

## Zamenjave ogrevalnih naprav

# Z ZNANJEM DO BOLJŠIH ODLOČITEV

dr.  
**Gašper Stegnar**  
**Tadeja Janša**

**O**grevanje in tudi hlajenje stavb pomembno vplivata na okolje. Gre predvsem za veliko rabo fosilne energije, ki tako globalno kot v Sloveniji povzroča izpuste toplogrednih plinov ter prispeva k slabši kakovosti zraka in podnebnim spremembam. Da bi to spremenili, bi morali v prihodnosti to količino energije drastično zmanjšati. Skladno z usmeritvami Evropske komisije »energetska učinkovitost na prvem mestu« bi morali vsa prizadevanja usmeriti v energetske prenovne stavbnega fonda. Dandanes zaradi političnih okoliščin v Evropi bolj razmišljamo o zamenjavi energentov, kar dolgoročno ne rešuje okoljskih problemov. Ti posledično vodijo v gospodarsko krizo in povzročajo finančno škodo.

Pred energetske krize so v večini primerov gospodinjstva zamenjala star, neučinkovit sistem ogrevanja šele takrat, ko je ta prenehal delovati. S današnjim povečevanjem cen energentov se je stopnja zamenjav ogrevalnih naprav izdatno povečala, pristop k odločanju pa je ostal enak. Odločitve v zamenjavo energentov so prepogosto hipne ter nezadostno podprte in utemeljene z informacijami. V okviru evropskega projekta H2020 REPLACE se konzorcij partnerjev želi gospodinjstvom ponuditi več informacij preko bodisi posrednikov bodisi spletnih interaktivnih orodij z namenom, da bodo sami sprejemali bolj informirane in dolgoročne odločitve oz. rešitve.

### VEČJA OZAVEŠČENOST VODI K BOLJŠEMU ODLOČANJU

Projekt REPLACE je financiran s strani EU Horizon 2020, katerega partnerji projekta prihajajo iz 12 različnih držav iz pretežno jugo-vhodne Evrope in bo trajal do marca 2023. Med slovenskimi partnerji je tudi Institut »Jožef Stefan« - Center za energetske učinkovitost, ki skupaj s konzorcijem stremi k oblikovanju ustreznega podpornega okolja

za informirano odločanje gospodinjstev pri zamenjavah starih kurilnih naprav preko desetih kampanj ter oblikovanju dveh interaktivnih orodij.

Za namen zasledovanja ciljev projekta so bile oblikovane različne aktivnosti, s pomočjo katerih smo želeli gospodinjstva informirati in spodbuditi k zamenjavi starih kurilnih naprav v hišah za okolju prijazne rešitve, te so:

izobraževalne vsebine, ki so bile podane v obliki spletnih predavanj in izobraževalnih priročnikov. Vsebine so vključevale podrobne tematske nasvete na temo menjave ogrevalnih sistemov, kjer so opisane različne tehnologije ter primeri dobrih praks, ipd.

kalkulator in matrika zamenjave ogrevalnega sistema, spletni interaktivni orodji s katerima lahko enostavno izračunate stroške za ogrevanje po zamenjavi ter tako lažje izberete novo tehnologijo v vaši hiši, ki bo zamenjavo staro.


promocijske kampanje v različnih oblikah, ki so namenjene tako ozaveščanju gospodinjstev o obstoju in prednosti zelenih tehnologij za ogrevanje ter tudi dejanski implementaciji zamenjave.



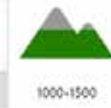


▲ **Slika 1**  
Povezava do Kalkulatorja zamenjave ogrevalnega sistema

1 Nekaj osnovnih informacij o domu in ogrevanju ↑



Koliko energije potrebuje vaša stavba za ogrevanje? Kako pripravljate toplo vodo? Na podlagi vaših podatkov bomo preverili, katere alternative obstoječemu ogrevalnemu sistemu so primerne za vašo stavbo.


