



Republika Srbija



Republika Crna Gora



Projekat je sufinansiran od EU

Projekat "Smanjivanje uticaja lokalnih zajednica prekograničnog regiona Srbija i Crna Gora na klimatske izazove –MOŽEMO"

Metodologija za određivanje cene grejanja preduzeća Grijanje d.o.o. Pljevlja na bazi utroška toplotne energije krajnjeg kupca

Dokument pripremila udruženje građana UNEKOOP Paraćin

Maj 2020.godine

Ovaj dokument je izrađen uz podršku Evropske unije. Sadržaj dokumenta je isključiva odgovornost Asocijacije za razvoj Ibarske doline „IDA“ i ni na koji način se ne može smatrati da odražava stavove Evropske unije.

SADRŽAJ

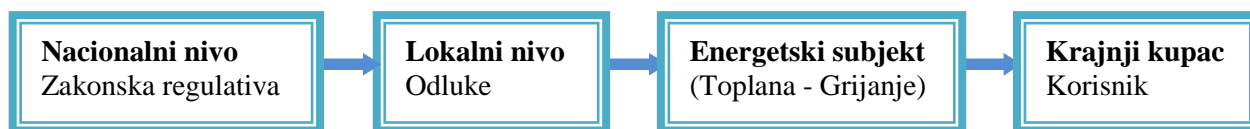
1. UVOD	3
2. DALJINSKI SISTEM GREJANJA I UVOĐENJE NAPLATE PO UTROŠKU	4
3. UVODNI ELEMENTI “TARIFNOG SISTEMA“	7
4. METODOLOGIJA ODREĐIVANJA CENE GREJANJA.....	10
5. METODOLOGIJA PROMENE CENA.....	15
6. KORAKE KOJE TREBA PREDUZETI U CILJU PRELASKA NAPLATE ISPORUČENE TOPLOTNE ENERGIJE PO UTROŠKU U OKVIRU PREDUZEĆA „GRIJANJE“ DOO PLJEVLJA .	18
7. ZAKLJUČAK	19

1. UVOD

Programi prekogranične saradnje predstavljaju instrument finansijske podrške od strane Evropske unije, saradnji institucija iz pograničnog područja susednih država. Cilj programa je da doprinesu ekonomskom, društvenom i teritorijalnom razvoju područja. Takođe, podstiču integracije, zajednički razvoj uz korišćenje potencijala i mogućnosti kako bi se pogranično područje učinilo atraktivnijim za život i rad. Ovi programi takođe pomažu institucijama da se upoznaju i rade u skladu sa pravilima strukturalnih fondova koji važe za članice EU. Program prekogranične saradnje Srbija – Crna Gora obuhvata područje koje se proteže širom jugozapadne Srbije i severnog i centralnog dela Crne Gore. Jedan od projekata koji se relizuje je projekat **„Smanjenje uticaja lokalnih zajednica u pograničnom regionu Srbija-Crna Gora na klimatske promene – Mi možemo“**. Cilj projekta je primena inovativnih tehnoloških rešenja u lokalnim javnim energetske preduzećima, poboljšanje uslova za edukaciju učenika i donosioca odluka na lokalnom nivou u pograničnom području o smanjenju potrošnje energije, zameni fosilnih goriva obnovljivim izvorima i smanjenju negativnih uticaja na klimatske promene. Takođe, u okviru projekta kroz razmenu iskustva u prekograničnom području potrebno je definisati model naplate toplotne energije po utrošku čija primena (na području opštine Pljevlja) treba da omogući smanjenje emisije gasova staklene bašte kroz mere energetske efikasnosti i efikasnu potrošnju toplotne energije u zagrevanju prostora. Osnovna prednost naplate po utrošku toplotne energije je da potrošači zaista plaćaju ono što potroše i takav sistem obračuna i naplate posebno je isplativ u prelaznim periodima, na početku i na kraju grejne sezone, kada nema potrebe za značajnim grejanjem prostora. Primenom sistema naplate zaočekivati je da dođe do smanjena potrošnje toplotne energije i energenata, što bi uslovalo smanjenje emisije štetnih gasova, a ujedno bi se umanjili računi za uslugu daljinskog grejanja.

2. DALJINSKI SISTEM GREJANJA I UVOĐENJE NAPLATE PO UTROŠKU

Za funkcionisanje daljinskog sistema grejanja važna su četiri činioca (slika 1.)



Slika 1. Činioci daljinskog sistema grejanja

Za uvođenje naplate isporučene toplotne energije po utrošku važne su određene obaveze kod predhodno navedenih činilaca. Ovde su date moguće obaveze energetskog subjekta (Grijanje), korisnika i prednosti uvođenja naplate po utrošku toplotne energije.

