

Pravo na zdrav okoliš

Bilten Aarhus Centra u Zeničko-dobojskom kantonu

Projekat finansira:
Transition Promotion Program
 Ministarstva vanjskih poslova
 Češke Republike
TRANSITION
 Transition Promotion Program



Pravo na zdrav okoliš:
Aarhus Centar
 u Zeničko-dobojskom kantonu
 Bosne i Hercegovine
 i prenos iskustava iz Češke Republike



Právo na zdravé životní prostředí:
Aarhuské centrum
 v Zenicko-dobojském kantonu
 Bosny a Hercegoviny
 a prenos zkušeností z ČR

Jedan od značajnih izvora aerozagađenja u zimskom periodu je ugallj, koji se koristi za zagrijavanje stambenih i drugih objekata, i koji se spaljuje u pogonu Energetika kompanije ArcelorMittal Zenica. Ugallj iz centralne Bosne ima visok sadržaj sumpora, tako da njegovim spaljivanjem nastaju značajne količine sumpor dioksida i prašine, tako da bi potrošnju uglja trebalo smanjiti na minimum.

Upravo s ciljem smanjenja zagađenja, u Zenici je prije više od pola vijeka uspostavljen sistem centralnog grijanja, u kojem se koristi topla voda koja preostaje nakon korištenja vodene pare u tehnologiji metalurške proizvodnje i za proizvodnju električne energije. Kako su kvalitet i cijena takvog grijanja iz godine u godinu sve nepovoljniji, veliki broj građana odustaje od centralnog grijanja, čime se opet povećava aerozagađenje; spaljivanje uglja u kućnim ložištima, koja imaju niske dimnjake, u zimskom periodu znatno doprinosi aerozagađenju.

Korisnici centralnog grijanja plaćaju isporučenu toplotnu energiju prema površini prostorija koje se zagrijavaju, iako zakon propisuje da se tarifiranje vrši po utrošenoj energiji. Međutim, to zahtijeva da svaki stan ima posebne instalacije, kako bi se mogli ugraditi uređaji za mjerenje utrošene energije (kalorimetri). Sve dok se tarifiranje vrši po površini, nema smisla bilo kakva ušteda energije. Taj problem bi se mogao barem djelimično riješiti ugradnjom takozvanih "kolektivnih" kalorimetara u stambene zgrade sa više stanova. Na taj način bi se mogle ostvariti uštede i isplatilo bi se ulaganje u termoizolaciju i druge mjere energetske efikasnosti.

Tarifiranje gradskog grijanja kao mjera za zaštitu okoliša

- Uzroci i izvori aerozagađenja u Zenici
- Strateška rješenja za grijanje Zenice
- Energetska efikasnost
- Kako možemo uštedjeti toplotnu energiju?
- Tarifiranje po kvadratu i po utrošenoj energiji
- Cijena grijanja
- Kalorimetri
- Ko i kako određuje cijenu gradskog grijanja?
- Uslovi za isporuku toplotne energije u Zenici
- Individualni i kolektivni kalorimetri

U narednom broju: **Kompostiranje biološkog otpada**

Uzroci i izvori zagađenja u Zenici

Zenica, kao industrijski grad, zagađenje zraka trpi najviše zbog metalurške proizvodnje. Tehnologija koja se koristi u zeničkoj željezari je zastarjela i podrazumijeva velike emisije prašine, sumpor dioksida i drugih zagađujućih materija. Pored industrije, značajan zagađivač su gradske kotlovnice i kućna ložišta koje troše ugalj. Jedan od izvora zagađenja je i saobraćaj, ali su količine emisija polutanata koje nastaju iz saobraćaja zanemarive u odnosu na emisije iz industrijskih i kućnih ložišta.

