



## LJUBLJANA / OGREVANJE

# Prihodnost ni v kurjenju, ampak odvečni toploti

Z novim odlokom o prioritetni rabi virov energije in energentov na območju mestne občine Ljubljana se spodbuja raba toplote iz obnovljivih ali že obstoječih virov. Zaradi zastarelega sistema pa prestolnica najprej potrebuje preskok v razvoju daljinskega ogrevanja, ključna bo tudi dolgoročna vizija. Hkrati se postavlja vprašanje, kako bo energetski prehod vplival na najbolj ranljiva gospodinjstva.

## ✦ Tamara Čalošević

Odlok so na zadnji seji mestnega sveta sprejeli z 28 glasovi za in šestimi proti. »Prepoveduje se kurjenje drv, ne prepoveduje pa se sežigalnic,« je bil do odloka kritičen samostojni mestni svetnik Aleš Primc. Proti je glasovala tudi Maruša Babnik iz SDS, ki je izpostavila, da »niso izpolnjeni vsi tehnični pogoji, predvsem za ljudi, ki živijo na obrobju mest«. Na občini so ponovno pojasnili, da odlok ne prepoveduje uporabe drv, čeprav se ta uvrščajo nižje na lestvici. Njihova nizka uvrstitev izhaja iz negativnega vpliva kurjenja drv na kakovost zraka, ki je slabša v času kurilne sezone. Kot problematično so izpostavili veliko število zastarelih kurilnih naprav, neustrezno pripravljeno leseno gorivo in dodajanje drugih gorljivih snovi, ki v peč ne sodijo. Prav tako so težavna »neredna izvajanja dimnikarskih storitev in nedelujoč strokovni nadzor nad dimnikarsko službo«.

Spomnimo, da je prva izbira izkoriščanje odvečne toplote, sledita sončno obsevanje z uporabo solarnih ogrevalnih sistemov za neposredno pridobivanje toplote in energetsko učinkovito

daljinsko ogrevanje. Nižje na lestvici so bioplina ter geotermalna in hidrotermalna energija. Uporaba trdne biomase je dovoljena le v sodobnih napravah, zemeljski plin in kurilno olje pa na območjih, kjer druge možnosti niso izvedljive. Prepovedano je neposredno električno ogrevanje, recimo v obliki električnih radiatorjev ali IR-panelov, elektrika je dovoljena le kot pogon za toplotne črpalke.

### Različna območja, različne rešitve

Da pri izbiri ogrevalnih sistemov na splošno ni ene rešitve za vse, je pojasnil Andrej Kitanovski, profesor s Fakultete za strojništvo Univerze v Ljubljani. Na gosto naseljenih območjih je kot rešitev izpostavil nizkotemperaturno daljinsko ogrevanje nove generacije, pri katerem je vir toplote odpadna toplota. To je lahko toplota industrije, podatkovnih centrov, hladilnih sistemov in podobno. Če bi bila temperatura teh prenizka, jo lahko po potrebi nadgradijo toplotne črpalke. »Šele ko so izkoriščeni razpoložljivi viri odpadne toplote, je smiselno razmišljati o rabi obnovljivih in drugih virov za ogrevanje,« je povedal Kitanovski. Za območja, ki nimajo ustrezne gostote letnega odjema toplote



Odlok ne prepoveduje uporabe drv, ampak jih uvršča nižje na lestvico.

✦ Bojan Velikonja

na površino, je sogovornik izpostavil nizkotemperaturno ogrevanje s toplotnimi črpalkami. Te bi prioriteto kot vir toplote izkoriščale odpadno toploto iz prezačevanja, lokalno odpadno toplota, obnovljive vire in šele nato zrak iz okolice.

Kot nesprejemljive za prihodnost Ljubljane je Andrej Kitanovski naštel vse sisteme kurjenja v katerikoli vrsti kotlov – tudi na biogoriva. Izpostavil je tudi električne grelnike za ogrevanje prostorov ali sanitarne vode: »To so po eni strani električni kotli ali zalogovniki, v bivalnih prostorih pa električni paneli, električna sevala in električno talno ogrevanje.« Še pa pri tem pojavljajo tudi posebnosti. Sogovornik je pojasnil, da so tako občine kot država ogromno denarja investirale v plinska omrežja: »Kurjenje plina je sicer nesprejemljivo za neposredno ogrevanje vode ali prostorov, je pa upravičeno v primeru, ko se uporablja za pogon posebne vrste toplotnih črpalke, ki namesto elektrike uporabljajo toplotno.« Pri tem je dodal, da se bodo morala v prihodnosti v plinskih omrežjih pretakati biogoriva, kot je na primer biometan.

