



Lesna biomasa je glavni vir energije za ogrevanje v Sloveniji.

OGREVANJE BREZ OGLASOV

Kako izbrati najboljši način in energent

Piše: Staš Zgonik

Za ogrevanje bivalnih prostorov porabimo več kot polovico energije, porabljene v gospodinjstvih. Zato je prihranek denarja ključna motivacija ljudi, ko se odločajo za zamenjavo ali nadgradnjo ogrevalnega sistema. A izbira optimalne rešitve ni vedno preprosta, pogosto pa jo, tudi z medijskimi prispevki, otežujejo ponudniki ogrevalnih sistemov, ki si prizadevajo predvsem za prodajo svojih izdelkov, ne glede na morebitno boljšo konkurenčno možnost. V takih razmerah je nasvet neodvisnega strokovnjaka lahko zlata vreden.

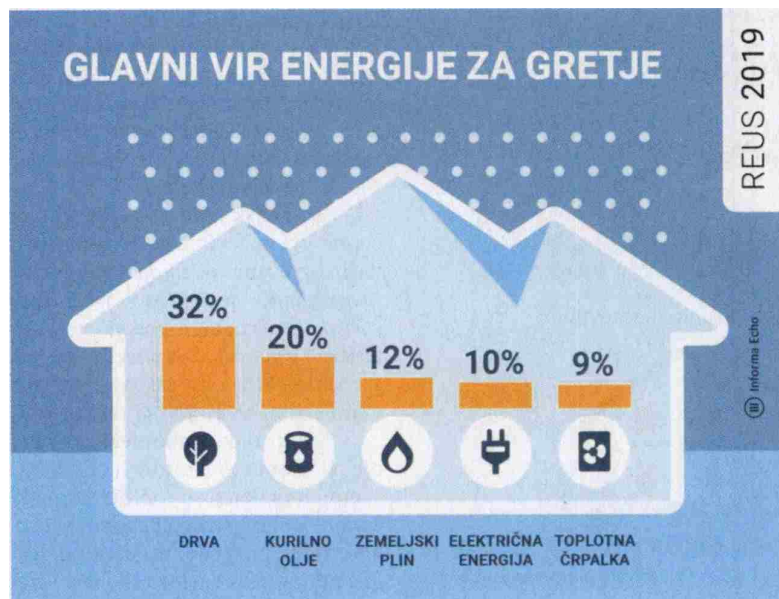
V Sloveniji pri EkoSkladu deluje energetska svetovalnica EN SVET, ki vsem prebivalcem ponuja brezplačno svetovanje glede izbire načina ogrevanja in prihrankov energije v gospodinjstvih nasploh. Čeprav se posebej

ne oglašuje, ima, kot pravi vodja ljubljanske pisarne Patricjo Božič, v zimski sezoni v Ljubljani praviloma zasedene vse svetovalne termine. Enotne optimalne rešitve za ogrevanje ni. »Izbira načina ogrevanja je odvisna od značilnosti bivalne enote, pa tudi od navad tam živčih ljudi. Gre za lastniško ali najemniško stanovanje? So stanovalci večino časa doma ali pridejo domov zgolj spat?« Pogosto je omejevalni dejavnik lokacija. V Ljubljani na primer izbiro dodatno omejuje odlok o prednostni rabi energentov za ogrevanje. Če v vaši bližini denimo poteka toplovod, se pričakuje, da se boste ogrevali z daljinsko toploto. Če je v hiši napeljan plinovod in v bližini ni toplovoda, je prednostni energent zemeljski plin ... Ključni pogoj za učinkovit nasvet so vhodni podatki. »Zaželeno je, da stranka na svetovanje prinese podatke o porabi energije za ogrevanje in elektrike, načrt

stanovanja ...« našteva Božič. »Skratka, več podatkov ko imamo svetovalci, zanesljiveje lahko svetujemo.« Zamenjave ogrevalnega sistema se je nujno lotiti premišljeno. »Napake se navadno dogajajo v naglici, ko je denimo treba na hitro zamenjati okvarjeno peč. Prav tako veliko neposrečenih izbir izhaja iz nekritičnega posnemanja sosedov.«

Vladavina lesa, vzpon toplotnih črpalk

Pri razpravi o ogrevanju je najprej treba ločiti med načini ogrevanja in viri energije za ogrevanje. Ko govorimo o načinih ogrevanja, moramo razlikovati med lokalnim ogrevanjem, pri katerem ima vsaka soba v gospodinjstvu svojo grelno napravo, in centralnim ogrevanjem, kjer so iz ene naprave cevi speljane v radiatorje ali položene v pod. Centralno ogrevanje dodatno ločimo na etažno, stavbno ali



daljinsko. Glede na lansko raziskavo o energetske učinkovitosti REUS v slovenskih gospodinjstvih z 51 odstotki prevladuje stavbno centralno ogrevanje. Štirinajst odstotkov domov se še vedno zanaša na lokalno ogrevanje, bodisi s pečmi na lesno biomaso bodisi z električnimi grelniki.

