

GRADIVO D-1

Ukrepi za izboljšanja organizacije upravljanja sistemov DOT



Inštitut za daljinsko energetiko

Direktor:

Miran Zager

VSEBINA:

- **A-1: Optimiranje temperatur delovanja sistemov daljinskih ogrevanj**
- **A-2: Analize energetske izgub v sistemih DOT**
- **A-3: Prehod na pametne sisteme DOT**
- **A-5: Možnosti za optimizacije sistemov DOT**
- **B-3: Uporaba odpadne toplote in geotermalne toplote za potrebe sistemov DOT**
- **D-1: Ukrepi za izboljšanja organizacije upravljanja sistemov DOT**
- **E-1: Možni ukrepi za povečanje privlačnosti sistemov DOT**

Podrobneje opisana tema izobraževanja

Pomembnost izbrane teme za
operaterje DS (1 najmanj, 5
največ)

**Ukrepi za izboljšanje
organizacije upravljanja
sistemov DOT**

4,0

Nekaj UVODNIH RAZMIŠLJANJ

Upravljanje poslovnih procesov predstavlja vsa prizadevanja organizacije, podjetja oz. inštitucije, da procesi, ki se odvijajo v organizaciji, pripomorejo k uresničitvi strateških ciljev preko izboljševanja, urejanja izvedbe in vodenja osnovnih poslovnih procesov. Pristop za upravljanje poslovnih procesov se v glavnem osredotoča na pridobivanje in izboljšanje procesov v organizaciji ter na tak način teži k večji učinkovitosti. V organizacijah hkrati potekajo različni procesi, ki oblikujejo sistemsko delovanje organizacije. Delimo jih v tri vrste procesov .

- **Temeljni procesi** : pri slednjih gre za procese, ki so vezani na izdelke, produkte oz. storitve, ki jih organizacija ponuja. S temeljnimi procesi želimo doseči korist uporabnika.
- **Informacijski procesi**: zagotavljanje kakovostnih informacij ob pravem času, na pravem mestu in na prav način, da te pripomorejo čim boljšem delovanju za kupca, delavce in lastnik
- **Procesi upravljanja** : ti procesi pa vodijo in zagotavljajo smotrno delovanje preostalih dveh.

ISO 50001 Sistem upravljanja z energijo

➤ **Energija je eden izmed največjih izzivov sodobne družbe.**

Na pobudo številnih evropskih držav je 1. junija 2009 izšel samostojni evropski standard za sistem upravljanja z energijo EN 16001:2009, v letu 2011 pa mednarodni standard ISO 50001:2011 – Sistemi upravljanja z energijo – Zahteve z navodili za uporabo, ki nadomešča omenjeni standard EN iz leta 2009. Ocenjuje se, da bo mednarodni standard ISO imel vpliv na kar 60 % rabe energije v svetu.

Končen cilj standarda je pomagati organizacijam vzpostaviti sisteme in postopke, ki so potrebni za izboljšanje energetske učinkovitosti.

- **Sistematično upravljanje energije naj bi privedlo do zmanjšanja stroškov za energijo in do zmanjšanja emisij toplogrednih plinov.**
- **Standard podrobno določa zahteve za sistem upravljanja z energijo, ki organizacijam omogočajo razviti in izvajati politike in cilje, ki upoštevajo zakonske zahteve in informacije o pomembnih energetskih vidikih.**
- **Uporaben je za organizacije vseh vrst in velikosti, ne glede na geografske, kulturne ali družbene razmere.**

Standard organizacijam omogoča:

- **zasnovati energetske politiko;**
- **prepoznati značilna področja porabe energije in področja za povečanje energetske učinkovitosti;**
- **prepoznati in spremljati zakonodajne obveznosti in druge zahteve;**
- **postaviti energetske cilje in prioritetne akcije;**
- **zagotoviti vire, funkcije, odgovornost in pristojnosti na področju upravljanja z energijo;**
- **vzpostaviti nadzor, pregled in oceno energetskih aktivnosti, da bi se zagotovilo delovanje sistema upravljanja z energijo, kot je nameravano, in da bi se dosegli energetski cilji;**
- **prilagoditi se spremenjenim razmeram.**

ZAHTEV E ENERGETSKEGA ZAKONA (EZ-1) IN SISTEMA UPRAVLJANJA Z ENERGIJO PO MEDNARODNEM STANDARDU ISO 50001:2011

Skladno s 354. členom Energetskega zakona (EZ-1) morajo velike gospodarske družbe periodično, na vsaka štiri leta, izvesti energetski pregled. Čeprav natančnejši pogoji za izvajanje tega člena zakona še niso določeni, pa je že sedaj jasno, da certificiran sistem upravljanja z energijo po mednarodnem standardu ISO 50001:2011 pomeni tudi izpolnitev obveznosti po omenjenem členu Energetskega zakona, torej takim podjetjem ne bo potrebno (dodatno) izvajati energetskih pregledov