 Obstoječe stavbe

1 Nadmorska višina   

2 Ogrevana površina stavbe  m<sup>2</sup>



3 Število prebivalcev  oseba/-i/-e

4 Način distribucije toplote  

5 Vaš obstoječi ogrevalni sistem 

6 Vaša trenutna poraba energenta  L letno (Kurilno olje)

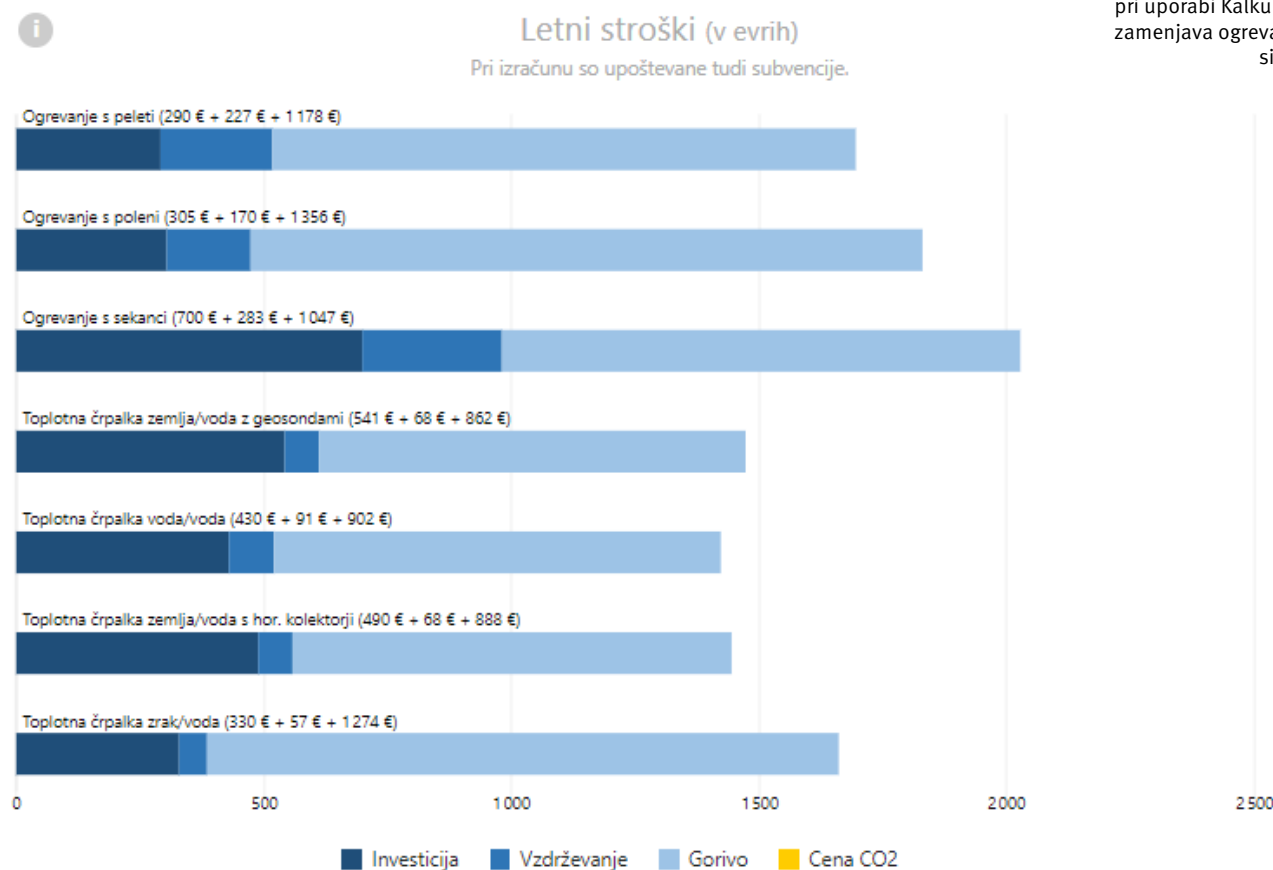
7 Starost vašega ogrevalnega sistema  let

