



Nacionalna energetska pot SLOVENIJA KOT UČNI POLIGON

Slika 1
Študentje krajinske arhitekture si ogledujejo
novo naselje ob obrobju Cerknice

■ Bojan ŽNIDARŠIČ¹, univ. dipl. inž. kraj. arh., energetski svetovalec

Zamislimo si stresno situacijo gospodinjstva, ki se odloča za gradnjo nove družinske hiše. Običajno je to mlad par, brez življenjskih izkušenj. O tem so prepričani starši, ki skušajo – skupaj z denarno pomočjo in dobrimi nameni – vsiliti neke „predpotopne“ rešitve. Dejansko pa par brez splošnega gradbenega in energetskega znanja ne pozna postopkov in časovnih zaporedij gradnje. Ne pozna projektantov in izvajalcev, z njimi ne sklepa pogodb, ne upa jih vprašati za stroške, načine plačila itd.

¹ Vitra Cerknica

Na forumih bere kontradiktorne izkušnje za kate ne ve ali so pravi, jih piše ponudnik ali konkurenca. Zaveda se, da bo hiša postavljena „za večno“, zato želi čim manjši strošek investicije za čim večje ugodje bivanja in čim manjše stroške

“Ali bi mi lahko povedali, kam moram, da pridem od tod?”

“To je predvsem odvisno od tega, kam hočeš,” je rekla mačka.

“Ni mi kaj prida mar, kam...” je rekla Alice

“Potem je vseeno, kam greš” je odgovorila mačka.

(Alice v čudežni deželi, Lewis Carroll)

energije za delovanje. Posebno poglavje so izvajalci. Na začetku gradnje je marsikdo prepričan, da poznajo svoj posel in ga opravijo profesionalno, med gradnjo je vedno znova razočaran. Ko ugotovi, da je najel „šalabajzerje“ je (prepozno) jezen sam nase, ker pred odločitvijo ni preveril njihove kvalitete dela. Za odločanje – odločati pa se mora vedno le investitor – manjkati dve ključni informaciji: Kje videti enako ali podobno investicijo v realni situaciji ter kje pridobiti uporabniške izkušnje iz „prve roke“.

Omenjene dileme pri odločanju, izvedbi in nadzoru se pojavljajo povsod in na vseh ravneh. Tudi župani, direktorji in predsedniki morajo prepričljivo utemeljiti svoje odločitve. Zakaj je zidan vrtec boljši od lesenega; peleti bolj primerni kot sekanci, lokalno ogrevanje bolj sprejemljivo od daljinskega; oddaja strehe v najem boljša od lastne investicije, mehansko prezračevanje z rekuperacijo boljše od prezračevanja skozi okna...

Prava informacija je pravi ključ za odločanje

Živimo v času, ko se gradnja družinskih, javnih in poslovnih stavb silovito spreminja. Vedno dražja energija in zahteve za varovanje okolja se preslikavajo v vedno strožje lokacijske, gradbene, inštalacijske, vzdrževalne in obratovalne standarde. Današnja novogradnja je v vseh ozirih in skoraj v celoti drugačna od gradnje pred desetletjem. To so razlogi, da investitor (pre)pogosto nima uporabnih informacij, ne ve kam naj se obrne po pomoč, kdo je odgovoren, kdo pristojen, kdo bi moral kaj narediti... Skratka. Zaradi pomanjkanja verodostojnih informacij se odloča na pamet ali na podlagi vprašljivih nasvetov sorodnikov, prijateljev, izvajalcev ali trgovcev. V izogib temu smo zasnovali Nacionalno energetske pot (NEP) Slovenija <http://nep.vitra.si>, kot orodje za lažje odločanje. Tako lahko vsak investitor za novogradnjo ali obnovo poišče verodostojne, nekomercialne in uporabne informacije za dva ključna segmenta vsake stavbe. To je toplotni ovoj ter ogrevanje prostorov in sanitarne vode.