2.1. Obaveze energetskih subjekata

- Priprema svih akata i dokumenata koje usvaja ili daje saglasnost nadležni organ jedinice lokalne samouprave
- Zaključivanje ugovora o snabdevanju toplotnom energijom sa krajnjim kupcem
- Utvrđivanje cene snabdevanja krajnjeg kupca
- Ugradnja uređaja za merenje predate količine toplotne energije zgradi, održavanje i redovna kontrola ispravnosti tih uređaja (kalorimetara)
- Na zahtev vlasnika objekta obezbeđuje ponudu (ako je tehnički moguće i ekonomski isplativo) za opremanje svakog dela objekta uređajima za merenje predate toplotne energije i uređajima za kontrolisanu regulaciju predaje toplotne energije na svakom pojedinom grejnom telu

2.2. Obaveze kupca toplotne energije (korisnika)

- a) Organ upravljanja zgradom odlučuje o:
 - Načinu raspodele isporučene toplotne energije po delovima objekta prema modelima definisanim u tarifnom sistemu (individualno merenje ili raspodela po kvadraturi)
 - Izboru ponuđača za nabavku i ugradnju opreme za registrovanje sopstvene pojedinačne potrošnje i regulaciju temperature u delovima objekta - stanovima
 - Izboru preduzeća koje će vršiti očitavanje uređaja za registrovanje sopstvene pojedinačne potrošnje u delovima objekta-stanovima i raspodelu utrošene toplotne energije sa zajedničkog mernog mesta a na osnovu sklopljenog ugovora
- b) Plaćanje isporučene toplotne energije vrši krajnji kupac na osnovu ugovora o snabdevanju potpisanog sa energetskim subjektom nadležnim za snabdevanje.

2.3. Prednosti uvođenja naplate toplotne energije po utrošku

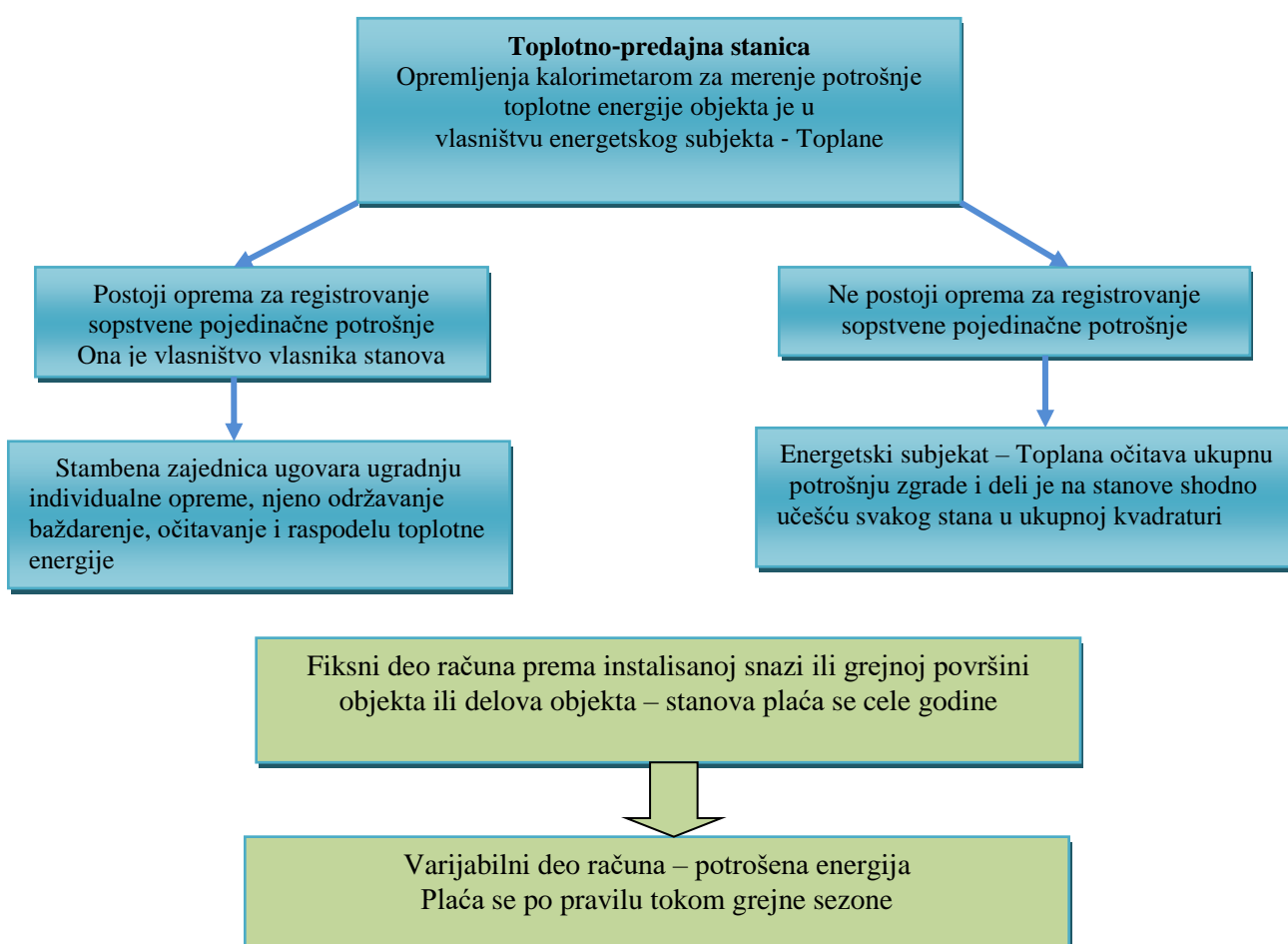
- a) **Prednosti za kupce toplotne energije (korisnike):**
 - Mogućnost upravljanja potrošnjom putem regulacije temperature u prostoru shodno sopstvenim potrebama.
 - Mogućnost značajnijih ušteda u slučaju racionalne potrošnje i primene mera energetske efikasnosti.
 - Plaćanje stvarno utrošene toplotne energije uz isključivanje eksternih uticaja.
 - Krajnji kupci preuzimaju ENERGIJU, a jedinica za merenje energije (toplotne...) je kWh a ne m² i zato je ovo bolji i pravedniji način naplate isporučene toplotne energije.

