

V zgoščenem urbanem okolju se poleti zaradi pregrevanja betona in asfalta živo srebro na termometru povzpne tudi deset stopinj Celzija višje kot v primestju in na podeželju. K zmanjšanju tega t. i. učinka urbanega toplotnega otoka (UHI – Urban Heat Island) pomembno prispevajo zelene površine – mestni parki, zelenice, zelene strehe in fasade, ne nazadnje tudi vrto- vi na balkonih, terasah in ravnih strehah. Medtem ko se je urbano vrtničarstvo na strehah v zadnjih letih precej razširilo, pa so zelene strehe pri nas še vedno prej izjema kot pravilo.

Vrnimo naravi, kar smo ji

Tekst
Barbara Primc
Foto
Mavric Pivk, Roman Šipić
in arhiv podjetja Norik

Mestni politiki na Dunaju, ki se radi pohvalijo, da je tako ali drugače ozele- njena polovica mestnih površin, vodijo kataster o potencialu za -ozeleni- tev streh in to spodbujajo tudi s subvencijami v višini do 2200 evrov. Pri nas pa že dve leti ni mogoče dobiti niti kredita Eko sklada za ta ukrep, subvencije zanj pa tako ali tako nikoli niso bile predmet pozivov okoljskega sklada.

»Dejstvo je, da je ozelenjevanje stavb v me- stih učinkovita in razmeroma poceni rešitev za zmanjšanje posledic podnebnih sprememb, zato bi ga kazalo pospešiti,« je na posvetu o tej tematiki poudarila dr. Milena Alič, vod- ja projektne skupine *Ozelenjevanje stavb*, ki deluje v okviru evropskega programa za boj proti podnebnim spremembam Climate-KIC PIP, Pionirji v praksi (Pioneers into practice). Gre za evropski strokovni učni program, ki v Sloveniji poteka pod pokroviteljstvom Centra odličnosti nizkoogljične tehnologije (CO

NOT), povezuje pa strokovnjake z različnih področij iz dr- žav EU in jih vabi k iskanju inovativnih rešitev za izzive pri preprečevanju podnebnih sprememb oziroma za prehod v nizkoogljično družbo. Na Biotehniškem centru Naklo, kjer je potekala razprava, so se poleg članov projektne skupi- ne (sestavljajo jo še dr. Lucija Kolar, Polona Zevnik, Ervin Šest, Bine Pišlar, Bojan Žnidaršič in mag. Maša Kovič Dine) zbrali tudi predstavniki srednje- in visokošolskih ter raz- skovalnih ustanov, podjetij, ki ponujajo materiale in stori- tve za ozelenjevanje stavb, ter ministrstva za okolje in pro- stor. Cilj srečanja je bil povezati ponudnike in uporabnike zelenih rešitev za strehe in fasade, oblikovati pobudo, ki bi pripomogla k spreminjanju zakonodaje v prid ozelenjeva- nju stavb in k vzpostavitvi sistema finančnih spodbud tako za investitorje kot za izvajalce.

Šepa pri izvajanju odloka v praksi

Tomaž Čufar, direktor podjetja Humko in član nemškega strokovnega združenja za ozelenjevanje stavb, največjo oviro vidi v pomanjkljivih urbanističnih smernicah: »Stre- šne površine so v mestih neizkoriščen potencial, ki bi ga bilo vsekakor smiselno upoštevati v načrtovanju trajno- stnega gospodarjenja s prostorom, a v Sloveniji nimamo urbanističnih smernic, ki bi predpisovale izvedbo zelenih streh. Tam, kjer so z občinskimi odlokom predpisali tovr- stno ozelenitev, pa je težava nadzor nad izvajanjem. Kot primer naj omenim nakelski vrtec, za katerega so načrti predvidevali zeleno streho, a se je nadzornik gradnje odlo- čil, da je zelena preproga popolnoma odveč, beri: predraga. Ceneje je bilo površino zasuti zgolj s prodcem. Dejstvo je, da primanjkuje splošne ozaveščenosti o okoljskih koristih

ozelenjenih površin, redki izvedeni projekti so rezultat so- delovanja ekološko ozaveščenih arhitektov, projektantov in investitorjev. V Nemčiji je to dejavnost, v kateri sodelu- jejo ministrstva, ponudniki, izobraževalne in raziskovalne ustanove. Dokler ne bodo narejeni premiki v glavah, bo ozelenjevanje stavb zgolj hobi našega podjetja, čeprav se s tem ukvarjamo že 20 let. Resnega posla v tem ni.«