Študentje krajinske arhitekture so na Kamni gorici - novem naselju obrobja Cerknice – v živo spoznavali prednosti pasivnega sončnega ogrevanja z odpiranjem stavb na jug. Prav tako so spoznali posledice neprehtanih urbanističnih in prometnih rešitev. Izkušnja s študenti potrjuje, da je takih terenskih (življenjskih) ekskurzij premalo, premalo je stikov z realnimi situacijami (slika 1). Ker tega nihče ne problematizira, se s tem nihče ne ukvarja. Nekdo bi moral od avtorjev OPN (Občinski prostorski načrt) zahtevati, da stavbo, obliko parcele in infrastrukturo prilagodijo pasivni in aktivni rabi sončne energije, ki je večna in brezplačna (<http://nep.vitra.si/ukrep.php?h=lo%9Ako&id=18>).

Miran Jernejčič predstavlja skupini energetskih svetovalcev ENSVET pristope in rešitve energetske obnove zelo stare in propadajoče družinske hiše (slika 2). Lepotico si velja ogledati na <http://nep.vitra.si/ukrep.php?h=laze&id=45>.

Sožetje teoretičnih in praktičnih znanj

Učenje je kompleksen proces. Tehnike podajanje znanj v odnosu učitelj - učenec se nenehno spreminjajo in prilagajajo. Od posnemanja rokodelskih spretnosti med mojstrom in vajencem do



Slika 2
Miran Jernejčič predstavlja skupini energetskih svetovalcev ENSVET pristope in rešitve energetske obnove zelo stare in propadajoče družinske hiše

Slika 3
Vasilij Škrlič predstavlja učencem OŠ Prestranek »sončno« hišo. Po obisku so vsi razumeli razliko med aktivno in pasivno rabo sončne energije, kot tudi, da SSE »delajo« toplo vodo, sončna elektrarna pa elektriko



Slika 4
Ogled stare hiše v Begunjah pri Cerknici med prenovo je bil za obiskovalce pravo odkritje



Slika 5
Učenci OŠ Košana pri
ogledu vakuumskih SSE
na vrtljivem podstavku



Slika 6
Gostilna v Hotedršici
uporablja sekance tudi za
ogrevanje rastlinjaka



brezosebnega učenja, ki ga omogoča informacijsko komunikacijska tehnologija (IKT). Razvoj orodij nove tehnologije je sprožil silovit razcvet

formalnega ali neformalnega učenja. Večsmerni pretok informacij in znanja – predvsem pa izjemno veliko neodvisnih virov – odpravlja pojem vsevednega učitelja in nevednega učenca. Vseživljenjsko učenje je "zakon", geslo "Each one, teach one" (vsakdo se uči in uči vsakogar) pa ponazarja demokracijo, ki jo procesu učenja omogoča internet. Tisti, ki se želi učiti (za znanje, ne za spričevalo) si sam izbira vire znanja, stopnjo težavnosti in globino spoznavanja. Wikipedija je primer globalne baze znanj anonimnih avtorjev, njen hiter razcvet pa potrjuje uporabnosti IKT tehnologije. Med oprijemljivimi pristopi pa je to portal NEP Slovenija, ki omogoča pridobivanje znanja na vseh treh ravneh: Kognitivno (spoznavno), afektivno (čustveno) in psihomotorično (spretnostno). Za poznavanje zadostuje prebiranje popisnih listov na katerih so celovito predstavljene stavbe. Ko se najde primerne se lahko pokliče lastnika in pridobi dodatne informacije. Najbolj učinkovit pa je ogled stavbe ali posameznega ukrepa.

Ogled stare hiše v Begunjah pri Cerknici med prenovi je bil za obiskovalce pravo odkritje (slika 4). Lastnik jim je razložil pristope, težave in

Slika 7

Mizarstvo Šemrl vse lesne ostanke iz proizvodnje oken zbira v skladišču v ozadju



dobrobiti popolne energetske prenove (<http://nep.vitra.si/ukrep.php?h=begunje&id=16>).

Učenci OŠ Košana pri ogledu vakuumskih SSE na vrtljivem podstavku (slika 5). Nenad Bezjak jim je pokazal še ostale dobre energetske rešitve hiše (<http://nep.vitra.si/ukrep.php?h=bezjak&id=59>).