- Prelazak na naplatu po potrošnji i ugradnja opreme (opcionarno) ne dovodi po automatizmu do manjih računa već samo do tačnije i pravičnije raspodele utrošene toplotne energije.
- Samo efikasnom potrošnjom toplotne energije možemo doći do manje potrošnje energije, a time dovesti i do smanjenja emisije gasova staklene bašte. Svakako da je naplata toplote po utrošku stimulatívna za efikasno korišćenje energije, jer se time smanjuje i finansijska obaveza korisnika (kupaca).

b) Prednost za energetski subjekt:

- Veći priliv finansijskih sredstava tokom grejne sezone omogućava plaćanje energenata u periodu kada se oni i troše a samim tim i efikasnije poslovanje
- Racionalnija potrošnja energenata
- Podstiče primenu mera za povećanje energetske efikasnosti, omogućava bolju regulaciju sistema i stvara mogućnost da se na isti toplotni kapacitet priključe novi kupci
- Primena dvotarifnog sistema (fiksni + varijabilni deo cene) otklanja u najvećoj meri nepravilnosti i nelogičnosti u obračunu potrošene toplotne energije kod krajnjih kupaca i predstavlja osnov za smanjenje potrošnje energije i kvalitetniju uslugu.

2.4. Naplata toplotne energije prema potrošnji (mogući model)



Slika 2. Grafički prikaz naplate TE po utrošku

Sa dijagrama 2. možemo zaključiti da postoje dva pristupa oko određivanja količine isporučene toplotne energije korisniku. Prvi pristup je da energetski subjekt instalira merače u toplotnoj podstanici, očitava mesečnu potrošnju i raspoređuje je prema korisnicima srazmerno grejnoj površini prostora. Drugi pristup je da se ugrade merači u svakom stanu, a da očitavanje tih merača i održavanje ugovaraju stambene zajednice ili neko drugo odgovarajuće pravno lice. Ovde se mora definisati koliko min korisnika na toj toplotnoj podstanici mora imati ugrađene individualne merače i kako se raspoređuju gubici toplotne energije u unutrašnjim instalacijama.

3. UVODNI ELEMENTI “TARIFNOG SISTEMA“

3.1. Grupe tarifnih kupaca

Kupac toplotne energije je svako pravno ili fizičko lice, kome „Grijanje“ DOO prodaje i isporučuje toplotnu energiju. Kupci se po nameni korišćenja objekta razvrstavaju u sledeće grupe:

a) I Tarifna grupa - je stambeni kupac koji je na distributivnu mrežu izvršio priključenje svog prostora u cilju stanovanja, kao i kupac koji je izvršio priključenje svog prostora u cilju stanovanja i obavljanja poslovne delatnosti.

b) II Tarifna grupa - je poslovni kupac koji je na distributivnu mrežu izvršio priključenje svog poslovnog prostora u kome se obavlja delatnost u oblasti obrazovanja, kulture, sporta, zdravstvene zaštite, socijalne zaštite, dečje zaštite, verskih i humanitarnih delatnosti, đачki i studentski domovi, obdaništa i predškolske ustanove, administrativna ili komercijalna delatnost i svi ostali kupci koji se bave poslovnom delatnošću.

3.2. Tarifni elementi i tarifni stavovi

a) Tarifni elementi

Tarifni elementi su:

- 1) količina isporučene toplotne energije,
- 2) instalisana snaga,
- 3) grejana površina.

Tarifni element količina isporučene toplotne energije se utvrđuje neposredno na osnovu očitavanja toplotnog brojila postavljenog na mernom mestu u toplotnoj podstanici i iskazuje se u kWh. Toplotna brojila u toplotnoj podstanici očitava Grijanje. Očitavanje toplotnih brojila, u slučaju da postoje tehničke mogućnosti, može se vršiti daljinski bez neposrednog prisustva. Uz poseban zahtev od strane potrošača, očitavanje toplotnog brojila vrši se i uz njihovo prisustvo. Način obračuna u slučaju nemogućnosti registrovanja, odnosno očitavanja utroška toplotne energije na toplotnom brojilu (neispravnost, oštećenje, nemogućnost pristupa i drugo), isporučena toplotna energija se određuje računskim putem (definiše se odlukom).

Tarifni element instalisana snaga je ukupan zbir toplotnih snaga svih grejnih tela pri nominalnim temperaturnim parametrima koji su određeni u projektnim dokumentacijama. Instalisanе snage pojedinih elemenata se uzimaju iz tehničke dokumentacije proizvođača datog elementa. Instalisanа snaga se određuje u kW.

Tarifni element grejana površina je zatvorena površina stambene ili poslovne jedinice merena na nivou poda, obuhvaćena termičkim omotačem, bez obzira na postojanje grejnih tela, bez otvorenih balkona, terasa i lođa. Grejana površina se izražava u m², a vrednost se zaokružuje na dva decimalna mesta. Grejana površina primenjuje se i za raspodelu merene potrošnje u slučaju da u objektu ne postoje delitelji troškova isporučene toplotne energije.

b) Tarifni stavovi

Tarifni stav za cenu isporučene toplotne energije je cena po jedinici količine isporučene toplotne energije i izražava se u eura/kWh. Cena za isporučenu količinu toplotne energije je jedinstvena i obuhvata i fiksne i varijabilne troškove. Iznos za trošak isporučene toplotne energije se izračunava tako što se broj isporučenih kWh pomnoži sa odgovarajućom cenom za jedinicu

isporučene količine toplotne energije (euro/kWh) u zavisnosti od tarifne grupe kojoj kupci pripadaju. Fakturiše se u periodu isporuke toplotne energije.