Pored koksare i aglomeracije, pogon Energetika u kompaniji ArcelorMittal Zenica je najveći izvor zagađenja zraka prašinom i sumpor dioksidom. Tokom zime, proizvodnja toplotne energije u ovom pogonu se povećava za cca 30%, kako bi se obezbijedilo dovoljno toplotne energije i za tehnološke potrebe i za grijanje grada. Kako se radi o starim postrojenjima, sve su češći kvarovi i prekid u isporuci toplote za grijanje grada. U pogonu se koriste dva kotla, tako da se jedan koristi isključivo za tehnologiju, tokom cijele godine, a drugi se koristi samo zimi, kako bi se obezbijedilo dodatnih 30% toplote za grijanje grada.

Strateška rješenja za grijanje Zenice

Kompanija ArcelorMittal je najavila da uskoro namjerava zamijeniti stare kotlove na ugalj kotlovima na plin, ali će ih koristiti samo za vlastite, tehnološke potrebe. Tako će Zenica ostati bez izvora toplote i morat će naći alternativni izvor toplote za grijanje grada. Trenutno se razmišlja o četiri moguća izvora:

- Prvi izvor su postojeći kotlovi u pogonu Energetika, koji bi se onda koristili samo zimi, i dalje bi koristili ugalj, ali bi se morali rekonstruisati. Za tu investiciju ArcelorMittal nije zainteresovan.
- Drugi izvor, za koji se opredijelilo Općinsko vijeće, je izgradnja nove termoelektrane na zemni plin, koja je trebala biti završena još 2011.

godine. Još uvijek nije obezbijeđen investitor za tu termoelektanu, a nije poznata ni cijena toplote koju će ona isporučivati, posebno kad se ima u vidu visoka cijena i neizvjestan uvoz zemnog plina.

- Treće rješenje je ponudila Elektroprivreda BiH: da se topla voda dovede iz Termoelektrane Kakanj. Iako je urađen elaborat sa finansijskom konstrukcijom koja bi, uz istu cijenu po kojoj se sada kupuje toplota iz ArcelorMittala, pokrila i vraćanje kredita za cjevovod, općinsko vijeće se još nije izjasnilo o ovom prijedlogu.
- Četvrto rješenje je korištenje kotlova u pogonu Čeličana, koji se sada koriste samo za tehnološke potrebe. Da bi se mogli koristiti i za grijanje grada, potrebna je rekonstrukcija i promjena režima rada. Kompanija ArcelorMittal je zainteresovana za taj projekat, ali se očekuje sufinansiranje iz Fonda za okoliš FBiH.

Sva ova rješenja podrazumijevaju odluku općinskog (gradskog) vijeća, jer zahtijevaju velike investicije, za koje se mora garantovati dugoročna strateška opredijeljenost grada.

Energetska efikasnost

Ovaj pojam podrazumijeva mjere koje se primenjuju u cilju smanjenja potrošnje i nepotrebnih gubitaka energije. Najčešće mjere za povećanje energetske efikasnosti su:

- zamjena neobnovljivih energenata obnovljivim (energija sunca, vjetra umjesto fosilnih goriva)
- zamjena energetske neefikasne potrošače efikasnim (štedne sijalice, konvektori)
- izolacija prostora koji se zagrijava
- zamjena dotrajale stolarije u stambenim i drugim objektima radi smanjenja gubitaka
- ugradnja mjernih i regulacionih uređaja za potrošače energije
- uvođenje tarifnih sistema koji podstiču štednju energije i sl.

Kako možemo uštedjeti toplotnu energiju?

Sve izvore toplotne energije možemo racionalnije trošiti ako smanjimo nepotrebne gubitke: ugradnjom fasade s termoizolacijom i ugradnjom stolarije sa izolacionim staklima.

Ako se grijete na ugalj, drva, pelete i slična goriva, možete koristiti nove konstrukcije ložišta, koje s manje goriva proizvedu istu ili veću količinu toplote. Ako se grijete na struju (grijalice, termoakumulacione peći, uljni radijatori), možete koristiti nižu tarifu (jeftinu struju) ili nove, efikasnije tehnologije kao što su konvektori ili klima uređaji – inverteri.