VAKOG

Procesi razumevanja in posredovanja sporočil potekajo pri vsakem posamezniku drugače, odvisno od tega, katere kanale ima bolj razvite. Novo sporočilo pride v možgane prek enega od petih čutov. Sporočilo lahko vidimo, slišimo, se ga dotaknemo, ga zavohamo ali okusimo. Celotno čutno področje razdelimo na zunanji (eksterni) in notranji (interni) del. K zunanjim uvrščamo Vizualni (vid), Avditivni (sluh), Kinestetični (dotik), Olfaktorni (vonj) in Gustatori (okus) čut, kar označimo s kratico VAKOG.

Za notranje čute nimamo posebnih čutil, lahko pa si jih zamislimo kot predstave zunanjih čutov: notranji glas, notranje uho, notranje predstave občutkov in razpoloženj. Intuicija je splošen izraz za imenovanje teh čutov.

Ljudje se po tem, kako najlažje osvojimo novo sporočilo, zelo razlikujemo. Raziskave kažejo, da se 35 % ljudi uči po vidnih (vizualnih) kanalih - zanje je pomembno slikovno gradivo (slike, grafi, tabele, skice, video, film itd.). Od vse populacije je 25 % ljudi slušno (auditivno) učečih (najlažje jih

Slika 8

Za sanacijo starejše hiše se potrebuje ravno tako načrt, kot za novogradnjo

**Slika 9**

Energetski svetovalci ENSVET na zaključku enodnevne ekskurzije, kjer so spoznavali kako se energetski nasveti občanom prelivajo v prakso

učimo z razlago in opisi določenih situacij). Kar 40 % ljudi pa se uči s čustveno gibalno metodo (kinestetično). Zanje so pomembni lastni zapiški, demonstracije, vaje, delo v skupinah... Okus in vonj sta danes manj pomembna, zelo pa sta razvita pri živalih.

Gostilna v Hotedršici uporablja sekance tudi za ogrevanje rastlinjaka (slika 6). Gostje so nad svežo solato navdušeni (<http://nep.vitra.si/ukrep.php?h=hotedr%9Aica&id=55>).

Mizarstvo Šemrl vse lesne ostanke iz proizvodnje oken zbira v skladišču v ozadju (slika

7). Od tu gredo preko transportnih sistemov do 220 kW kotla. Proizvodnja lesnih ostankov in poroščja sta usklajena (<http://nep.vitra.si/ukrep.php?h=planina&id=109>).

Za sanacijo starejše hiše se potrebuje ravno tako načrt, kot za novogradnjo (slika 8). Razlika je le v tem, da se pri novogradnji sestavlja vse na novo, pri sanaciji pa je potrebno prilagajati rešitve novim situacijam, ki nas lahko presenetijo vsak dan (<http://nep.vitra.si/ukrep.php?h=begunje&id=16>).

Slika 10
Ogledi delujočih stavb so privlačni tudi za izvajalce



Slika 11
Za učence Šolskega Centra Postojna je bilo poučno spremljanje celotne poti lesne biomase



Uspešni prenosi znanj

Med uspešne oblike prenosa znanj in informacij spadajo tiste, ki vključujejo čim več VAKOG kanalov. S tem se prenos znanja najbolj približa naravnim sposobnostim dojemanja vsakega posameznika. Trditve potrjujejo raziskave. Te navajajo, da si v povprečju zapomnimo:

- 10 % tistega, kar preberemo,
- 20 % tistega, kar slišimo,
- 30 % tistega, kar vidimo,
- 50 % tistega, kar vidimo in slišimo,
- 80 % tistega, kar rečemo,
- 90 % tistega, kar rečemo in naredimo.

V vsakem učnem procesu je najbolj pomembna usklajenost (kalibracija) med učiteljem, ki posreduje (oddaja) informacije in učencem, ki jih sprejema. Usklajenost mora biti dvosmerna, saj znajo učenci postaviti »neugodna« vprašanja ali razviti nek svoj pristop ali idejo. Višek uspešnosti dosežemo takrat, ko začnejo udeleženci v skupini odpirati vprašanja, nanje pa – na podlagi znanja in izkušenj – odgovarjajo drugi udeleženci. V takih trenutkih je predavatelj bolj moderator, v najboljši možni luči pa se prikaže dejstvo, da se vsak lahko uči od vsakega (Each one, teach one).