3.3. Obračun i raspodela isporučene toplotne energije

3.3.1. Obračun isporučene toplotne energije

Obračun naknade za isporučenu toplotne energije vrši se primenom utvrđene i odobrene cene, sa koeficijentima za određene Tarifne grupe kupaca i to: 1) obračun naknade za isporučenu toplotnu energiju, 2) koeficijenta grupe kupaca.

Obračun naknade za isporučenu toplotnu energiju izračunava se prema količini isporučene i izmerene ili računskim putem određene količine toplotne energije na mestu isporuke u toplotnoj podstanici u kojoj je izvršeno priključenje objekta kupca. Naknada se izračunava množenjem cene po jedinici količine isporučene toplotne energije (izražene u euro/kWh) sa količinom isporučene ili računski određene toplotne energije za objekat kupca (izraženo u kWh), izražava se u eurima, a vrednost se zaokružuje na dva decimalna mesta.

Ako je instrument u kvaru potrebno je definisati način kako se obračunava količina isporučene toplotne energije.

Koeficijent tarifne grupe u koju pripada kupac je korektivni koeficijent za ukupan obračun naknade za kupca i to:

- 1) I Tarifna grupa, koeficijent 1,0
- 2) II Tarifna grupa, koeficijent 1,6

3.3.2. Raspodela isporučene toplotne energije

a) Raspodela isporučene toplotne energije kod kupaca koji pripadaju I Tarifnoj grupi

Isporučena i centralno izmerena toplotna energija u određenom vremenskom periodu za kupce koji pripadaju I Tarifnoj grupi u objektima kolektivnog stanovanja, raspoređuje se na svaku grejanu stambenu jedinicu iz tog objekta. Raspodela utrošene toplotne energije na svakog kupca iz I tarifne grupe u višespratnim objektima se vrši na osnovu odnosa zbirne zatvorene površine pojedine stambene jedinice i zbira zatvorenih površina svih stambenih jedinica u tom višespratnom objektu. Grejana površina se izražava u m², a vrednost se zaokružuje na dva decimalna mesta.

b) Raspodela isporučene toplotne energije kod II Tarifne grupe kupaca

Isporučena i centralno izmerena toplotna energija u određenom vremenskom periodu za II Tarifnu grupu kupaca, priključene na zajedničku toplotnu podstanicu se raspodeljuje se na svakog kupca koji se snabdeva toplotnom energijom sa te podstanice. Raspodela se vrši na osnovu odnosa zbirne instalisane snage trošila pojedinog kupca i zbira instalisanih snaga trošila svih kupaca priključenih na predmetnu toplotnu podstanicu.

c) Raspodela isporučene toplotne energije kod kombinovane kategorije kupaca

Isporučena i centralno izmerena toplotna energija unutar objekta kupaca sa kombinovanom kategorijom kupaca preko centralne - zajedničke - toplotne podstanice za određeni vremenski period sa raspodelom - posebno se obračunava za kupce iz I Tarifne grupe, a posebno za kupce iz II Tarifne grupe. Raspodela isporučene toplotne energije posebno za kupce iz I Tarifne grupe i posebno za kupce iz II tarifne grupe priključenih na zajedničku podstanicu se vrši na osnovu zbirne instalisane snage svih trošila ugrađenih unutar instalacije centralnog grejanja kod kupaca

iz II Tarifne grupe u odnosu na zbirnu instalisanu snagu svih kupaca priključenih na zajedničku podstanicu. Raspodela isporučene toplotne energije iz pripadajućeg dela za kupce iz I Tarifne grupe se vrši posebno za svakog kupca iz ove tarifne grupe na osnovu odnosa zatvorene površine pojedine stambene jedinice i zbira zatvorenih površina svih stambenih jedinica priključenih na predmetnu zajedničku toplotnu podstanicu. Grejana površina se izražava u m², a vrednost se zaokružuje na dva decimalna mesta. Raspodela isporučene toplotne energije iz pripadajućeg dela za kupce iz II Tarifne grupe se vrši posebno za svakog kupca na osnovu odnosa zbirne instalisane snage trošila kod pojedinog kupca i zbira instalisane snage trošila kod svih kupaca iz ovih tarifnih grupa priključenih na predmetnu zajedničku toplotnu podstanicu.

d) Obračun isporučene toplotne energije kod kupaca koji imaju ugrađeno individualno toplotno brojilo

Kod svih kategorija kupaca, ukoliko postoje tehničke mogućnosti, može se ugraditi individualno toplotno brojilo koji će služiti za merenje isporučene toplotne energije. Raspodela isporučene toplotne energije u objektima u kojima postoje delitelji troškova isporučene toplotne energije. Ukoliko su u objektu koji se snabdeva toplotnom energijom iz zajedničke toplotne podstanice ugrađeni delitelji troškova kod svih (100%) kupaca, raspodela utrošene toplotne energije vrši se na taj način što se 5% toplotne energije izmerene putem toplotnog brojila u podstanici, raspoređuje na sve kupce srazmerno ukupno zatvorenoj površini stana / poslovnog prostora, a 95% na osnovu podataka očitanih sa predmetnih uređaja.