8 Ali je dodatno vgrajena tudi krušna ali druga peč?  

◀ **Slika 2**  
Interaktivni vprašalnik pri uporabi Kalkulatorja zamenjave ogrevalnega sistema

▼ **Slika 3**

Primerjava različnih tehnologij po zamenjavi ogrevalnega sistema iz vidika letnih stroškov pri uporabi Kalkulatorja zamenjave ogrevalnega sistema





▲ **Slika 4**  
Primer študije  
izvedljivosti

## KOLIKO BOM PLAČEVAL ZA OGREVANJE PO ZAMENJAVI?

Je enostavno (in tudi nevhvaležno) vprašanje, ki ga poda praktično vsak investitor. Investicija in pričakovani prihranki so pomembni pri odločitvi glede menjave naprave. Konkreten odgovor na to temo pa gospodinjstva dobijo le malokdaj. Razlog tiči v tem, da je to odvisno od več faktorjev, kot npr. poraba trenutnega energenta, režim in temp. nivo ogrevanja, izkoristek nove naprave, možnosti pridobitve subvencije itd. Korekten izračun sloni na uveljavljenih standardih, enostavnega odgovora (vsaj takšnega, ki jim ne vzame nekaj ur računanja) pa trgovci in energetske svetovalci nimajo.

Ravno s tem namenom je bilo oblikovan »Kalkulator menjave ogrevalnega sistema«, ki pomaga preko spletne aplikacije oceniti stroške ogrevanja in okoljske učinke po zamenjavi. Gospodinjstva lahko preverijo, na kaj morate biti pri primerjavi stroškov in prihrankov pozorni, da bodo izbrali ekonomsko najugodnejšo in okoljsko najboljšo tehnologijo za vaš dom.

Uporaba kalkulatorja je brezplačna. Dostopen je na povezavi <https://ceu.ijs.si/projekti/zamenjaj-star-kotel.html> ali QR kodi (slika 1) Izračun celotnih stroškov je izveden v skladu s smernico VDI 2067 (Nemčija), cene investicij pa temeljijo na povprečnih vrednostih naložb v Sloveniji v letu 2020, prav



tako so upoštewane cene energije ter subvencij v Sloveniji iz leta 2021.

Celoten proces je sestavljen iz treh korakov. Začne se z osnovnimi informacijami o domu in načinu ogrevanja (slika 2) ter splošnimi pogoji kjer izključite rešitve, ki v vašem domu niso možne (npr. dostop do daljinskega ogrevanja). V zadnjem koraku sledijo rezultati kalkulatorja, ki temeljijo na predpostavkah določenih v prvem in drugem koraku. Rezultate kalkulatorja je mogoče izvoziti v PDF obliki in se o vsebini rezultatov pogovorite z izvajalcem del ali energetske svetovalcem. Bistvo je, da je omogočena primerjava različnih tipov tehnologij, kjer lahko primerjate:

- primerjate letne stroške (diskontirana investicija, stroški ogrevanja in vzdrževanja),
- skupne stroške,
- ekonomske prihranke in
- letne prihranke emisij CO<sub>2</sub>.

## PROMOCIJSKE KAMPANJE

Promocijske kampanje predstavljajo jedro projekta, saj so bile oblikovane na podlagi primerov dobrih praks tako iz tujine kot tudi doma. V Sloveniji tako od leta 2020 pa do danes potekajo:

1. Označevanje naprav z energijskimi nalepkami
2. Študije izvedljivosti v eno- in večstanovanjskih stavbah

3. Oblikovanje informacijskih točk na lokalni ravni
4. Oblikovanje informacijskih točk na sejnih
5. Označevanje stavb, ki uporabljajo zelene tehnologije
6. Organizacija dnevov odprtih vrat primerov dobrih praks
7. Organizacija webinarjev za splošno javnost in strokovnjake
8. Skupinska kampanja 1: organizacija skupinskega nakupa toplotnih črpalk pri zamenjavah kotlov na kurilno olje
9. Skupinska kampanja 2: oblikovanje spletne informacijske točke