Učinkovito upravljanje z energijo je zagotovo eden izmed najboljših načinov, kako lahko organizacija zmanjša svoje poslovne stroške in na ta način postane bolj konkurenčna. Dejstvo je, da nimamo vedno neomejenih možnosti za izboljšave poslovanja, vsaj ne takih, na katere ne vplivajo zunanje okoliščine. Sistematično upravljanje z energijo je zato izredno pomembno, saj je to vidik poslovanja, nad katerim imamo lahko popoln nadzor in vse vzvode za uveljavljanje izboljšav, ki (že) na kratki rok omogočajo znatne pozitivne finančne učinke.

V posamezni organizaciji se vsak na svoj način trudi z zagotavljanjem energetske učinkovitosti naprav in procesov. Izkušnje iz prakse kažejo, da se zadev večinoma lotevamo parcialno, nepovezano z ostalimi možnimi ukrepi, brez kompleksne analize celotne problematike oskrbe in rabe energije. **Tak parcialni pristop lahko pogosto privede do tehnično in ekonomsko neustreznih rešitev, poleg tega pa ponuja zelo malo sinergijskih učinkov.**

Standard ISO 50001:2011 ponuja odgovor na tak parcialni pristop. Uvedba sistema upravljanja z energijo se začne z izvedbo energetskega pregleda, s katerimi ugotovimo, kakšno je stanje na področju ravnanja z energijo v organizaciji. Prav tako v prvem koraku planiramo aktivnosti, ki vplivajo na oskrbo in rabo energije, med drugim natančno določimo vloge in odgovornosti posameznikov.

Dober sistem upravljanja z energijo omogoča preverjanje uspešnosti izvajanja aktivnosti, ima pa vgrajene tudi mehanizme, ki omogočajo predloge za izboljšave.

Avtorji navajajo šest faz upravljanja poslovnih procesov :

- načrtovanje (Obsega tako prepoznavo obstoječih procesov kot tudi ustvarjanje bodočih procesov. Lahko se veže na načrtovanje procesov med ljudmi, med osebo in sistemom ali med podsistemi.)
- modeliranje (Uporabi teoretična izhodišča in na podlagi ugotovljenih komponent ustvari modele s katerimi poskuša optimizirati vse vidike.)
- izvedba (Udejanjanje modelov pri čemer si pomaga z različnimi metodami, računalniško opremo, človeško intervencijo itd.)
- spremljanje (oz. monitoring) (Spremljanje procesov koristi, da se spremembe hitro opazi in se pridobi potrebne podatke, da se probleme hitro ugotovi in razreši.)
- izboljševanje (oz. optimiziranje) (Vključuje pridobivanje informacij, odkrivanje zastojev in priložnosti za zaslužek ter uvajanje izboljšav.)
- reorganiziranje (Potrebna faza, ko je posamezen proces preobsežen in optimiziranje ne prinese želenih rezultatov.)

Sedanja organizacija in upravljanje sistemov daljinskih ogrevanj (DOT) v RS

Z Energetskim zakonom EZ-1 RS so določena:

- Načela energetske politike,
- Pravila delovanja trga z energijo,
- **Načine in oblike izvajanja gospodarskih javnih služb na področju energetike,**
- Načela in ukrepe za doseganje zanesljive oskrbe z energijo,
- Načela za povečanje energetske učinkovitosti ,
- Načela za varčevanja z energijo ,
- Načela za večjo rabo energije iz obnovljivih virov,
- Določa pogoje za obratovanje energetskih naprav,
- Ureja pristojnosti, organizacijo
- Ureja delovanje Agencije za energijo ter
- Pristojnosti drugih organov, ki opravljajo naloge po tem zakonu.

Sedanji načini , oblike in problematike izvajanja oskrbe s toploto v RS

284. člen : Dejavnost distribucije toplote in dejavnost distribucije drugih energetskega plinov se lahko opravlja kot:

- izbirna lokalna gospodarska javna služba
- gospodarska javna služba) ali
- tržna distribucija

284. člen: Lokalna skupnost določi pogoje in način opravljanja gospodarske javne službe v skladu s predpisi, ki urejajo gospodarske javne službe in javno-zasebno partnerstvo.