4. METODOLOGIJA ODREĐIVANJA CENE GREJANJA

4.1. Osnovni (opšti) podaci o preduzeću DOO „Grijanje“ Pljevlja:

- Snaga toplotnog izvora: 3 x 2 MW
- Dužina toplovodne mreže:
- Tipovi korisnika kojima se trenutno isporučuje toplotna energija: **fizička lica (stambeni), pravna lica (poslovni)**
- **Broj korisnika:**
Fizička lica (stambeni prostor) – 396, Pravna lica (poslovni prostor) – 74; **Ukupno – 470**
- Površina prostora koji se grije: Fizička lica – 20 976,77 m², pravna lica – 13 695,91m², **Ukupno – 34 672,68 m²**
- Vrsta i količina energenta koja se koristi u kotlarnici: **ugalj granulacije kocka/orah; količina – 2 161,18 t**
- Donja toplotna moć energenta: **kocka – 11 500 kJ/kg, orah –10 000 kJ/kg**
- Troškovi nabavke uglja: 97 406 €
- Troškovi električne energije: 22 193 €
- Troškovi vode: 13 346 €
- Ukupni rashodi preduzeća: 472 268 €
- Rashodi za plate radnika: 275 947 €
- Troškovi amortizacije: 11 751 €
- Ostali troškovi (zbirno): 51 625 €
- Odnos cene poslovnog i stambenohg prostora: 1,6

Ova metodologija se bazira na metodologiji koja je korišćena za formiranje cena za isporučenu toplotnu energiju u gradu Kraljevu, a koju je koristilo JEP „Toplana“ partner na projektu.

Da bi se primenila metodologija naplate po utrošku toplotne energije, potrebno je uvesti proces merenja toplotne energije. Iz tog razloga kratko ćemo se osvrnuti na taj segment.

4.2. Merenje predate toplotne energije u objektima

Merenje isporučene toplotne energije za zagrevanje prostora vrši se u toplotnim podstanicama. One predstavljaju vezu sistema daljinskog grejanja sa unutrašnjim instalacijama potrošača (javnog objekta) i zadatak im je da objekat snabdevaju toplotnom energijom. Takođe su opremljene svom potrebnom opremom za automatsko upravljanje koje treba da obezbedi komfor grejanja objekta kao i autonomnost u pogledu inteziteta grejanja prema sopstvenim potrebama. Danas se najčešće koriste podstanice sa indirektnim priključkom što podrazumeva postojanje razmenjivača toplote, koji služi za razmenu toplotne energije između vode primara i sekundara. Pored toga razmenjivač razdvaja cirkulacione krugove sistema daljinskog grejanja i unutrašnjih instalacija objekta. Prednost ovih toplotnih podstanica je što je pritisak u instalacijama objekta nezavisan i manji je od pritiska u toplovodima. Takođe nema mešanja vode iz unutrašnjih instalacija objekata sa vodom iz sistema daljinskog grejanja. Na slici 3. je prikazan uređaj toplotne podstanice i merač toplotne energije koja se nalazi u objektu Uprave grada, a sličan uređaj se nalazi i drugim objektima koji su priključeni na sistem daljinskog grejanja.



Slika 3. Toplotna podstanica sa meračem toplotne energije u objektu Uprave grada

Merač je uređaj koji registruje količinu isporučene toplotne energije. To je kompaktno merilo sa potpuno elektronskim merenjem utrošene toplotne energije korisnika koja se računa na osnovu merenja masenog protoka, temperature u potisu i temperature u povratu primara.

4.3. Predlog metodologije naplate energije po utrošku u preduzeći „Grijanje“ Pljevlja

Ovom metodologijom definiše se način određivanja najviših cena toplotne energije, koju proizvodi i prodaje energetski subjekt „Grijanje“ doo Pljevlja kome je aktom o osnivanju ili aktom o poveravanju obavljanja delatnosti utvrđena obaveza proizvodnje toplotne energije za tarifne kupce, distribucije toplotne energije i upravljanja distributivnim sistemom i snabdevanja tarifnih kupaca toplotnom energijom (u daljem tekstu: Grijanje).

Cena toplotne energije po ovoj metodologiji obrazuje se za energent ugalj a može se koristiti i za obračun ako se koriste drugi energenti (biomasa, prirodni gas, mazut ...).

4.3.1. Izračunavanje bazne cene toplotne energije

Cena toplotne energije treba da pokrije sve opravdane troškove koji su nastali u delatnosti proizvodnje i distribucije toplotne energije, a mogu se podeliti u dve velike grupe i to:

- **varijabilnog troška**, koji pokriva varijabilne troškove proizvodnje i distribucije toplotne energije i kupcu se obračunava kao cena za isporučenu količinu toplotne energije, izraženo u eura/kWh, i
- **fiksno troška**, koji pokriva fiksne troškove održavanja i funkcionisanja sistema i kupcu se obračunava u eura/m²/godini.

Varijabilni troškovi obuhvataju: troškove energenata (ugalj), troškove električne energije za pogon pumpi na primarnoj toplovodnoj mreži i rad postrojenja, i troškove vode.

Fiksni troškovi obuhvataju: troškove rada, amortizaciju i ostale troškove poslovanja.