Ako koristite centralno grijanje, da biste uopšte ostvarili uštedu, morate obezbijediti uslove za tarifiranje po utrošenoj energiji umjesto po površini koja se grije. Ukoliko koristite takvo tarifiranje, onda se ušteda ostvaruje smanjenjem gubitaka termoizolacijom zidova i prozora ili isključivanjem grijanja kad ne boravite u prostoru.



Tarifiranje po kvadratu i po utrošenoj energiji

Iako je Zakonom o zaštiti potrošača propisano da se može naplatiti samo pružena usluga, odnosno da uslugu koju ne koristite ne morate ni platiti, kod grijanja je to teže provodivo. Instalacije u novijim zgradama se postavljaju tako da se može ugraditi mjerač utrošene energije, dok su instalacije u starim gradama najčešće takve da se koriste zajedničke dovodne cijevi. Tako se dešava da u jednom stanu imate i po 4-5 dovodnih cijevi, za svaku prostoriju posebno, pa se kalorimetri

(mjerači utrošene energije) teže postavljaju. Paktično bi trebalo na svaki radiator ugraditi po jedan kalorimetar, što iziskuje značajne troškove. Trenutno se cijena jednog kalorimetra u BiH kreće oko 300 KM, uz troškove ugradnje od 200 KM.

Jedno vrijeme se kao izgovor za neugradnju kalorimetara koristila i činjenica da je za očitavanje utrošene energije potrebno ući u stan, ali su savremene tehnologije taj nedostatak prevazišle, jer se koriste bežični radiovalovi za automatsko očitavanje utrošene energije.



Umjesto kalorimetara, većina korisnika centralnog grijanja u Zenici plaća grijanje po površini koja se grije, pa je cijena izražena u KM/m². Tarifiranje po utrošenoj energiji podrazumijeva cijenu izraženu u KM/MWh, koja se uvećava za paušal od 10% cijene po površini.

Cijena grijanja

U sezoni 2014/2015, cijene grijanja u Zenici iznose:

Kategorija	Cijena + PDV
Stambeni prostor	2,81 KM/m ²
Stambeni prostor s kalorimetrom	110,40 KM/MWh + 0,28 KM/m ²
Poslovni prostor	4,68 KM/m ²
Poslovni prostor s kalorimetrom	134,92 KM/MWh + 0,47 KM/m ²

Korisnicima je ostavljena mogućnost da plaćaju grijanje tokom sezone grijanja koja traje 6 mjeseci, ili tokom cijele godine, tako da se ukupni iznos podijeli na 12 mjeseci.

Cijene toplotne energije se mogu uporediti s cijenama električne energije:

Kategorija kupaca	Cijena + PDV
Domaćinstva s jednotarifnim brojiлом	150,00 KM/MWh
Domaćinstva s dvotarifnim brojiлом viša tarifa	187,43 KM/MWh
Domaćinstva s dvotarifnim brojiлом niža tarifa	93,72 KM/MWh

Poređenjem s cijenom električne energije, vidi se da je cijena toplotne energije za korisnike s kalorimetrom neopravdano visoka.

U cijenu grijanja ulaze troškovi nabavke toplotne energije, koji za Zenicu trenutno iznose 51 KM/MWh s PDV-om, dok Termoelektrane Tuzla i Kakanj isporučuju toplu vodu za grijanje po cijeni od 28 KM/MWh. Cijena grijanja za korisnike s kalorimetrom u Tuzli iznosi 72 KM/MWh. Poredeći te cijene, može se reći da bi cijena grijanja po utrošenoj energiji trebala biti niža, čak i za ovako skup ulazni energent.

Kalorimetri

U Hrvatskoj se za mjerenje i tarifiranje utrošene energije koriste razdjelnici i kalorimetri. Kalorimetri se ugrađuju na jedinice koje imaju takve instalacije da su na jedan vod spojeni svi radijatori u jedinici. U većini zgrada je grijanje razvedeno tako da su pojedine linije ugrađene vertikalno. Na toj liniji su spojene npr. sve kupaonice ili dnevne sobe u zgradi. Zbog takvog sistema grijanja nema mogućnosti ugradnje kalorimetra za svaku jedinicu ali se ugrađuju razdjelnici toplote na svaki radiator i tako se dobije tačna potrošnja energije za svaku jedinicu. Razdjelnici daju podatak o potrošenoj energiji pojedinog prostora. Do kraja 2016. godine, svi korisnici će morati imati neki od načina mjerenja toplote.