Energetski svetovalci ENSVET na zaključku enodnevne ekskurzije, kjer so spoznavali kako se energetski nasveti občanom prelivajo v prakso (slika 9), več na <http://nep.vitra.si/ukrep.php?h=begunje&id=13>.

Ogledi delujočih stavb so privlačni tudi za izvajalce (slika 10). Obrtna zbornica Slovenije je omogočila ogleds monterjem ogrevalnih sistemov. Ena od šestih postaj celodnevne strokovne ekskurzije je bila tudi v Grčarivcu, kjer je lastnik predstavil povezavo med kotlom na polena in SSE (<http://nep.vitra.si/ukrep.php?h=marko&id=114>).

Za učence Šolskega Centra Postojna je bilo poučno spremljanje celotne poti lesne biomase (slika 11). Od nastanka lesnih ostankov pri izdelavi palet, do mletja, skladiščenja, gorenja in rabe tople vode. Mini DOLB sistem ogreva stanovanjsko hišo, delavnico, sušilnico lesa in rastlinjak (<http://nep.vitra.si/ukrep.php?h=rovt&id=56>).

Martin Piliš predstavlja učencem OŠ Prestranek delovanje toplotne črpalke zrak voda za ogrevanje prostorov (<http://nep.vitra.si/ukrep.php?h=pilih&id=32>).

Vseživljenjsko učenje je osnova za trajnostni razvoj

Novi oblike vseživljenjskega učenja so v vseh pogledih drugačne, kot jih poznamo iz osebnih izkušenj šolanja. Drugačni so pristopi in tehnike



Slika 12

Martin Pilih predstavlja učencem OŠ
Prestranek delovanje toplotne črpalke
zrak voda za ogrevanje prostorov

podajanja znanja, drugačno je preverjanje, predvsem pa je drugačna uporabnost. Formalno izobraževanje nam da – ne glede na stopnjo – le osnovo. Lahko jo imenujemo tudi vpogled v stanje stvari, ki nam odpre vrata in omogoči, da začnemo osebno, socialno in poslovno delovati. Razvoj pa nam lahko omogoči le vseživljenjsko učenje, saj šele v praksi vidimo, kje smo močni (izobrazbeno in osebno) in kje šibki, predvsem pa kaj zares potrebujemo.

Eno izmed aktualnih področij, ki se dotika vsakega posameznika je energija v gospodinjstvu, natančneje njena učinkovita izraba ter raba obnovljivih virov. Gospodinjstvom so na voljo brezplačna energetska svetovanja ENSVET po celotni Sloveniji (<http://gcs.gi-zrmk.si/Svetovanje/index-pisarne.html>), portal NEP Slovenija (<http://nep.vitra.si>), predvsem pa veliko predavanj in delavnic. Korist pridobljenega znanja je takoj opazna pri manjših stroških gospodinjstva in manjšem obremenjevanju okolja. Pomembno se poveča tudi kvaliteta življenja.

Skupina iz Škotske je bila navdušena nad odprtostjo in gostoljubnostjo družin, ki so nam odprla vrata in pokazala notranje prostore ter



opremo (slika 13). Tudi to je ena od prednosti terenskega oglada stavbe in pogovora z uporabnikom. Vsaka energetska rešitev mora izhajati iz konteksta družine. Kako živi, koliko časa ima, koliko prostora in kakšen interes (<http://nep.vitra.si/ukrep.php?h=begunje&id=16>).