Radi uprošćavanja modela, a prateći plan poslovanja preduzeća „Grijanje“ DOO i finasijsko izveštavanje u ovu grupu troškova ubrajamo:

Troškovi rada uključuju isplaćene zarade po odredbama kolektivnog ugovora i svi pripadajući doprinosi i porezi, kao i sva zakonom određena ostala lična primanja (regres, ishrana, troškovi za prevoz na posao i dr.)

Amortizacija se po pravilu obračunava po amortizacionim stopama, koje utvrđuje energetski subjekt.

Ostali troškovi poslovanja obuhvataju: troškovi materijala (uključuju pomoćni materijal, alata, sitna inventar i auto gume, kancelarijski materijal i stručnu literaturu itd.), **troškovi usluga** (troškove transportnih usluga, zakupnine, putne troškove u vezi sa radom, troškove usluga platnog prometa i bankarskih usluga, premije osiguranja, servisirske usluge itd.) **tekuće i investiciono održavanje** (uključuju troškove nabavke rezervnih delova za postrojenja i uređaje, zamena delova, opreme, sredstva i materijal za održavanje osnovnih sredstava, kao i usluge u vezi sa održavanjem sredstava rada itd.)

Bazna cena toplotne energije izračunava se na osnovu ostvarenih troškova preduzeća u 2019. godini.

Tabela 1. Troškovi preduzeća u 2019. g

Red. broj	Element (opis troška)	Iznos (euro)	Procenat u ukupnim troškovima (%)
1.	Fiksni troškovi		
1.1.	Troškovi zarada i naknada zarada (bruto)	275.947	58,43
1.2.	Amortizacija	11.751	2,49
1.3.	Ostali fiksni troškovi	51.625	10,93
2.	Varijabilni troškovi		
2.1.	Troškovi energenta	97.406	20,63
2.2.	Troškovi električne energije	22.193	4,7
2.3.	Troškovi vode	13.346	2,83
3.	Ukupni troškovi	472.268	100

a) Fiksni deo bazne cene

Sračunava se kao ukupni fiksni troškovi kroz grejnu površinu (eura/m²). Postupak je prikazan u tabeli 2.

Tabela 2. Postupak sračunavanja fiksnog dela bazne cene

R. broj	Opis	Iznos
1.	Fiksni troškovi	339.323 eura
2.	Grejna površina stambenog prostora	20.977 m ²
3.	Grejna površina poslovnog prostora	13.696 m ²
4.	Odnos cene poslovnog i stambenog prostora (n)	1.6
5.	Ekvivalentna grejna površina $A_e = (A_{st} + nA_p)$	42.891 m ²

6.	Fiksna naknada u toku godine (fiksni troškovi/ekvivalentna površina (evro/m ² god.))	7,91
7.	Fiksna mesečna naknada – stambeni prostor (6. / 12 (evro/m²))	0,659
8.	Fiksna mesečna naknada poslovni prostor (n*7.)	1,055

b) Varijabilna bazna cena

Sračunava se kao ukupni varijabilni troškovi predatu količinu energije. Postupak je prikazan u tabeli 3.

Tabela 3. Postupak sračunavanja varijabilnog dela bazne cene

R. broj	Opis	Iznos
1.	Varijabilni troškovi	132.945 eura
2.	Količina energenta (ugalj - kg)	2.161.180
3.	Toplotna moć uglja (kWh/kg)	3
4.	Ukupna proizvedena energija u kotlarnici (2.*3.)	6.483.540 kWh
5.	Predata toplotna energija kupcima (4* ηi* ηm)	4.668.149 kWh
7.	Srednja cena varijabilnog dela (C_{vsr} eura/kWh)	0,0285
8.	Cena varijabilnog dela za stambeni prostor	0,0230 evra/kWh
	$C_{vst} = C_{vsr} \frac{1 + \frac{A_{pp}}{A_{st}}}{1 + n \frac{A_{pp}}{A_{st}}}$	
9.	Cena varijabilnog dela za poslovni prostor (n*8.)	0,0369 evro/kWh

Usvojeni elementi koje su korišćeni u sračunavanju bazne cene:

Toplotna moć uglja iz rudnika Pljevlja: Hd=3 kWh/kg

Cena uglja: 65 evra/toni (ovo je pretpostavka uzeto sa sajta), odnosno 0,065 evra/kg

ηi – stepen korisnosti proizvodnog postrojenja prema stvarnoj strukturi energenata;

ηm – stepen korisnosti distributivne mreže.

Najniža obračunska vrednost stepena korisnosti proizvodnog postrojenja koje kao:

- energent koristi ugalj iznosi ηi = 0,8 (ovo diskutovati).

Najniža obračunska vrednost stepena korisnosti distributivne mreže (preporuke):

1) kapaciteta do 20 MW iznosi $\eta_m = 0,90$.

c) Postupak izračunavanja cene grejanja po kvadratu (eura/m²)

Postupak je prikazan u tabeli 3.