Eden izmed primerov študije izvedljivosti je primer zamenjave sistema na kurilno olje s toplotno črpalko zrak-voda. Hiša je bila prenovljena leta 2006, ampak zaradi obljube gradnje plinovoda na zemeljski plin na območju, stari kotel ni bil zamenjan že takrat. Omrežje še vedno ni zgrajeno a glede na podnebno politiko je bil prehod na obnovljiv vir energije edina racionalna odločitev. Pred zamenjavo so bili s pomočjo kalkulatorja ocenjeni stroški za ogrevanje po zamenjavi, na podlagi česar je gospodinjstvo zbralo več informacij, na podlagi katerih so se lahko tudi (bolje) odločili.

Za povečevanje ozaveščenosti o uporabi okolju prijaznih tehnologij v stavbah je bila oblikovana nalepka »Ogrevamo zeleno« (slika 5), ki jo gospodinjstva lahko prilepijo bodisi na kotel bodisi na samo stavbo. Nalepke lahko še vedno brezplačno naročite na [replace@ijs.si](mailto:replace@ijs.si).

## ZAMENJAJ OLJE ZA OKOLJE

Približno 72.000 stanovanjskih stavb v Sloveniji se še vedno ogreva s kurilnim oljem. Naprave na kurilno olje proizvedejo kar polovico vseh emisij CO<sub>2</sub> v gospodinjstvih, kar pomeni, da z njeno menjavo pomembno zmanjšate negativen vpliv na okolje ter tudi svoje stroške. S tem namenom je v obdobju med junijem in decembrom 2021 potekala obširna kampanja »Zamenjaj olje za okolje« (<https://zamenjajolje.si/>). Namen kampanje je bil ozaveščati lastnike kotlov na kurilno olje o prednostih uporabe okolju prijaznih sistemov za ogrevanje ter jim ponuditi možnost sodelovanja pri ti. skupinskem nakupu toplotnih črpalk. Ta je potekala v sodelovanju s podjetjem Kronoterm, kjer so se gospodinjstva lahko pristopila k skupinskemu nakupu toplotne črpalke. Na osnovi pregleda



◀ **Slika 5**  
Nalepka za povečevanje ozaveščenosti o uporabi okolju prijaznih tehnologij v stavbah



priročnika o možnosti zamenjave ogrevalne naprave, spoznavanja s tehnologijami, uporabi kalkulatorja zamenjave ogrevalnega sistema ter izpolnitvi testnega vprašalnika, so gospodinjstva lahko sodelovala v kampanji. Tako je bilo v letu 2021 prodanih skupaj 105 ogrevalnih toplotnih črpalk tipa Adapt skupne ogrevalne moči 1143 kW, pri katerih so kupci sodelovali v kampanji »Zamenjaj olje za okolje«.

## ZAKLJUČEK

Stroški za ogrevanje močno bremenijo številna slovenska gospodinjstva, dvigi cen energentov pa še dodatno povečujejo tveganja za energetske revščino. O tej govorimo, ko si gospodinjstvo težko ali pa si ne more plačati položnic za električno energijo, ogrevanje in toplo vodo. Razlogi so večinoma vezani na visoke stroške za energijo, nizke dohodke gospodinjstev ter energetske neučinkovite stavbe. Spremenljive cene energije na mednarodnem trgu, odvisnost države od fosilnih goriv ter nadaljnja uporaba tehnologij za ogrevanje na fosilna goriva bodo povzročila, da bodo slovenska gospodinjstva morala vsako leto nameniti vedno več izdatkov za energijo. To dolgoročno ne bo vzdržno.

Povišani računi za ogrevanje bodo gospodinjstva prisilili, da predčasno razmislijo o bodisi zamenjavi ogrevalnega sistema bodisi povečanju energetske učinkovitosti njihove stavbe. Orodja in kampanje REPLACE so namenjena, da se sistemsko bodisi vzpostavi bodisi nadalje zagotavlja okolje, kjer lahko gospodinjstva hitro pridobijo koristne tehnične informacije. Le te jim lahko omogočijo boljše, z informacijami podprto odločanje. ■