Lesna biomasa in elektrika sta dva od razpoložljivih virov energije za ogrevanje. Mednje sodijo še tekoča goriva (kurilno olje), zemeljski plin, sonce in toplota okolice, ki jo izkoriščamo s toplotnimi črpalkami. Prevladujoč energent za ogrevanje v Sloveniji je, predvsem zaradi široke rabe na podeželju, lesna biomasa. Na drugem mestu še vedno vztraja kurilno olje, a raba se zaradi cenovne nekonkurenčnosti dokaj hitro zmanjšuje in v prihodnjem desetletju naj bi ga postopno nehali uporabljati. Nacionalni energetsko-podnebni načrt v sedanji obliki predvideva prepoved prodaje in vgradnje novih kotlov na kurilno olje do leta 2023. Hkrati najbolj narašča raba toplotnih črpalk, ki se praviloma

lahko pohvalijo z najboljšimi izkoristki energije.

Občani se za nasvete glede manjših projektov praviloma obračajo na energetske svetovalce iz mreže EN SVET, pri večjih in zahtevnejših naložbah pa imajo še eno neodvisno možnost – Laboratorij za ogrevanje, sanitarno in solarno tehniko ter klimatizacijo na ljubljanski Fakulteti za strojništvo. »Pri izbiri energenta je ključno, ali gre za novogradnjo ali za sanacijo objekta, ki že stoji,« pravi vodja laboratorija dr. Uroš Stritih. »Pri novogradnjah, pri katerih projektanti opravijo svoje delo in so ustrezno toplotno izolirane, so najbolj smiselne toplotne črpalke v povezavi s talnim ogrevanjem.«

Pri energetske sanaciji je stvar veliko bolj zapletena, saj je treba upoštevati več dejavnikov. Dr. Stritih pri tem navaja primer naselja 12 blokov v Bistrici pri Trziču, za katero so izdelali študijo o optimalnem načinu ogrevanja. »Ogrevali so se centralno, iz 50 let stare kotlovnice na kurilno olje. K nam so prišli z zamislijo, da bi zamenjali kotlovnico. Svetovali smo

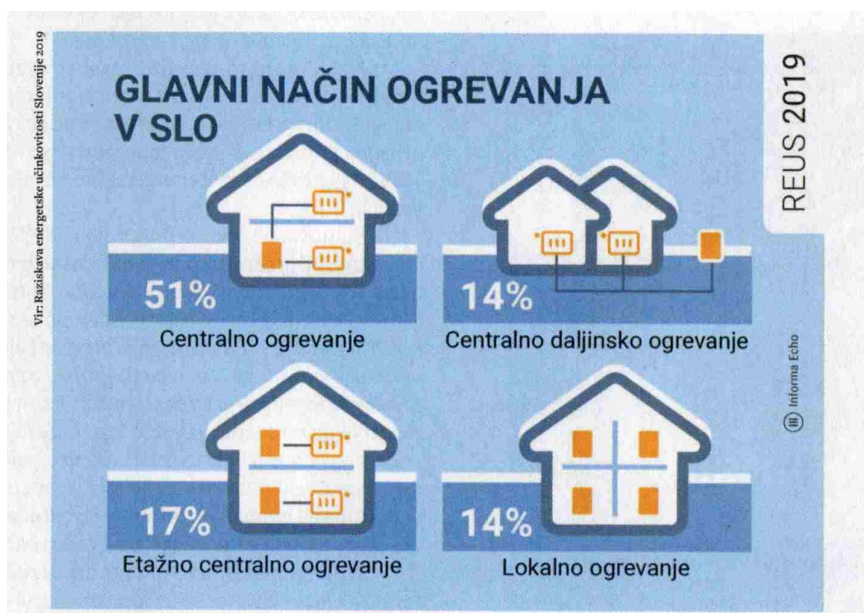
jim, naj najprej poskrbijo za energetske sanacije, saj bodo s tem porabo energije prepolovili.«

Nasploh je to osrednji nasvet vsem – najprej poskrbite za ustrezno izolacijo objekta. »Ko imamo enkrat dobro izoliran objekt in majhno porabo energije, je pravzaprav vseeno, s čim se ogrevamo,« pravi energetski svetovalec Patricjo Božič.