Tabela 3. Sračunavanje cene toplotne energije po m²

R. broj	Opis	Iznos
1.	Cena fiksnog dela stambeni prostor (Cfst euro/m ²)	0,659
2.	Cena varijabilnog dela stambeni prostor (Cvst eura/kWh)	0,0230
3.	Ukupna cena grejanja- stambeni prostor ($C_{st}=C_{fst}+C_{vst}*140/12$)	0,93 evra/m²
4.	Ukupna cena grejanja- poslovnog prostora ($C_p=1,6*C_{st}$)	1,48 evra/m²

5. METODOLOGIJA PROMENE CENA

5.1. Varijabilni deo - promena

- troškove energenata (ugalj),
- troškove električne energije za pogon pumpi na primarnoj toplovodnoj mreži i rad postrojenja,
- troškove vode.

$$C_{vn} = C_{vo} \cdot \sum_{i=1}^n \left(a_i \cdot \frac{E_i}{E_{oi}} \right)$$

Uz sledeće značenje:

C_{vn} - nova cena varijabilnog dela za isporučenu količinu toplotne energije, u euro/kWh (bez PDV-a),

C_{vo} - izvorna cena varijabilnog dela za isporučenu količinu toplotne energije, u euro/kWh (bez PDV-a),

a_i - ponder pojedinačnih vrsta komponenti (faktora) u strukturi komponenti za proizvodnju toplotne energije,

E_i - nova cena komponente u strukturi potrošenih komponenti za proizvodnju toplotne energije,

E_{oi} - izvorna cena komponente u strukturi potrošenih komponenti za proizvodnju toplotne energije.

Nova cena varijabilnog dela za isporučenu toplotnu energiju (C_{vn}) je cena, koja je izračunata na osnovu ove metodologije i menja se sa promenom ulaznih parametara.

Izvorna cena komponente uključuje sve troškove proizvođača toplotne energije i sva davanja za tu komponentu. PDV nije uključen.

Nova cena komponente (E_i) uključuje sve troškove proizvođača toplotne energije i sva davanja za tu komponentu. PDV nije uključen.

Ponderi (a_i) predstavljaju udeo pojedinačnog troška komponente u strukturi varijabilnih troškova za proizvodnju toplotne energije. Zbir svih pondera odnosno udela mora biti jednak 100% odnosno 1.

$$C_{vn} = C_{vo} \cdot \sum_{i=1}^n \left(a_i \cdot \frac{E_i}{E_{oi}} \right)$$

$$C_{vn} = C_{vo} \cdot \left(a_1 \cdot \frac{E_1}{E_{o1}} + a_2 \cdot \frac{E_2}{E_{o2}} + a_3 \cdot \frac{E_3}{E_{o3}} \right)$$

Primer: Došlo je do promene cene uglja sa 65 eura/t na 70 eura/t. Transport uglja mora da bude uračunat u cenu:

Red. Br..	Opis	Izvorna cena E_{oi}	Ponderi a_{oi} [%]	Novo cene E_i	Ponderi a_i [%]
1.	Ugalj	$E_{o1} = 0,065\text{eura} / \text{kg}$	$a_{o1} = 73,27$	$E_1 = 0,07\text{eura} / \text{kg}$	$a_1 = 73,25$
2.	Električna energija	$E_{o2} = 0,08\text{eura} / \text{kWh}$	$a_{o2} = 16,69$	$E_{o2} = 0,08\text{eura} / \text{kWh}$	$a_{o2} = 16,69$
3.	Voda	$E_{o3} = 0,07\text{eura} / \text{m}^3$	$a_{o3} = 10,04$	$E_{o3} = 0,07\text{eura} / \text{m}^3$	$a_{o3} = 10,04$

Novo cene za isporučenu toplotnu energiju (varijabilni deo cene) se izračunavaju i usklađuju u odnosu na promene cena pojedinačnih faktora (komponenti) napred navedenih (ukoliko se cena promeni $\pm 3\%$).

Novo cene varijabilnog dela bi bila: stambeni prostor - 0,0243 euro/kWh, poslovni prostor 0,0389 euro/kWh

5.2. Fiksni deo cene - promena

Promene fiksnog dela cene toplotne energije, izračunavanje se izvodi po sledećoj formuli:

$$C_{fn} = C_{fo} \cdot \left(\left(\left(a \cdot \frac{P}{P_o} + b \cdot \frac{l}{l_o} \right) - 1 \right) \cdot k + 1 \right)$$

$$a+b=1$$

Uz sledeće značenje:

C_{fn} - nova cena za fiksni deo, u euro/m² (bez PDV-a),

C_{fo} - izvorna cena za fiksni deo, u euro/m² (bez PDV-a),

P - prosek mesečnih bruto plata u Crnoj Gori,

P_o - mesečna bruto plata u Crnoj Gori,

l - indeks cena industrijskih proizvoda u Crnoj Gori u praćenom periodu,

l_o - izvorni indeks cena industrijskih proizvoda u Crnoj Gori,

a - ponder udela bruto plata u preduzeću,

b - ponder udela drugih fiksnih troškova (bez plata) u preduzeću,

k - korekcionni faktor.

Prosečna mesečna bruto plata (P_o) izračunata je kao prosek 12 mesečnih bruto plata u privredi Crnoj Gori za koji se određuje izvorna cena. Izvor podataka o visini mesečnih bruto plata je objavljen od strane Statističkog zavoda Crnoj Gori.

Mesečna bruto plata (P) u Crnoj Gori je prosečna objavljena mesečna bruto plata u Crnoj Gori u momentu podnošenja zahteva za promenu cene. Izvor podataka o visini mesečnih bruto plata je Statistički zavod Crnoj Gori.

Indeks cena industrijskih proizvoda u Crnoj Gori (l_o) je indeks cena industrijskih proizvoda u Crnoj Gori u izvornom periodu. Izvor podataka o indeksu cena industrijskih proizvoda je Statistički zavod Crnoj Gori.

