

Daljinsko hlađenje u Europi

POTREBE SU SVAKIM DANOM SVE VEĆE

Potrebe za energijom za hlađenje prostora u svijetu u posljednjem su desetljeću rasle po stopi koja je dvostruko veća od one po kojoj su rasle ukupne potrebe za energijom u zgradarstvu. Tako velika potražnja za hlađenjem, odnosno za klimatizacijom zraka u zatvorenim prostorima uzrokovana je sve višim vanjskim temperaturama zraka, ali i porastom broja stanovnika i životnog standarda u mnogim zemljama svijeta. Tako je prošle godine na potrošnju električne energije u zgradama otpadalo gotovo 60% ukupnog povećanja potrošnje električne energije u svijetu.

Stupanj-dani hlađenja najbolji su brojčani pokazatelji porasta potreba za hlađenjem (il. 1). Vrijednost tog parametra 2024. godine bila je za 6% veća u odnosu na 2023. i za čak 20% veća od dugoročnog prosjeka za razdoblje 2000. - 2020. Glavni razlog za to je svima dobro poznat: klimatske promjene koje uzrokuju porast prosječnih godišnjih vanjskih

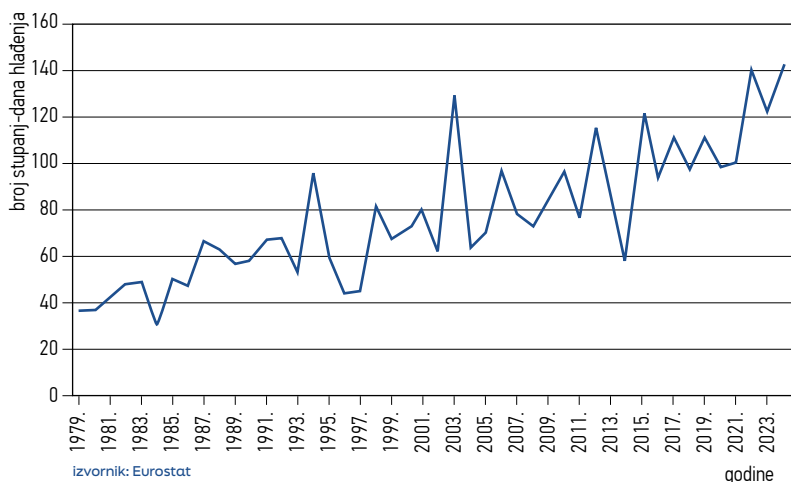
temperatura zraka u cijelom svijetu i vrlo neugodne toplinske valove tijekom ljeta.

U skladu s time, primjena središnjih sustava hlađenja i klimatizacije ili, jednostavnije rečeno, sustava daljinskog hlađenja u posljednjih je pet godina u europskim zemljama porasla za 10%. Istodobno je ukupan broj potrošača takvih sustava u Švedskoj i Francuskoj, dvije zemlje koje prednjače po njihovoj primjeni, povećan za 27%. Prema podacima iz 2023. godine, ukupna isporučena rashladna energija u europskim sustavima daljinskog hlađenja procjenjuje se na 3,1 TW h (il.2). Ipak, mora se napomenuti da je ta vrijednost za 2% manja od one iz prethodne, 2022. godine. To se objašnjava činjenicom da je ljeto 2023. bilo mnogo ugodnije od onoga 2022. godine.

Jedna od glavnih prednosti sustava daljinskog hlađenja je mogućnost primjene održivih rješenja za proizvodnju rashladne energije, pri čemu se ponajviše radi o obnovljivim izvorima i iskorištavanju otpadne topline.