Stanovalci blokov v Bistrici pri Trziču so si zamislili prehod na ogrevanje z lesno biomaso. »To smo jim odsvetovali,« pravi Uroš Stritih. »Dobava in kakovost biomase sta v Sloveniji nekoliko vprašljivi. V Avstriji imajo to veliko bolj urejeno. Kotlovnice morajo imeti vgrajene zalogovnike, kamor v poletnem času navozijo les, in ta se do zime dobro posuši, pri nas pa tega ni. Za tako velik ogrevalni sistem bi to pomenilo, da bi vsak teden potrebovali dostavo nove pošiljke biomase.« Ogrevanje na biomaso je po njegovih besedah vsekakor najbolj priporočljivo za vaško okolje, v strnjjenih naseljih to ni optimalna rešitev. »Za bloke v Bistrici pri Trziču smo priporočili vgradnjo kondenzacijske peči na plin, pri kakršni se izkoristki zelo približajo stoo odstotnim.« Takih starejših blokovskih naselij, ki potrebujejo nadgradnjo ogrevalnega sistema, je, pravi Stritih, v Sloveniji še vedno malo morje. »Je pa vsak blok specifičen, ni univerzalne rešitve.«

Plusi in minusi

Vsak vir energije za ogrevanje ima prednosti in slabosti. Pri lesni biomasi, pravi dr. Stritih, je velika prednost, če imate na voljo domač les. »Če ga imate, ga enkrat na leto zmeljete v zalogovnik in ste vso ogrevanje sezono mirni. Slabost tega je, da tak zalogovnik zasede kar nekaj prostora.« Poleg tega hkrati priporočajo tudi vgradnjo zalogovnika toplote, ki izkorišča presežno toploto pri zgorevanju. Vsak kotel ima namreč določeno moč, pri kateri deluje optimalno, z največjim izkoristkom. Potreba po energiji v stavbi pa je odvisna od zunanje temperature. »Pri plinskih pečeh ali pri pečeh na kurilno olje se gorilnik lahko po potrebi večkrat prižiga in ugaša, pri lesu pa to ni mogoče, zato je smiselno presežek toplote shranjevati. Izkušnje kažejo, da lahko v manj mrzlih dneh nato objekt



a njegovo izrabo po besedah dr. Stritiha onemogoča nezaupanje. »Imeli smo kar nekaj projektov, ki so postali slaba reklama. Pod pritiskom črpanja evropskih sredstev je bilo narejenih precej predimenzioniranih sistemov. Je pa tudi nekaj dobre prakse in morda se bo počasi vendarle spet vzpostavilo zaupanje. V Avstriji taki sistemi praviloma zelo dobro delujejo.«

Zemeljski plin po njegovem mnenju, čeprav gre za fosilno gorivo, ni neprimeren način ogrevanja. »Zemeljski plin priporočamo za ogrevanje v mestih. Gre za najčistejše fosilno gorivo, v načrtu pa je dodajanje sintetičnega metana v plinovode, ko bi presežke električne energije porabljali za proizvodnjo vodika in ga skupaj z ogljikom iz zraka predelovali v metan.«

Neposredne rabe elektrike za ogrevanje načeloma v laboratoriju dr. Stritiha ne svetujejo. Izjema so toplotne črpalke, kjer za ogrevanje v povprečju porabite le tretjino električne energije, preostali delež energije pridobite iz toplote okolice. V zadnjem času precej oglaševani infrardeči paneli so bolj vprašljivi. »V stavbah, ki so ogrevane samo občasno, je to lahko priročno, saj zgolj pritisnete stikalo in dobite toploto. Res je tudi, da imate lahko z IR-paneli v prostoru nekoliko nižjo temperaturo pri enakem ugodju, saj vas neposredno greje sevanje panelov.« Poleg tega je tak sistem