284. člen: Lokalna skupnost odloči o izdaji soglasja za izvajanje tržne distribucije

Makro analiza izvajalcev DOT in geografskih območij oskrbe s toploto v RS

	IZVAJALCI DEJAVNOSTI DALJINSKIH OGREVANJ v Republiki Sloveniji	Geografsko območje oskrbe s toplotno energijo	Vrsta ENERGENTA	Tehnološki način proizvodnje toplotne energije
1	Energetika Ljubljana	MO Ljubljana	Premog, plin, lesna biomasa	SPTE-premog, zemeljski plin
2	Termoelektrarna Šoštanj (samo PROIZVODNJA)	MO Velenje+Občina Šoštanj	Premog, plin	SPTE-premog, zemeljski plin
3	Komunalno podjetje Velenje	MO Velenje	Nabavljena TOPLOTA	Nabava v TEŠ
4	Komunalno podjetje Velenje	Občina Šoštanj	Nabavljena TOPLOTA	Nabava v TEŠ
5	Energetika Maribor	MO Maribor	Zemeljski plin	Toplarna+ SPTE zemeljski plin
6	Energetika Celje	MO Celje	Zemeljski plin	Kotlovnice+ sežig odpadkov
7	Petrol ,d.d.	Občina Ravne na Koroškem	Zemeljski plin	Kotlovnice, SPTE zemeljski plin
8	Komunala Trbovlje	Občina Trbovlje	Zemeljski plin	SPTE+Kotlovnice
9	KP Murska Sobota	MO Murska Sobota	Zemeljski plin	Kotlovnice
10	KP Zagorje	Občina Zagorje	Lesna biomasa	Kotlovnice
11	Javne službe Ptuj	MO Ptuj	Zemeljski plin	Kotlovnice
12	Kenog Nova Gorica	MO Nova Gorica	Zemeljski plin	Kotlovnice
13	KP Slovenj Gradec	MO Slovenj Gradec	Zemeljski plin	Kotlovnice
14	KP Kočevje	Občina Kočevje	Lesna biomasa	Kotlovnice
15	Energetika Nazarje	Občina Nazarje	Lesna biomasa	Kotlovnice
16	EKOEN	Občina Solčava	Lesna biomasa	Kotlovnice
17	EKOEN	Občina Luče	Lesna biomasa	Kotlovnice
18	EKOEN	Občina Mozirje	Lesna biomasa	Kotlovnice
19	Toplarna Železniki	Občina Železniki	Lesna biomasa	SPTE in ELKO Kotlovnice
20	Petrol ,d.d.	Občina Hrastnik	Zemeljski plin	Kotlovnice
21	Petrol ,d.d.	Občina Šentilj	Zemeljski plin	Kotlovnice
22	Petrol ,d.d.	Občina Piran	ELKO	Kotlovnice
23	Petrol ,d.d.	Občina Metlika	Lesna biomasa	Kotlovnice
24	Petrol ,d.d.	Občina Ribnica	Zemeljski plin	Kotlovnice

	IZVAJALCI DEJAVNOSTI DALJINSKIH OGREVANJ v Republiki Sloveniji	Geografsko območje oskrbe s toplotno energijo	Vrsta ENERGENTA	Tehnološki način proizvodnje toplotne energije
25	Petrol ,d.d.	Občina Oplotnica	Zemeljski plin	Kotlovnice
26	Petrol ,d.d.	Občina Bled	ELKO	Kotlovnice
27	Petrol ,d.d.	Občina Kamnik	Zemeljski plin	Kotlovnice
28	Petrol ,d.d.	Občina Kidričevo	Zemeljski plin	Kotlovnice
29	SP Slovenske Konjice	Občina Slovenske Konjice	Zemeljski plin	Kotlovnice
30	KP Vransko	Občina Vransko	Lesna biomasa	Kotlovnice
31	Petrol ,d.d.	Šmartno pri SG	Lesna biomasa	Kotlovnice
32	UNIOR,d.d.	Občina Zreče	Zemeljski plin	Kotlovnice
33	Enos Jesenice	Občina Jesenice	Zemeljski plin	Kotlovnice
34	Petrol ,d.d.	Občina Lendava	Geotermalna energija	Kotlovnice
35	KP Grosuplje	Občina Grosuplje	ELKO	Kotlovnice
36	EKO-TOPLOTA energetika d.o.o	Občina Lenart	Lesna biomasa	Kotlovnice
37	Občina Cankova	Občina Cankovo	Lesna biomasa	Kotlovnice
38	ENERGETIKA ČRNOMELJ d.o.o	Občina Črnomelj	Lesna biomasa	Kotlovnice
39	Petrol ,d.d.	Občina Postojna	Lesna biomasa	Kotlovnice
40	ZARJA EKOENERGIJA d.o.o., Semič	Občina Semič	Lesna biomasa	Kotlovnice
41	Energetika Preddvor d.o.o.	Občina Preddvor	Lesna biomasa	Kotlovnice
42	E-3, ENERGETIKA, EKOLOGIJA, EKONOMIJA	Občina Šempeter Vrtojba	Lesna biomasa	Kotlovnice
43	Bioenergetika Todraž d.o.o.	Občina Gorenja Vas	Lesna biomasa	Kotlovnice
44	ZARJA EKOENERGIJA d.o.o., Semič	Občina Moravče	Lesna biomasa	Kotlovnice
45	TOP LES Energija	Občina Miren Kostanjevica	Lesna biomasa	Kotlovnice
46	TOP LES Energija in EKOLES Energetika	Občina Mirna Peč	Lesna biomasa	Kotlovnice
47	DOMPLAN Kranj, d.o.o.	MO Kranj	Zemeljski plin	Kotlovnice