Slika 13

Skupina iz Škotske je bila navdušena nad odprtostjo in gostoljubnostjo družin, ki so nam odprla vrata in pokazala notranje prostore ter opremo

Praksa pri energetske svetovanju

Danes smo ljudje predvsem vizualno dojemljivi. Zato osebno prakticiram svetovanje ob fotografijah. Za pomoč mojemu hitremu informiranju prinese vsak svetovanec okrog 50 fotografij na ključku. V nekaj minutah spoznam stavbo zunaj in znotraj ter vse probleme, ki jih je potrebno obdelati. Potem se začne svetovanje ob fotografijah hiše, ki jih ilustriram s primeri iz portala NEP Slovenija. Običajno dobijo svetovanci ob predhodnem dogovoru za termin svetovanja »domačo nalogo«. Predvsem so to priporočila za prebiranje tematskih člankov ter »študij« napak kot so zajete v rubriki Črna točka (<http://nep.vitra.si/?ct=1>) in Energetski kiksi (<http://nep.vitra.si/index.php?kiksi=1>). Domače priprave so namenjene osredotočenju na problem. Tako se lahko med svetovanjem posvetiva le reševanju konkretne težave. Praksa kaže, da so slabi in napačni primeri za učenje dobri primeri, saj se da ob njih razložiti posledice. Običajno je to plesen in visoki stroški energije za ogrevanje prostorov.

Pri ogledu pasivne hiše v Rovtahn se se kresala mnenja ali je to prava rešitev tudi za Škotsko

(slika 15), več na <http://nep.vitra.si/ukrep.php?h=rovte&id=68>.

Razvoj ideje NEP Slovenija

Debela štiri leta so minila od 11. aprila 2009, ko smo na internetu postavili portal Nacionalna energetska pot Slovenija <http://nep.vitra.si>. Uporabnost potrjuje čez 170.000 obiskovalcev in skoraj 2 milijona klikov. Razlog, da v zadnjem obdobju obišče portal vsak dan okrog 200 ljudi je v dejstvu, da nam energija kroji življenje, odvisnost od nje se vztrajno povečuje. Z njo se srečujemo kot uporabniki ali proizvajalci, z njo služimo ali jo plačujemo, z njo gospodarimo ali po nepotrebnem zapravljamo. Bolj, ko jo spoznavamo, lažje jo obvladujemo, s povečevanjem učinkovitosti se manjšajo stroški in obremenjevanje okolja. Ker nas od zibelke do groba spremlja v zasebnem, poklicnem ali javnem življenju jo moramo spoznati. Energetsko svetovanje gospodinjstvom in NEP Slovenija lajšata izbor optimalnih investicij. Zgodba NEP se bo nadaljevala v Sloveniji in tujini, čeprav bomo konec avgusta 2013 zaključili projekt, ki je podprt z donacijo Švice v okviru Švicarskega prispevka razširjeni Evropski unij.

Slika 14

Obisk stavbe med gradnjo ima poseben čar. Lastnik v zanosu pripoveduje kaj vse bo še naredil, z nekoliko manjšim zanosom pa pove, kaj bi naredil drugače. Redki zmorejo dovolj moči, da povedo kje vse so ga polomili



Portal je vsebinsko in oblikovno obnovljen, vpekljali smo veliko novih rubrik in predstavili 670 stavb iz celotne Slovenije.

Vzoren primer hiše, ki je s toplotno izolacijo ovoja stavbe in vgradnjo SSE znižala 50 – 70 m³ drv na leto na današnjih 12 m³ (<http://nep.vitra.si/ukrep.php?h=blo%E8ice&id=31>).

Navigacija po portalu NEP Slovenija

V teh 4 letih je postal portal tako kompleksen, da smo naredili grafični vodič (<http://nep.vitra.si/datoteke/clanki/predstavitev-NEP.pdf>), ki opozori na vse ravni in rubrike, kot so odgovori na vprašanja, video posnetki dobrih praks, ... Predvsem pa na pregleden način pokaže poti do dobrih ukrepov energetske prakse v Sloveniji, ki so dostopni v 670 stavbah iz celotne Slovenije. Vsaka stavba je predstavljena na popisnem listu. Za vse uporabnike so na voljo tri ravni poglobljenega spoznavanja. Na prvi so to fotografije in tekst na portalu NEP Slovenija, na drugi je to telefonski razgovor z lastnikom, na tretji pa obisk stavbe, pogovor z lastnikom in ogled dobrih primerov v praksi. Lastniki – vsi so prostovoljci - imajo izkušnje z delovanjem posameznih naprav ali rešitev v praksi, te so pripravljeni posredovati naprej.