Mestna občina Ljubljana (MOL) je pred dvema letoma sprejela odlok, da morajo biti vse ravne nepohodne stre- he, ki so večje od 400 kvadratnih metrov, zelene. Izjema so le strehe, ki so zaradi tehnološkega procesa oblikovane tako, da ureditev zelene strehe ni mogoča. »Vse lepo in prav, a kaj, ko šepa pri izvajanju odloka v praksi,« opozar- ja Boštjan Kavčič, direktor podjetja Norik. Tako kot Čufar namreč tudi on opaža, da pri nas na zeleno streho še ve- dno gledamo kot na nepotreben prestiž. Res je, da pravilno načrtovana in izvedena ravna streha skupaj s toplotno in hidroizolacijo že brez zelene obloge opravlja svojo osnov- no nalogo – torej zagotavlja varnost in udobje, ščiti pred zunanjimi vplivi, pozimi ohranja toploto v objektu, po- leti pa preprečuje njegovo pregrevanje. »Ozelenitev je po tej logiki nepotreben strošek, kar je bila tudi utemeljitev ministrstva, ko smo želeli, da bi bila naložba v izvedbo zelene strehe obdavana po nižji davčni stopnji. Trenutna zakonodaja tovrstnim naložbam ni naklonjena, saj država očitno ne zanima okoljske prednosti tega 'nepotrebne- ga prestiža,« pravi Kavčič. Svetle izjeme so po njegovih besedah projekti, sofinancirani z evropskimi sredstvi in s podporo mestne občine, kakršen je denimo gimnastični center Cerar-Pegan-Petkovšek, katerega streho so ozelenili pred dvema tednoma.



Nezanimanje države je po Čufarjevih bese- dah razumljivo, saj zelo dobro služi brez tega: »Če bi, denimo, ozelenili 60 odstotkov Ljublja- ne, bi bile poletne temperature v mestu nižje za pet stopinj Celzija. Vsaka stopinja manj pa pomeni pet odstotkov manj porabljene elek- trične energije za hlajenje stavb. Povedano drugače: prihodki elektropodjetij bi se znižali za 25 odstotkov. Toplotni otok gor ali dol, pri- hodki so pomembni!«

Zakoreninjeni pred sodki lastnikov stavb

Da nadzor šepa, priznava tudi podžupan MOL Janez Koželj, sicer velik zagovornik vsega zele- nega v mestu. »Edini upravljalški instrument je prostorski načrt, v katerem je določen od- stotek zelenih površin v mestih, tako na zazi-

dalnih kot na drugih območjih. Vanj že lep čas poskušamo vnesti tudi posebna pravna določi- la glede sekanja dreves na zasebnih površinah – malodane po tekočem traku se namreč do- gaja, da zasebniki zaradi tega ali onega razlo- ga odstranjujejo mogočna drevesa na svojem zemljišču v središču mesta. Ker to počnejo na svojem, ne potrebujejo dovoljenja za sečnjo, hkrati pa s tem delajo nepopravljivo škodo. Po drugi strani pa mora lastnik gozda, ki želi posekati bolno drevo v svojem gozdu, najprej pridobiti dovoljenje! Takšno samovoljo bi radi prepovedali, a nas naša pravna služba vsekoli opozarja, da bi jim s tem kršili njihove ustavne pravice,« pravi Koželj.

Po njegovem mnenju je ozelenjevanje mest nujno tako za zdravljenje nezdrave mestne klime kot za omilitev podnebnih sprememb



na splošno: »O tem bi morali razmišljati sis- temsko. Na eni strani potrebujemo jasne smernice, na drugi podporo z različnimi jav- nimi sredstvi in programi, česar pa pri nas ni.« Glede na to, da v mestnem središču ni ravnih streh, ampak prevladujejo takšne z naklonom, priložnost za ozelenjevanje vidi predvsem na fasadah. Tu pa se še vedno srečujemo z zako- reninjenimi predsodki lastnikov stavb, češ da zelenje škodi fasadi. V Ljubljani je bil pred 20 leti zgrajen stanovanjski kare na Taboru, na fa- sadi katerega je bila predvidena mreža, po ka- teri bi se vzpenjalo zelenje. »Zelena zavesa do zagotovili,« o predsodkih pravi Koželj. Kakor je na posvetu dejal krajinski arhitekt Rock Finale z Biotehniškega centra Naklo, na vprašanje, ali

je zid, po katerem raste plezalka, bolj vlažen ali bolj suh, vsakokrat dobi napačen odgovor: »Takšen zid je vedno bolj suh, ampak ljudje se tega ne zavedajo.«