Gospodarska javna služba dejavnosti oskrbe s toploto obsega:

- **izvedbo investicij ter obratovanja in vzdrževanja kotlovnice, deponije goriva in drugih objektov in naprav za proizvodnjo toplote;**
- **zanesljivo, varno in učinkovito proizvodnjo toplote za daljinsko ogrevanje;**
- **zanesljivo, varno in učinkovito distribucijo toplote;**
- **obratovanje, vzdrževanje in razvoj omrežja;**
- **zagotavljanje dolgoročne zmogljivosti omrežja za priključitev in dostop do omrežja;**
- **zanesljivost oskrbe s toploto s tem, da zagotavlja ustrezno zmogljivost in zanesljivost omrežja;**
- **nediskriminatorno obravnavanje uporabnikov omrežja;**
- **zagotavljanje potrebnih podatkov upravičenim uporabnikom, da lahko učinkovito uveljavljajo dostop do omrežja;**
- **napoved porabe toplote z uporabo metode celovitega načrtovanja, z upoštevanjem varčevalnih ukrepov pri porabnikih.**

Javno podjetje je dolžno pri izvajanju javne službe upoštevati in izvajati naslednje:

- dejavnost javne službe je dolžno izvajati v skladu z odlokom in na tej podlagi sklenjeno pogodbo ter potrjenimi plani in programi s strani lastnika;
- dejavnost in dela mora izvajati v skladu s pravili stroke, veljavnimi standardi in normativi, veljavnimi v Republiki Sloveniji;
- s svojim ravnanjem ne sme povzročati škode Občini Idrija in uporabnikom, zmanjšati vrednosti javnih površin ali ogrožati varstva uporabnikom;
- zagotavljati mora ustrezno strokovno službo za vsa dela, ki so predmet javne službe;
- pristojnim organom občine mora omogočiti strokovno tehnični nadzor, finančni nadzor in nadzor nad zakonitostjo dela pri izvajanju javne službe;
- pripraviti plan izvajanja dejavnosti in ga kot predlog predložiti občini v potrditev za vsako prihodnje leto;
- ustrezno škodno zavarovati ter tekoče in investicijsko vzdrževati obstoječo in zgrajeno infrastrukturo;
- skleniti ustrezno zavarovanje splošne odgovornosti;
- najmanj enkrat letno informirati na svoji spletni strani in spletni strani občine uporabnike o gibanjih in značilnostih porabe toplotne energije na distribucijskem omrežju, kjer javno podjetje opravlja javno službo;
- voditi kataster omrežij in infrastrukture, ki jih upravlja, vključno z zbirko podatkov o uporabnikih in oboje posredovati občini, kolikor ta to zahteva;
- izdelati napoved in načrt rabe toplotne energije iz distribucijskega omrežja z uporabo metode celovitega načrtovanja;
- ažurno in strokovno voditi poslovne knjige;
- Lastnikom sistema daljinskega ogrevanja redno poročati o izvajanju dejavnosti;
- spoštovati tudi vse druge obveznosti, kot so določene z zakonom, tem odlokom in drugimi veljavnimi predpisi ter sklenjeno pogodbo z lastnikom.

Analize PROBLEMATIK izvajanja energetske dejavnosti DOT v RS

Za izdelavo analize problematik izvajanja energetske dejavnosti daljinskega ogrevanja v Republiki Sloveniji smo uporabili analize in ugotovitve po sledečih izdelanih poročilih in študijah:

- (1) Poročilo Agencije za energijo RS o stanju energetike za leto 2017**
- (2) Miran Zager, GDES in ZIDE, december 2015, Analiza cen, cenikov in načinov trženja toplote iz distribucijskih sistemov daljinskih ogrevanj v Republiki Sloveniji in nekaterih državah EU.**
- (3) Herman Janež, magistrsko delo, september 2016, Analiza cen daljinskega ogrevanja in primerjalna analiza,**

Ugotovitve Agencije za energijo RS (julij 2018):

Po podatkih Agencije za energijo RS, za leto 2017, lahko ugotavljamo sledeče:

Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji agencija vsako leto pripravi celovit pregled razmer na trgih z električno energijo in zemeljskim plinom ter na področju toplote. Poročilo je namenjeno poročanju Državnemu zboru, Vladi Republike Slovenije in strokovni ter splošni javnosti, prav tako pa je poslano tudi Evropski komisiji.