Na takem popisnem listu je predstavljena vsaka stavba (slika 17). Konkretno pa izjemno dobro zasnovana in zgrajena hiša iz Viševka v Loški dolini. Predstavitev na <http://nep.vitra.si/ukrep.php?h=vi%9Aev&id=459> si velja prebrati, predvsem pa se pogovoriti s šestčlansko družino o kvaliteti bivanja, stroških gradnje in obratovanja. Strošek letnega ogrevanja 160 m² je le 450 EUR.

Zakaj NEP Slovenija?

Jasnost, enostavnost, preglednost in uporabnost ter popolnoma odprt javni dostop na internetu so bila glavna vodila pri zasnovi NEP Slovenija in izdelavi portala. Zato je bil jasen tudi cilj: vzpostaviti javno dostopen nabor raznolikih primerov dobre prakse bivanjske kulture URE in OVE v individualnih in skupinskih stanovanjih ter poslovnih, proizvodnih in javnih objektih na območju Slovenije, ki jih je s pomočjo štirih iskalcev enostavno poiskati, obiskati ter pridobiti izkušnje uporabnikov.

Danes, ko portal deluje, je vsem investitorjem omogočeno, da predvidene naložbe v ukrepe URE in OVE vidijo v realni situaciji, vse »cake« izvajalcev, postopkov ali tehnologij pa izvedo iz prve roke. Odgovorov na vprašanje »Zakaj NEP« je več. Vsekakor je energija predraga, da bi jo zaradi nevednosti »metali skozi okno« in po nepotrebnem obremenjevali okolje, zdravje in denarnico. Ideja NEP Slovenija se je razvila kot nadgradnja

Slika 15

Pri ogledu pasivne hiše v Rovtahn so se kresala mnenja ali je to prava rešitev tudi za Škotsko



Slika 16

Vzoren primer hiše, ki je s toplotno izolacijo ovoja stavbe in vgradnjo SSE znižala 50 – 70 m³ drv na leto na današnjih 12 m³



in izboljšava učinkov energetskega svetovanja v zaključnem delu, ko je potrebno nasvete »preliti« v fasado, okno, SSE ali kotlovnico. Na portalu predstavljamo dobre primere v družinskih hišah, javnih stavbah, poslovnih objektih, blokih, ... Zato je namenjen vsem, ki se odločajo za investiranje v URE in OVE. Šolarji in učitelji so dobili uporaben učni pripomoček. Izvajalci (projektanti, monterji,

Slika 17

Na takem popisnem listu je predstavljena vsaka stavba. Konkretno pa izjemno dobro zasnovana in zgrajena hiša iz Viševka v Loški dolini

**Slika 18**

Uroš Mihelič iz Brezovice razlaga novinarjem in strokovnjakom podjetja Fragmat prednosti pametne hiše in ostalih dobrih energetskih rešitev njegove hiše



gradbeniki itd.) pa si z ogledi dobrih praks osvežijo znanja in pogledajo v delo konkurence.

Uroš Mihelič iz Brezovice razlaga novinarjem in strokovnjakom podjetja Fragmat prednosti pametne hiše in ostalih dobrih energetskih rešitev njegove hiše (slika 18), več na <http://nep.vitra.si/ukrep.php?h=brezovica&id=328>.

Kaj ponuja NEP Slovenija?

Lastniki 670 energetsko učinkovitih stavb omogočajo brezplačen ogled ter uporabniške izkušnje o dobrih in slabih straneh naslednjih ukrepov:

OVE: Toplotna črpalka za ogrevanje sanitarne vode in prostorov (geovrtina, zemeljski kolektor, podtalnica, površinska voda, zrak); lesna biomasa (polena, sekanci, pelete); pasivna in aktivna izraba sonca (ploščati in vakuumski sprejemniki sončne energije) za ogrevanje prostorov in sanitarne vode; fotovoltaika (proizvodnja elektrike); bioplin, male hidroelektrarne, vetrne elektrarne, pasivno sončno ogrevanje...