še nekaj dni ogrevate zgolj iz zalogovnika toplote, peč pa lahko ta čas miruje.« Ključna sta pravilna priprava in shranjevanje lesa. Vlažen les je eno najbolj umazanih goriv sploh. »Večja ko je vsebnost vlage v lesu, manjša je kurilna vrednost lesa, saj se več toplote porabi za uparjanje vode. Zato

temperatura v peči ni dovolj visoka, da bi bilo zagotovljeno popolno zgorevanje, in zaradi tega se tvorijo škodljive snovi.«

V Sloveniji obstaja precejšen neizkoriščen potencial za gradnjo podeželskih sistemov daljinskega ogrevanja na lesno biomaso,

ogrevanja razmeroma poceni. »A načeloma velja, da sistem z nizko začetno ceno porabi več energije in so obratovalni stroški pri njem večji, sistem z višjo začetno ceno pa ima nižje obratovalne stroške.«

Pri daljinskem ogrevanju v mestih je mogoče velike prihranke zagotoviti brez kakršnegakoli gradbenega posega. »Ko smo nedavno na fakulteti menjali toplotno postajo, smo, upoštevajoč milejše zime, pri ponudniku daljinskega ogrevanja na podlagi raziskave, ki smo jo opravili s študenti, dosegli prepolovitev priključne moči. Že samo to je pomenilo prihranek 10 tisoč evrov na leto. Zgolj s papirjem.«

Milejše zime, ki so posledica podnebnih sprememb, nasploh pomembno spreminjajo ogrevalne razmere. »Ugotovljamo, da se ogrevalni sistemi iz visokotemperaturnih premikajo proti nizkotemperaturnim. S talnim ali stenskim ogrevanjem je mogoče prostore ogrevati z vodo, ki ima od 30 do 40 stopinj.«

Ko gre za vprašanje priporočanja konkretnih rešitev, skušajo v laboratoriju po besedah dr. Stritiha ostati čim bolj neodvisni. »Poskušamo pa svetovati tehnologije slovenskih proizvajalcev. Tehnološko smo bili zelo močni pri proizvodnji peči na polena ali sekance, a odkar se je trg sprostil, je kar nekaj teh podjetij propadlo. Je pa še vedno obstalo nekaj manjših

Svež in ustrezno vlažen zrak

Pogosto spregledane razmere, ki zagotavljajo udobje

Pri energetski prenovi bivalnih prostorov ne smemo pozabiti na ustrezno prezračevanje, opozarja dr. Stritih. »Izkušnje kažejo, da se pri energetski sanaciji fasade in zamenjavi oken v objektih čez čas pogosto pojavi plesen. Že zgolj zamenjava oken ima lahko tak učinek. Če vodna para, ki nastaja v stanovanju, nima kam uiti, se v hladnih dneh na stenah pojavi kondenz, to pa omogoči razvoj plesni. Primerna izolacija fasade lahko ta učinek omili, ključno za preprečevanje kondenza pa je zagotoviti pretok zraka. Lahko pač odpirate okna, v sodobnih stavbah pa je smiselna vgradnja prezračevalnih

proizvajalcev. Imamo tudi svetovno znanega proizvajalca toplotnih črpalk, pa nekaj proizvajalcev solarnih sistemov. Proizvodnje plinskih

sistemov. Priporočamo vgradnjo prezračevalnih sistemov z rekuperacijo, ki izkoriščajo toploto izhodnega zraka za ogrevanje vhodnega zraka.«

Pri novogradnjah je po njegovih besedah smiselna vgradnja centralnega sistema rekuperacije, za katerega je potrebna vgradnja razvodnih kanalov, pri starejših objektih, kjer to pogosto ni izvedljivo, pa so na voljo lokalni sistemi za vsako sobo posebej. »Nekateri proizvajalci oken to že ponujajo skupaj z oknom.«

Prav tako pomembno je v stanovanju zagotoviti ustrezno vlažnost. »Ko se zrak segreva, se termodinamično njegova relativna vlažnost zniža. Priporočljiva vlažnost v prostoru je okoli 50 odstotkov, pozimi pa se zlahka zmanjša na manj kot 30 odstotkov.« Najpreprostejša rešitev so hlapilniki vode, ki jih namestite na radiatorje. Pri talnem ali drugih načinih ogrevanja je pač treba kupiti električni vlažilec. ×

kondenzacijskih peči žal nimamo. Na fakulteti imamo vgrajeno toplotno postajo, izdelano v slovenskem podjetju.« ×