### Zastareli sistem daljinskega ogrevanja

Za razvoj daljinskega ogrevanja v Ljubljani pa je najprej potreben preskok. Sistem daljinskega ogrevanja v prestolnici je namreč zastarel, zaradi česar bi bila njegova širitev brez temeljite prenove napaka. »Hkrati se postavlja vprašanje smiselnosti širitve obstoječega sistema, če obstaja možnost decentralizacije in diverzifikacije virov,« je povzel Kitanovski. Daljinsko ogrevanje tudi ni povsod upravičeno. Recimo na območjih, kjer ni ustreznega letnega odjema, sistemi daljinskega ogrevanja niso smiselni. Kot je navedel sogovornik, mesto potrebuje postopen, vendar hiter prehod na 4. generacijo daljinskega ogrevanja, popolno digitalizacijo z možnostjo razdelitve omrežja na več manjših, prilagodljivih delov ter vključevanje različnih virov toplote, tudi tistih, ki jih zagotavljajo podjetja in stavbe same.

Kot največje ovire prehoda na zeleno ogrevanje je Kitanovski naštel zastarelo infrastrukturo, napačna cenovna razmerja med energenti, kratkoročno razmišljanje investitor-

jev, slabo usklajeno in nestrokovno energetska politiko, pomanjkanje podatkov in nadzora nad sistemi in zapletene lastniške odnose v večstanovanjskih stavbah. Po njegovih besedah so ključni dolgoročna vizija, sodelovanje med občinami, državo, podjetji in prebivalci, postavitev večjega števila pilotnih projektov z možnostjo razširitve, celovita prenova stavbnega sektorja in navezujočih se energetskih sistemov, termo-hidravlična preobrazba in digitalizacija omrežij ter skrb za razvoj lokalnega znanja in koristi za gospodarstvo.

### Energetska revščina

Čeprav so spremembe pravil in usmeritev na področju ogrevanja pogosto nujen ukrep, lahko predstavljajo nepremostljivo breme za tiste, ki se že zdaj soočajo s previsokimi računi za ogrevanje. »Energetski prehod sam po sebi ni ne breme ne priložnost, je orodje. Kako ga uporabimo, določa, ali bo ranljivim gospodinjstvom pomagal ali škodil,« je povzela Lidija Živčič, strokovna vodja pri Focusu, društvu za sonaravni razvoj.

Informacije, kako široka je energetska revščina v Ljubljani, pri društvu nimajo, razpolagajo pa s podatki na ravni regije: »Za osrednjeslovensko regijo podatki kažejo, da je bila v letu 2024 energetska revščina okvirno 4-odstotna, kar je bistveno manj od državnega povprečja 7,3 odstotka.«

Sogovornica je poudarila, kako ključne so varovalke, ki najšibkejši varujejo pred še višjimi računi. »Nepovratne subvencije Eko sklada so dober primer takšne varovalke, saj lahko ljudje, ki so prejemniki denarne socialne pomoči ali varstvenega dodatka, prejmejo nepovratno strodo stopno podporo za prenovo ogrevalnega sistema tako v individualnih hišah kot stanovanjskih blokih,« je pojasnila Lidija Živčič. Pri tem je dodala, da bo ob novem prioriteten vrstnem redu energentov treba razmišljati o dodatni varovalki za najbolj ranljiva gospodinjstva: »Na primer glede rabe toplotnih črpalke, ki jih trenutne podporo Eko sklada ne podpirajo.« ✕

## Odpadna toplota kot rešitev

Na temo toplote, ki predstavlja »srce energetskega problema,« so raziskovalci Fakultete za strojništvo Univerze v Ljubljani v sodelovanju z mednarodno ekipo decembra objavili raziskavo v Nature Energy (Springer Nature). V članku so prvič celovito ovrednotili doslej spregledan potencial alternativnih

tehnologij visokotemperaturnih toplotnih črpalke. Kot navajajo, bi te lahko v industriji in energetiki nadomestile neučinkovito kurjenje fosilnih goriv ter neposredno električno ogrevanje, hkrati pa bi bistveno zmanjšale porabo energije, izpuste ter toplotno obremenjevanje okolja.