▼ Ilustracija 1

Kretanja stupanj-dana hlađenja u zemljama EU-a u posljednjih 20-ak godina



Do sada je širom Europe u pogonu više od 200 sustava daljinskog hlađenja, čija ukupna duljina cijevi razvoda rashladnog medija premašuje 1300 km (il. 3). Pri tome se samo u pet zemalja koje prednjače u daljinskom hlađenju u Europi: Švedskoj, Francuskoj, Finskoj, Norveškoj i Austriji, duljina mreže u razdoblju 2019. - 2023. povećala za 18%. Ipak, treba reći da je statistika ponekad nepotpuna i da bi prikupljanje podataka u nekim zemljama trebalo poboljšati, za što su najbolji primjeri Španjolska, Danska i Nizozemska. Općenito, na europskoj se razini može primijetiti nedostatak stručnih informacija i podataka o potrebama za hlađenjem u zatvorenim prostorima.

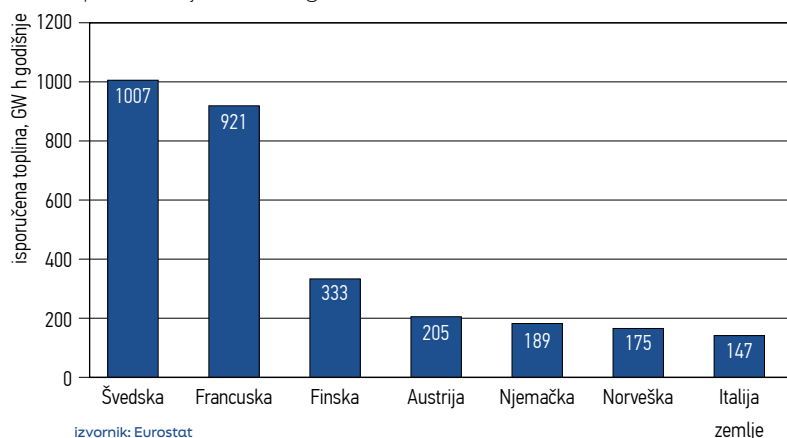
DALJINSKO HLAĐENJE U EUROPSKIM GRADOVIMA

Nastavak dobrih trendova kada se radi o primjeni daljinskog hlađenja svakako se može očekivati u skandinavskim zemljama, Francuskoj i Austriji. Primjerice, u Švedskoj se do 2030. godine očekuje porast potreba za hlađenjem za oko 50%, odnosno barem tako predviđaju tvrtke koje upravljaju takvim sustavima. Slično bi se moglo dogoditi u Norveškoj, gdje se mnogo očekuje od brojnih novih građevinskih projekata u Oslu. Radi se o dvije zemlje u kojima se danas grijanje uglavnom osniva na toplinarstvu, tj. na mrežama daljinskog grijanja ili na električnim rješenjima kao što su dizalice topline. Istodobno, u tim se zemljama sustavi daljinskog hlađenja već koriste za uravnotežavanje elektroenergetskog sustava ljeti baš kao što je to slučaj sa sustavima daljinskog grijanja zimi. Naime, viškovi električne energije (u pravilu iz obnovljivih izvora) jednostavno se i učinkovito koriste za pogon velikih električnih kotlova zimi, odnosno rashladnih uređaja i dizalica topline ljeti.

U Francuskoj bi se mreža daljinskog hlađenja u Parizu, kojom upravlja energetska div Engie, do 2042. godine trebala utrostručiti. Slično je i s Austrijom, gdje se do 2030. godine očekuje udvostručenje mreže daljinskog hlađenja u Beču. Zahvaljujući svim tim projektima, očekuje se da bi se u spomenute četiri zemlje do 2030. godine isporuke rashladne energije trebale povećati za više od 70%. Naravno, da bi se takva očekivanja u cijelosti ispunila, trebat će ukloniti neke prepreke.