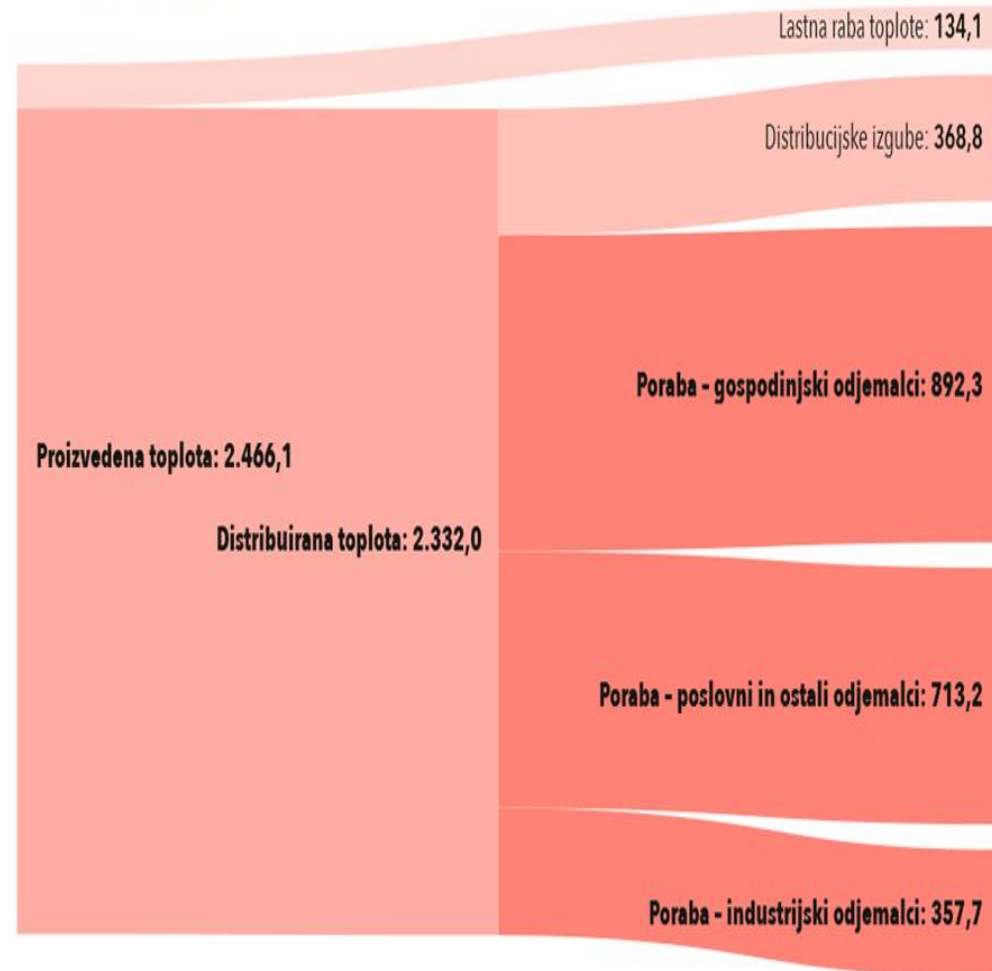
Pod oskrbo s toploto se pojmuje distribucija toplote in hlada, ki se uporabljata za:

- **ogrevanje ali hlajenje prostorov,**
- **potrebe industrijskih procesov in za**
- **pripravo sanitarne tople vode.**

Oskrba s toploto zajema dejavnost distribucije in dobave toplote, sama dejavnost distribucije toplote pa se lahko opravlja v obliki