Kot se ne zavedajo, da je prednosti v zeleno zaveso »ogrnjene« hiše veliko: zelenje učinko- vito ščiti pred točo, padavinami in vetrom, lovi prašne delce in predeluje agresivne snovi iz ozračja, zagotavlja svojevrstno bivalno okolje za žuželke, zid ohranja suh in posledično bolj trajen, saj se zaradi manjšega nihanja tempe- rature in izrazito manjšega vpliva UV-žarkov upočasni razpad materialov, naštevaja Bojan Žnidaršič, krajinski arhitekt, energetski sveto- valec in direktor Vitre Cerknica: »Temperatura na površini zidu za zeleno zaveso niha od mi- nus 5 do plus 25 stopinj Celzija, na golem zidu pa od minus 15 do plus 60 stopinj.«

»Če bi, denimo, ozelenili 60 od- stotkov Ljubljane, bi bile poletne temperature v mestu nižje za pet stopinj Celzija.«

»Temperatura na površini zidu za zeleno zaveso niha od minus 5 do plus 25 stopinj Celzija, na golem zidu pa od minus 15 do plus 60 stopinj.«

Da od golega zidu v poletni vročini kar puhti, potrdi tudi stanovalka stare meščanske vile Stanovnik za Bežigradom, ki jo že pribli-žno 30 let obrašča divja trta (vinika): »V notra- njosti pozimi sicer ne občutimo toplotnoizo- lativnega učinka zelenja, ker mrav vdira tako skozi stara in dotrajana okna kot skozi zidove brez toplotne izolacije. Poleti pa je občutno bolj hladno v tistih prostorih, katerih zunanji zidovi so obrasli z viniko.« Bolj kot nad opisa- nimi učinki je gospa navdušena nad podobo hiše, ki spomladi zažari v zeleni barvi, jeseni pa se barve listja začnejo prelivati od nežno ru- mene do oranžne in škrlatno rdeče. Ko začne odpadati, je veliko dela s pometanjem, ampak to preprosto »vzameš v zakup«. Tudi z insekti in žuželkami po njenih besedah ni težav, okna lahko brez skrbi puščajo odprta.

Premik v glavah

Zadeve na tem področju bi po mnenju udele- žencev posveta lahko začelo spreminjati inte- resno združenje, organizirano po nemškem vzoru, ki bi vzpostavilo tudi smernice oziro- ma standarde za izvedbo zelenih rešitev, ki jih zdaj nimamo, in pripomoglo k spreminjanju zakonodaje v prid ozelenjevanju stavb. »Pri tem bi se lahko zgledovali po zakonu o varstvu narave, ki zahteva, da mora investitor, ki poru- ši biotop, urediti nadomestnega – že pri izdaji gradbenega dovoljenja bi se lahko predvidela oziroma zahtevala zelena streha, na primer. Vsak nov objekt namreč naravi vzame del zele- nih površin in z zeleno streho ji lahko del tega povrnemo,« je predlagal Bojan Žnidaršič. Oze- lenjevanje stavb z zakonom predpisujejo tudi v nekaterih drugih državah; v Franciji morajo biti od marca letos zelene vse strehe na novih poslovnih stavbah, v Švici to velja že dlje časa, od leta 2009 tudi v kanadskem Torontu.

»Z interesnim združenjem bi laže kot s po- samezniki sodelovalo tudi ministrstvo za oko- lje in prostor. Mi smo se sicer dolžni odzvati na vse pobude, a smo kadrovsko in finančno omejeni. Veliko lažje ukrepamo, če dobimo vsaj okvirno izdelano rešitev,« je dejala Barba- ra Simončič z ministrstva za okolje in prostor. Žnidaršič je ministrstvo postavil pred kon- kretne izzive: »Predlagam, da se spremeni po- dročje delovanje Eko sklada, ki se zdaj z oko- ljem kot takim ukvarja bolj posredno, prek energije, kar je sicer v redu, ne pa tudi dovolj – potreben je širši okvir. Drugi izziv: v javne pozive naj se ponovno vključi kredit za zelene strehe. Finančni vidik je namreč pomemben dejavnik pri odločitvi investitorjev za tovrstne naložbe (ne pa najpomembnejši). Tretji izziv: država bi morala biti zgled, zato predlagam, naj v zeleno obleče kakšno javno stavbo.«

Država bi lahko po vzoru nekaterih evrop- skih držav spodbujala zelene rešitve tudi s sub- vencijami ali delno oprostitvijo plačila komu- nalnih prispevkov. »V Nemčiji dobi subvencijo vsak, ki se loti naložbe v zeleno streho, hkrati je upravičen do nižjega komunalnega prispev- ka. Podobno je na Nizozemskem. Zakaj ne bi država podobno spodbujala investitorje tudi pri nas?« je predlagal Boštjan Kavčič.