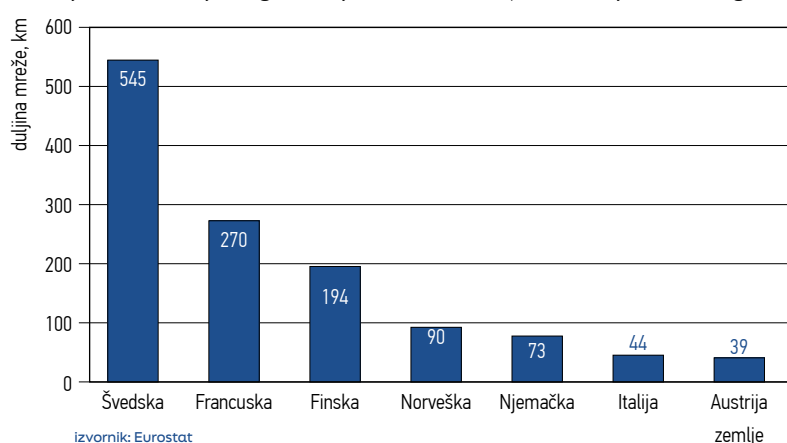
Ilustracija 2

Isporučena rashladna energija u sustavima daljinskog hlađenja u vodećim europskim zemljama 2023. godine



Ilustracija 3

Duljina mreže daljinskog hlađenja u vodećim europskim zemljama 2023. godine



Naime, analize koje su provedene širom Europe otkrile su nekoliko čimbenika koji stvaraju nesigurnost i ometaju ulaganja u daljinsko hlađenje. Tako bi vlade i nadležna tijela za energetiku u pojedinim zemljama ponajprije trebale poboljšati procjene potreba za hlađenjem, u skladu s klimatskim promjenama, ali i sve većom primjenom mjera energetske učinkovitosti u zgradarstvu i daljnjim razvojem urbane infrastrukture. To će svakako biti mnogo lakše u onim zemljama i gradovima u kojima postoje razvijeni sustavi daljinskog grijanja. Uz to, provedba Direktive (EU) 2023/1791 o energetske učinkovitosti, a osobito njezine odredbe prema kojima su jedinice lokalne samouprave s više od 45 000 stanovnika obvezne pripremiti integrirane planove grijanja i hlađenja, svakako je vjetar u leđa primjeni daljinskog hlađenja.

PRIMJER IZ STOCKHOLMA

Sustav daljinskog hlađenja u glavnom gradu Švedske s radom je započeo 1994. godine i danas je jedan od najvećih u Europi. Od samih početaka njegov je razvoj bio tržišno utemeljen i imao je ključnu ulogu u zadovoljavanju rastuće potražnje poslovnih zgrada za rashladnom energijom. Istodobno, takvo rješenje za hlađenje i klimatizaciju omogućilo je značajno smanjenje količina radnih tvari koje su štetne za ozonski omotač.

Osnovu rada sustava predstavlja primjena slobodnog hlađenja, a tu su još i dizalice topline, rashladnici i podzemni spremnik rashladne energije volumena 50 000 m³ u samom središtu grada. Takav pristup ostvarivanju obnovljivog i održivog centraliziranog hlađenja do danas je kopiran u gradovima širom svijeta. Načelo rada pri tome je vrlo jednostavno: hladna morska voda temperature 4 - 7 °C crpi se iz Baltičkog mora (na dubinama većim od 20 m) i razvodi se do potrošača. Dakako, sustav je povezan sa sustavom daljinskog grijanja pa se dio rashladne energije dobiva pomoću dizalica topline koje istodobno služe za proizvodnju topline. Na sustav je danas spojeno više od 700 zgrada u Stockholmu, a duljina mreže dosegla je 250 km.

Kada bi sustav bio izveden na 'klasični' način, tj. kada bi se sva rashladna energija proizvodila u uobičajenim rashladnim uređajima, potrošnja električne energije bila bi 2 - 3 puta veća. Dakle, radi se o učinkovitom i održivom sustavu koji smanjuje utjecaje na okoliš i dodatno pomaže u smanjivanju vršnih opterećenja u elektroenergetskom sustavu. ■



Izvornik:

'DHC Market Outlook
2025'