Indeks cena industrijskih proizvoda (l) u Crnoj Gori u posmatranom periodu je indeks cena industrijskih proizvoda u Crnoj Gori objavljen u momentu podnošenja zahteva za promenu cena.

Ponder mesečnih bruto plata (a) predstavlja udeo bruto plata u strukturi fiksnih troškova snabdevača toplotne energije ($a=81,32$).

Ponder indeksa cena industrijskih proizvoda (b) predstavlja udeo ostalih fiksnih troškova (bez bruto plata).

Zbir pondera indeksa cena i pondera mesečnih bruto plata mora biti jednak 1.

Tabela pretpostavljenih (usvojenih) parametara za proveru metodologije.

Red. br.	Opis	Iznos
1.	Prosek mesečnih bruto plata u Republici Crnoj Gori	$P=500$ eura
2.	Mesečna bruto plata u Republici Crnoj Gori – bazna osnova	$P_0=480$ eura
3.	Indeks cena industrijskih proizvoda u Republici Crnoj Gori u praćenom periodu	$l=89,70$
4.	Izvorni indeks cena industrijskih proizvoda u CG	$l_0=95,00$
5.	Ponder bruto plata u preduzeću	$a=81,32$
6.	Ponder indeksa cena industrijskih proizvoda u preduzeću	$b=18,68$
7.	Korekcionni faktor	$k=0,70$
	Nova cena stambeni prostor (eura/m²)	0,96
	Nova cena poslovni prostor (eura/m²)	1,53

6. KORAKE KOJE TREBA PREDUZETI U CILJU PRELASKA NAPLATE ISPORUČENE TOPLOTNE ENERGIJE PO UTROŠKU U OKVIRU PREDUZEĆA „GRIJANJE“ DOO PLJEVLJA

Prelazak na naplatu isporučene toplotne energije po utrošku je zahtevan i dugotrajan proces. Na ovom poslu treba zajedno da rade osnivač (lokalna samouprava), preduzeće (proizvođač i isporučilac toplotne energije) i korisnici (fizička i pravna lica). Da bi proces uspeo potrebno je puno razumevanje sva tri učesnika. U okviru ove metodologije dat je jedan od mogućih puteva u uvođenju ovog sistema.

Koraci koje treba preduzeti su sledeći:

1) Podizanje tehničkih i kadrovskih kapaciteta preduzeća „Grijanje“ DOO

Ovaj korak podrazumeva da se u svim toplotnim podstanicama i na izlazu iz kotlarnice ugrade merači isporučene toplotne energije. Pored toga potrebno je formirati i posebnu grupu zaposlenih koja će se baviti očitavanjem merača i uopšte komunikacijom oko sistema naplate. Takođe je potrebno promeniti i softvere koji rade račune i sve što je vezano za sistem naplate.

2) Donošenje odrgovarajućih odluka

Ovaj korak podrazumeva da se u dogovoru sa osnivačem (opština Pljevlja) uđe u dogovor oko izmene određenih odluka (odluka o snabdevanju toplotnom energijom), donošenje drugih potrebnih odluka (odluka o tarifnom sistemu) i izmene drugih propisa vezanih za sistem daljinskog grejanja. Za uspešnost uvođenja sistema naplate je važno da donosioci odluka budu uključeni od početka procesa i da dobro razumeju suštinu novog sistema naplate.

3) Upoznavanje korisnika sa novim načinom obračuna utrošene toplotne energije

Ovu aktivnost treba raditi paralelno sa predhodne dve aktivnosti. Korisnici treba da shvate značaj novog sistema naplate, da je to u njihovom interesu i da nema nikakvih skrivenih namera. Samo uspešnom komunikacijom sa korisnicima mogu se izbeći neželjene posledice koje se mogu javiti tokom primene novog sistema naplate. Takođe je potrebno definisati i nove ugovore o snabdevanju toplotnom energijom, koje korisnici moraju da potpišu i vrate u sodgovarajuću službu preduzeća.

4) Probni period

Da bi svi učesnici u ovom procesu dobili potpune informacije, predlog je da se uvede probni period. On podrazumeva da je sistem uspostavljen, a da korisnici neko vreme (3 ili 6 meseci) dobijaju uz validni račun i prateći (neobavezujući) račun u kome se izkazuje potrošnja toplotne energije za zagrevanje njihovog prostora, sa ukupnim troškovima koji iz toga proističu. Na ovaj način se mogu predupređiti mnoge neželjene situacije i ceo sistem proveriti i doraditi ako je potrebno.

7. ZAKLJUČAK

Definisana metodologija bazirana na metodologiji koja se koristi za određivanje cene toplotne energije za krajnje kupce (korisnike daljinskog sistema grejanja) u lokalnoj samoupravi Krljevo (Republika Srbija), a primenjuje lokalno energetska preduzeće JEP „Toplana“. Ova metodologija predstavlja dobru osnovu za početnu analizu trenutne cene usluge grejanja korisnika preduzeća „Grijanje“, kao i trenutka kada se može menjati cena usluge zavisno od promena određenih faktora poslovanja.

Svakao prelazak na naplatu isporučene toplotne energije po utrošku iziskuje i druge značajne troškove prvenstveno u vezi potrebne opreme. Zbog toga je važna podrška lokalnom energetska preduzeću „Grijanje“, prvenstveno od lokalne samouprave Pljevlja, ali i državnih institucija. Metodologija je samo mali korak u jednom značajnom, tehnički zahtevnom i vremenski prilično dugom procesu.