U Srbiji će tarifiranje po utrošenoj energiji biti obavezno od 2015. godine. Država će nabaviti dodatne kalorimetre svima kojima su potrebni, ali će dalje razvođenje po zgradi zavisiti od kućnih

savjeta. Mjerači toplote i ventili za stan od 60 kvadrata koštaju oko 500 KM i njihovu nabavku će građani otplaćivati uz račune tokom najmanje pet godina.

Ko i kako određuje cijenu gradskog grijanja?

Cijenu grijanja, na osnovu kalkulacije koja obuhvata broj korisnika, cijenu ulazne energije, gubitke, amortizaciju i održavanje, predlaže Nadzorni odbor Javnog preduzeća Grijanje, a potvrđuje Općinsko vijeće (od novembra 2014. Gradsko vijeće).



Nije nam poznato koliko od ukupno 31 vijećnika u Gradskom vijeću koristi usluge centralnog grijanja.

Uslovi za isporuku toplotne energije u Zenici

Općinsko vijeće je 2002. godine usvojilo dokument pod naslovom "Uslovi za isporuku i preuzimanje toplotne energije iz vrelvodne mreže" koji je objavljen u Službenim novinama Općine Zenica 7/2002. Tim dokumentom su detaljno definisana prava i obaveze korisnika centralnog grijanja.

Općinsko vijeće je 2012. godine u javnu raspravu uputilo "Nacrt odluke o zagrijavanju stambenog i poslovnog prostora grada Zenice daljinskim grijanjem" i "Nacrta uslova na isporuku i preuzimanje toplotne energije iz vrelvodne mreže". Nakon javne rasprave, prijedlozi tih dokumenata su povučeni, uz obrazloženje da ih treba uskladiti sa nastupajućim izmjenama u zakonskoj regulativi na federalnom nivou. Eko forum i druga udruženja su u javnoj raspravi uputili veliki broj primjedbi, što je bilo dodatni razlog povlačenja tog prijedloga. U tim dokumentima nije bilo prijedloga za problem tarifiranja.

Individualni i kolektivni kalorimetri

Ugradnja kalorimetara za individualne stambene ili poslovne objekte, koji imaju samo jedan račun za grijanje je jednostavna. Ugradnjom kalorimetra, korisnik može kontrolisati potrošnju energije, jer će svaku ostvarenu uštedu (manjom potrošnjom ili smanjenim gubicima) direktno osjetiti na računu za grijanje.

S druge strane, zgrade sa više stanova nemaju tehničke mogućnosti za ugradnju kalorimetara u svaki stan, što znači da se nikakve uštede ne bi mogle ostvariti, jer je cijena grijanja ista bez obzira na potrošnju.

U sezoni 2012/2013, u Zenici je naplaćeno oko 18 miliona KM za isporučene 215.789 MWh toplotne energije. Zagrijavano je ukupno oko 820.000 m² stambenih i 226.000 m² poslovnih prostora. Da su svi ti korisnici koristili tarifiranje po kalorimetrima, po postojećim cijenama bi se naplatilo oko 25 miliona KM. Dakle, postoji prostor za velike uštede, i neophodno je početi sa traženjem rješenja za ugradnju kalorimetara u sve zgrade.

Kućni savjet jedne stambene zgrade u Zenici je od J.P. Grijanje u maju 2014. tražio ugradnju jednog kalorimetra za cijelu zgradu, kao što se ugrađuju u poslovne zgrade, javne ustanove i druge veće objekte. Od javnog preduzeća su dobili odgovor da se *"ne može definisati način raspodjele troškova i učešće u troškovima pojedinih korisnika"*. Takav stav pravdaju *"nedostajućom zakonskom regulativom koju treba da donesu nadležni državni, federalni i niži organi iz oblasti energetike"*.