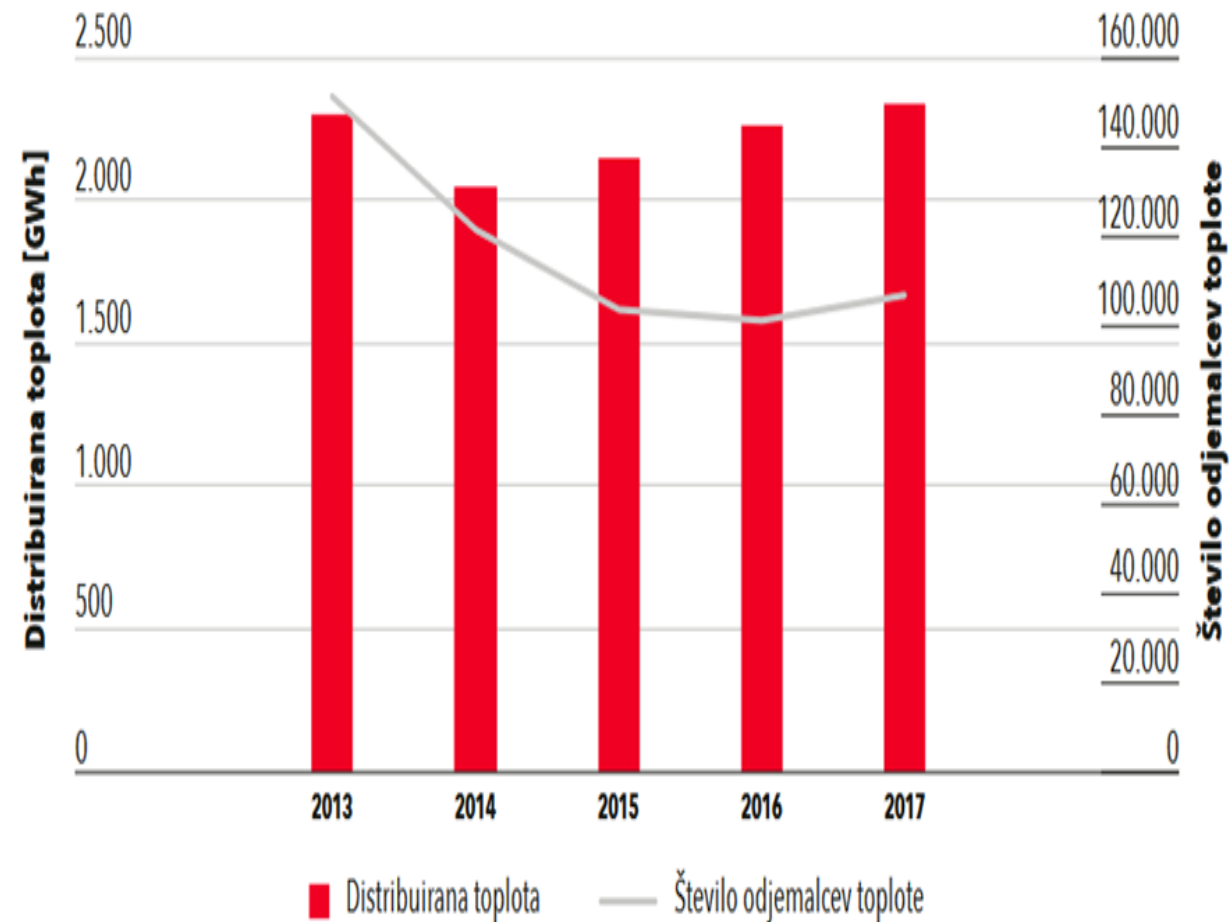
- **izbirne lokalne gospodarske javne službe ali**
- **tržne dejavnosti.**
- **Oskrba s toploto se lahko izvaja tudi v obliki lastniških distribucijskih sistemov, katerih značilnost je, da so v celoti v lasti odjemalcev toplote.**

Slika 151: Osnovni podatki o proizvedeni in distribuirani toploti za oskrbo odjemalcev, priključenih na distribucijske sisteme v letu 2017 v GWh



Vir: agencija

Slika 152: Distribuirana toplota in število odjemalcev v obdobju 2013-2017



Vir: agencija

V Sloveniji je v letu 2017 oskrbo s toploto iz 93 distribucijskih sistemov zagotavljalo 55 distributerjev toplote v 64 občinah.

Distributerji toplote so oskrbovali 106.292 odjemalcev in jim dobavili 1.963,2 GWh toplote.

Poraba toplote za oskrbo odjemalcev iz evidentiranih distribucijskih sistemov, ne upošteva je lastno rabo proizvajalcev toplote, je bila v letu 2017 za 2,3 % večja kot leto prej, v primerjavi z letom 2015 pa za 6,7 %.