Spodbude s strani države v eni od zgoraj omenjenih oblik si želijo tudi lastniki garaž z dotrajano streho na Viču – prekriji bi jo na- mreč z zeleno preprogo, kar pa je v primerjavi s klasično obnovo strehe dražji poseg. Kakor pravi Albert Kolar, eden izmed lastnikov, je težava že v tem, da za garaže nimajo upravnika, posledično pa ne vzvoda, kako pritisniti na tiste, ki se ne zavedajo, da je treba skupno lastnino vzdrževati: »Glede na to, da nam je uspelo doseči soglasje za energijsko preno- vo bloka, bomo premagali tudi to oviro, za izved-

bo zelene strehe pa bi bila vsekakor dobrodo- šla spodbuda s strani države ali mesta, ki bi krila vsaj del razlike v ceni med običajno in zeleno streho.«

Združenje je spodbujalo ozaveščanje o po- menu zelenih rešitev na stavbah za okolje, v sodelovanju z akademsko sfero pa po besedah Rocka Finala poskrbelo tudi za »produkcijo diplomskih nalog, opremljenih s konkretnimi podatki in številkami, ki jih ministrstvo potre- buje za nadaljnje ukrepanje«. Podobno prak- tično naravnano diplomsko nalogo je v okviru projekta Climate-KIC pod mentorstvom dr.

Anje Bubik in dr. Lucije Kolar izdelal študent Visoke šole za varstvo okolja Velenje Matjaž Kompan, ki je razvil in izdelal tudi dva modela ekstenzivne ozelenitve v urbanem okolju.

Dr. Darja Majkovič iz podjetja Knauf Insula- tion je pri tem dodala, da se vse začne in kon- ča pri ljudeh: »Čakati na velike spremembe je nesmiselno. Nadaljevati moramo z dobrimi zgodbami, čeprav majhnimi, ki pa imajo velik vzgojni učinek.« Eko šole, eko vrtci, šolski vrt na strehi Gimnazije Jožeta Plečnika, vertikal- na zelena stena v Mali ulici in zelena Križevni- ška v središču prestolnice so le nekatere. ●

Okoljske prednosti zelenih strešnih površin v mestih

»Učinki urbanega toplotnega otoka se povečujejo, zelene strehe in fasade oziroma ozele- njevanje mest v najširšem pomenu pa je eksistencialnega pomena za zmanjšanje toplotnih obremenitev okolja,« je opozoril Bojan Žnidaršič. Če pogledamo zgolj zelene strehe, okolj- skih prednosti ni malo, vse pa je mogoče izmeriti. V podjetju Knauf Insulation so v sode- lovanju s strojno fakulteto razvili orodje, s katerim lahko natančno ovrednotijo okoljske učinke njihovega zelenega sistema v določenem okolju. Poglejmo primer 150 kvadratnih metrov velike ravne strehe v Ljubljani, z betonsko ploščo, slojem toplotne izolacije iz kame- ne volne, parno zaporo, bitumenskim hidroizlacijskim slojem in z ekstenzivno zasaditvijo. Zadržala bo 41 odstotkov padavinskih voda, ki se na strehi nekaj časa zadržijo in nato po- časneje odtečejo, del padavin pa izhlapi (evapotranspiracija). Zadrževanje meteornih voda je v urbanih okoljih zelo pomembno tudi z vidika protipoplavne varnosti – večji ko je delež zelenih streh in druge zelene infrastrukture, manjši je pritisk na kanalizacijske sisteme. Stranski učinek evapotranspiracije je hlajenje strešne površine, kar poleti pomeni manjšo porabo za hlajenje stavbe, pozimi pa manjše toplotne izgube skozi streho. V konkretnem primeru to pomeni, da bodo toplotne izgube manjše za 360 kWh/m² (v povprečju za 2,4 kWh/m²), poleti pa bo prehod toplote v notranjost stavbe manjši za 1,2 kWh/m². Streha z vegetacijskim pokrovom pomembno zmanjšuje toplotno obremenjenost urbanega okolja, saj je temperatura na njeni površini za 20 do 30 stopinj nižja kot na neozelenjeni strehi. Poleg tega zmanjšuje tudi onesaženost zraka: kvadratni meter zelene strehe absorbira pet do sedem kilogramov CO₂ na leto in 0,2 kilograma smoga, težkih kovin in hlapnih organskih spojin na leto.