Ukoliko građani zaista budu čekali donošenje takvih propisa u složenoj administrativnoj strukturi BiH, taj se prijedlog nikad neće primijeniti. Ono što se može uraditi, je jednostavna izmjena "Uslova za isporuku i preuzimanje toplotne energije iz vrelododne mreže" od strane Gradskog vijeća. Tom izmjenom bi se omogućila ugradnja kolektivnih kalorimetara u stambene zgrade

u Zenici, čime bi se stvorile pretpostavke za ulaganje u mjere energetske efikasnosti.

Jedan način raspodjele je sistem razdjelnika, kao u Hrvatskoj, gdje se na svaki radiator u stanu postavlja uređaj, po cijeni od oko 100 KM po radijatoru. Ti uređaji automatski registruju temperaturu radijatora, i na osnovu toga se vrši raspodjela troškova po stanovima. Ukupno utrošena toplota izmjerena na kolektivnom kalorimetru cijele zgrade se onda dijeli po rezultatima mjerenja s tih razdjelnika.



Drugi način je jeftiniji i jednostavniji, i ne zahtijeva nikakva dodatna ulaganja, a to je podjela potrošnje izmjerene na kolektivnom kalorimetru na površine stanova koji se griju. To bi bio hibrid između postojećeg načina tarifiranja po površini i po stvarnom utrošku. Nije savršen i nije 100% pravedan, ali barem stvara uslove za uštedu energije.

Na primjer: jedna zgrada sa 5 stanova po 30 m² i 3 stana po 50 m² ima ukupnu površinu od 300 m². Ukupno izmjerena potrošena energija za zagrijavanje se dijeli po površini stana, tako da vlasnik stana od 30 m² plaća 10%, a vlasnik stana od 50 m² plaća 16,67% ukupno potrošene energije.

Ako bi se primjenjivao postojeći uslov da vlasnici koji privremeno ne koriste usluge centralnog grijanja plaćaju 10% cijene grijanja, onda se samo površina takvog stana računa kao umanjena na 10% površine. Naprimjer, ako je u zgradi 8 stanova po 40 m², od kojih su 3 stana privremeno isključena s mreže grijanja, ukupna površina svih stanova, umjesto 8 x 40 = 320 m², računa se kao 5 x 40 + 3 x 4 = 212 m². Tada stan koji koristi grijanje plaća odgovarajući pro-

cenat ukupne potrošnje: vlasnik stana od 40 m² koji koristi grijanje plaća 40 / 212 = 18,9%, a vlasnik stana koji ne koristi grijanje plaća 4 / 212 = 1,89% ukupno utrošene energije.



Dodatna pogodnost za građane bi bila i mogućnost korištenja kombinovanih bojlera za zagrijavanje vode, koji su sada zabranjeni. Radi se o bojlerima koji imaju dva seta cijevi, jedan za toplu vodu iz instalacija grijanja, a drugi za čistu vodu iz vodovoda. Umjesto da se troši električna energija za grijanje vode, koristi se toplota iz centralnog grijanja. Kod tarifiranja po površini, ovakav način grijanja vode je čisti gubitak, dok se kod tarifiranja po potrošnji ta energija može naplatiti.

Zaključak

Jedini trošak koji ovakvo rješenje iziskuje je ugradnja jednog kalorimetra za cijelu zgradu i modifikacija softvera za obračun cijene grijanja.

Da bi ova mjera dala i finansijske efekte, neophodno je i korigovati cijenu po MWh za stambene i poslovne objekte, jer je postojeća cijena pretjerano visoka. Ovako visokom cijenom se samo pokrivaju gubici energije, previsoka cijena toplote koju plaćamo kompaniji ArcelorMittal i rezultati lošeg poslovanja javnog preduzeća i nagomilani dugovi u proteklom godinama.