URE: Kvalitetna toplotna izolacija oboda stavbe (tlak, fasada, zadnja plošča, streha); kvalitetna vgradnja oken; prezračevana in zelena fasada; nizkotemperaturno (talno, stensko ali stropno) ogrevanje; učinkovita avtomatika (pametna hiša); učinkovita senčila (zunanje rolete, polkna); kondenzacijski kotel na plin ali nafto; kogeneracija (soprodukcija toplote in elektrike) na različne energente; rekuperacija (vračanje odpadne toplote) zraka in vode, merjenje rabe energije v blokih, hidravlično uravnoteženje ogrevalnega sistema...

Gradnja: Pasivna in nizkoenergijska hiša; lese-na, montažna, masivna hiša; hiša iz slame, hiša iz izolacijskih zidakov, temeljna plošča, obnovljena starejša hiša, zelena streha...

Ostalo: Energetsko knjigovodstvo, delitev stroškov ogrevanja v večstanovanjskih objektih; energetska izkaznica objekta; uporaba deževnice; čiščenje odpadnih in fekalnih voda (rastlinske in mehanske čistilne naprave)...

Zelene strehe si šele utirajo pot v prakso. Običajno so ravne, ta vikend na sliki 19 pa ima strmo. Škoti – poznavalci in uporabniki – so o zelenih strehah govorili v samih superlativih (<http://nep.vitra.si/ukrep.php?id=107>).

Ko je čas za odločitve

Trajnostni razvoj – najbolj uporabljen in tudi zlorabljen izraz zadnjih desetletij – zna biti zelo uporaben, ko njegove zakonitosti prenesemo v učinkovito rabo energije v stanovanjih ter javnih in poslovnih stavbah. S podporo portala NEP Slovenija v celoti sledimo eni od definicij, po kateri »Trajnostni razvoj pomeni, da namesto



Slika 19
Zelene strehe si šele utirajo pot v prakso. Običajno so ravne, ta vikend pa ima strmo

omejenih naravnih dobrin izkoriščamo neomejene zmogljivosti našega razuma.«

V življenju moramo sprejeti vrsto odločitev, od manj pomembnih do strateških. Posledice odločitev pri bivalnih, delovnih ali poslovnih stavbah nas spremljajo vse življenje, posledice nosimo sami. Te pa so lahko dobre ali hudo konkretne in boleče. Zamislimo si rezultate slabih odločitev pri dilemah: Inštalirati toplotno črpalko ali SSE; ogrevati na drva ali danes poceni elektriko, vzeti tro ali dvo slojna okna, izolirati fasado z 20 ali 30 cm, graditi balkon ali ne, vzeti kotel na biomaso z lambda sondo ali brez, se bolj splača pasiva ali „navadna“ hiša, je prihranke bolje vložiti v fotovoltaike ali vrednostne papirje, se bomo plesni izognili s prezračevanjem ali bo potrebna temeljita sanacija... Odločitev je vedno težka, zato je smiselno preveriti kako resnično deluje zamišljena investicija v realni situaciji. S pomočjo zanesljivih informacij uporabnikov iz „prve roke“ bodo odločitve lažje, rezultati pa boljši.

Izobraževanju in lažjemu odločanju so namenjeni obiski posameznih točk NEP Slovenija. Ti so lahko individualni ali skupinski. Za ogled se lahko dogovarja vsak posameznik ali pa jih



Slika 20
Aktivni smo tudi na facebooku, kjer vsak dan celovito predstavimo dobro ali slabo energetske prakse

pripravimo na Vitri. Posamezne točke povežemo v tematsko pot (biomasa, SSE, energetska učinkovita novogradnja, prenova itd.). V primeru organiziranih skupin (šole, inštalaterji, arhitekti, projektanti...) bo Vitra organizirala optimalno pot, prilagojeno interesu skupine. Tako bo v poplavi "neodvisnih" nasvetov lažje ločiti zrnje od plevla, uporabno znanje od prikritih reklam.

Aktivni smo tudi na facebooku, kjer na <https://www.facebook.com/NEPSlovenija> vsak dan celovito predstavimo dobro ali slabo energetske prakse (slika 20). ■