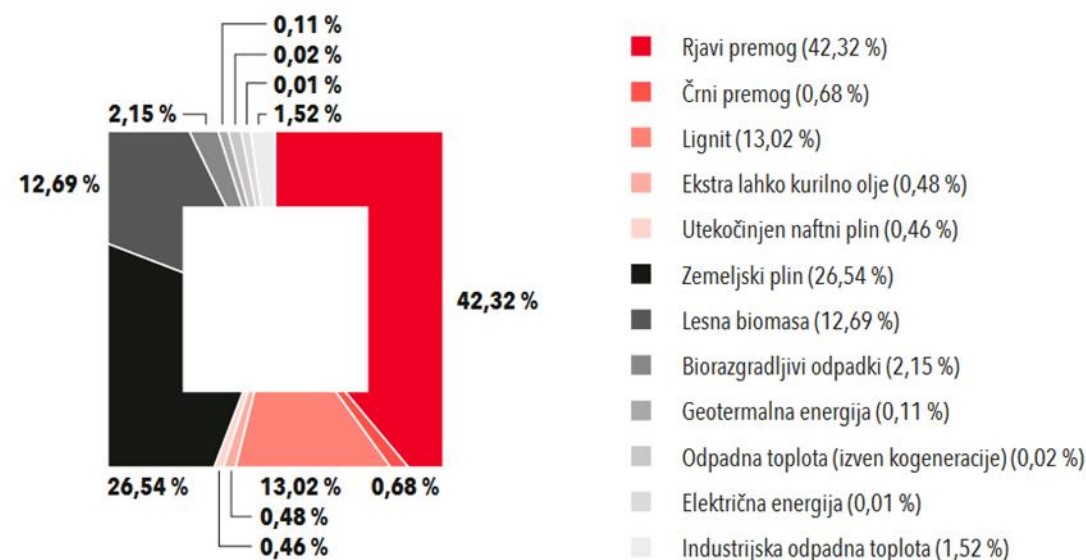
Trend upadanja števila odjemalcev toplote, priključenih na distribucijske sisteme daljinskega ogrevanja, se je ustavil, saj se je v letu 2017 glede na leto prej število odjemalcev povečalo za 5,4 %. Na to je gotovo vplivala tudi zanesljiva in cenovno stabilna oskrba, ki odjemalcem med drugim omogoča manjše stroške rednega vzdrževanja lastnega ogrevalnega sistema.

V letu 2017 sta delovala le dva večja distribucijska sistema daljinskega hlajenja s skupno inštalirano močjo hladilnih agregatov 3,88 MW, ki oskrbujeta predvsem poslovne in industrijske odjemalce. Distribucijski sistem hladu s hladilno močjo inštaliranega absorpcijskega hladilnega agregata 0,965 MW, ki izkorišča toploto vročevodnega distribucijskega sistema daljinskega ogrevanja, je deloval v Mestni občini Velenje, distribucijski sistem hladu z inštalirano močjo električnih agregatov 2 x 1,45 MW pa na območju nekdanje ga industrijskega kompleksa Iskra Labore v Mestni občini Kranj.

Največji delež celotne proizvedene koristne toplote oziroma 36,2 % je bil na menjen oskrbi 96.843 gospodinjskih odjemalcev, 28,9 % toplote je porabilo 8305 poslovnih odjemalcev, preostalih 14,5 % toplote pa 1144 industrijskih odjemalcev.

Povprečne letne izgube pri distribuciji so bile ocenjene na 14,9 % distribuirane toplote in so bile glede na leto 2016 večje za 0,4 %. Razliko med proizvedeno in predano toploto v distribucijske sisteme predstavlja toplota, ki je bila uporabljena v industrijskih procesih proizvajalcev oziroma distributerjev toplote.

Slika 154: Struktura primarnih energentov pri proizvodnji toplote



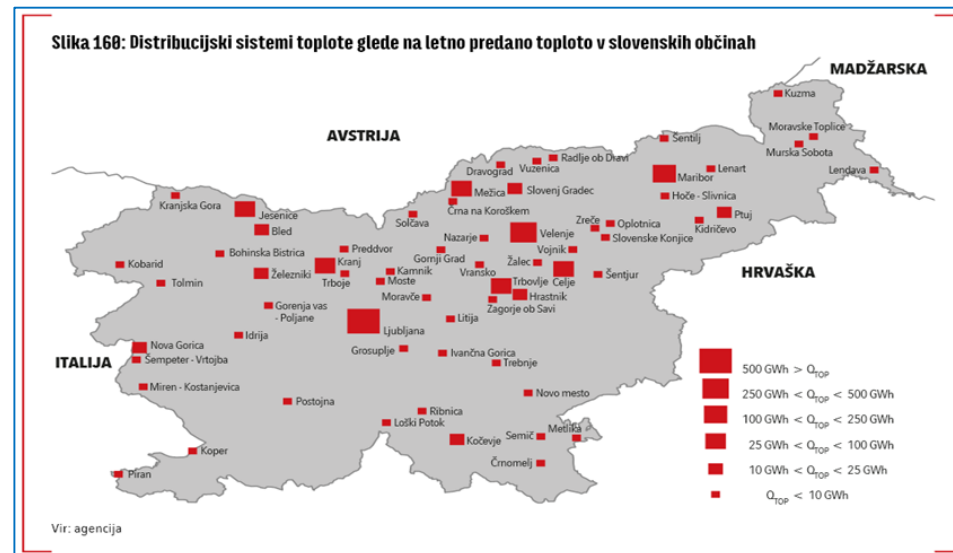
Vir: agencija

Oskrba s toploto iz distribucijskih sistemov toplote se je v letu 2017 izvajala iz 93 distribucijskih sistemov v 64 od 212 slovenskih občin. Skupna dolžina distribucijskih sistemov je znašala 893,2 kilometra.

V obliki izbirne javne gospodarske službe je oskrbo s toploto izvajalo 37 distributerjev v 49 slovenskih občinah, v devetih se je oskrba izvajala kot tržna dejavnost in v 15 v obliki oskrbe iz lastniških distribucijskih sistemov.

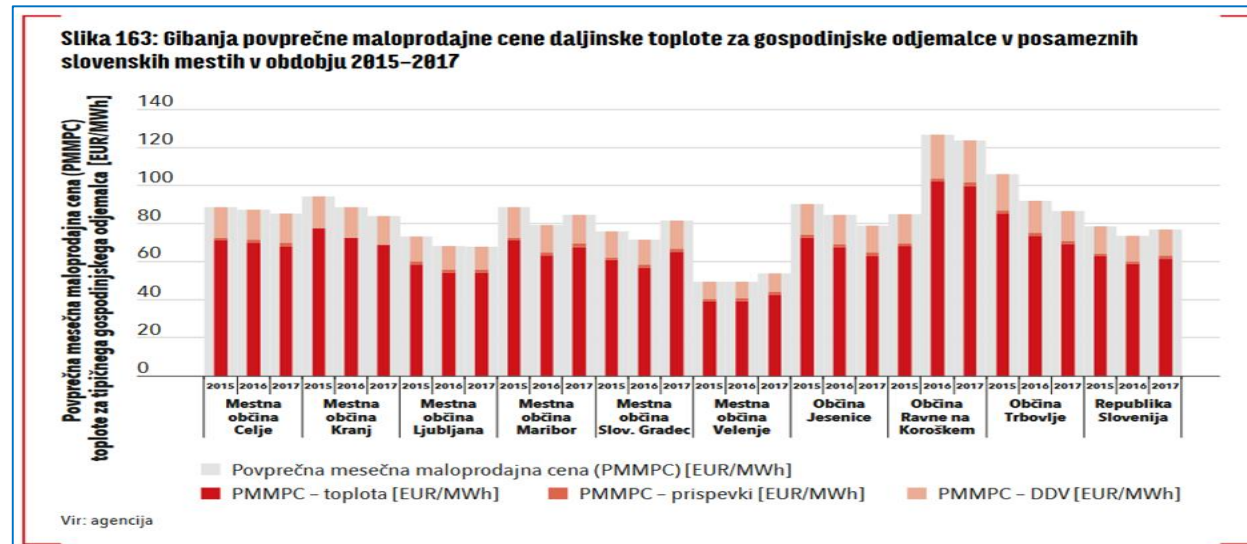
Lastniški distribucijski sistemi na območju občin Kranj, Koper, Maribor in Žalec sodijo med večje distribucijske sisteme za oskrbo gospodinjskih in poslovnih odjemalcev, saj so oskrbovali kar 10.053 odjemalcev, od tega 9931 gospodinjstev.

Distribucijski sistemi, katerih dejavnost distribucije toplote se je izvajala v obliki izbirne lokalne gospodarske javne službe, so zagotavljali toploto 89,3 % odjemalcev toplote, ki so bili v letu 2017 oskrbovani iz sistemov daljinskega ogrevanja, delež prenesene toplote pa je znašal 93,6 %.



Povprečne maloprodajne cene toplote v nekaterih slovenskih občinah .

- Izračunane so kot povprečje maloprodajnih mesečnih cen za značilnega gospodinjkega odjemalca toplote v večstanovanjski stavbi v posamezni izbrani občini, prikazana pa je tudi utežna povprečna mesečna maloprodajna cena toplote za celotno območje Slovenije, utežena s številom oskrbovanih gospodinjstevskih odjemalcev.
- S slike je razvidno, da se je povprečna mesečna maloprodajna cena toplote za gospodinjstve glede na leto prej v povprečju povečala za 4,6 %.
- Dvig maloprodajnih cen je bil zabeležen na območjih Mestne občine Maribor (6,9 %), Mestne občine Velenje (8,8 %) in Mestne občine Slovenj Gradec (14,2 %).
- V drugih občinah se je povprečna mesečna maloprodajna cena znižala od 0,3 do 6,5 %.



Ugotovitve Inštituta za daljinsko energetiko (december 2015):

KAKO SMO leta 2012 in 2013 POSKUŠALI IZVESTI CELOVITO BENCHMARKING ANALIZO SISTEMOV DALJINSKE ENERGETIKE v RS V GROZDU DALJINSKE ENEERGETIKE Slovenije in Inštitutu za daljinsko energetiko ?

Benchmarking analiza nam ponuja priložnost, da se primerjamo z najboljšimi, odkrivamo svoje zaostanke v primerjavi z njimi in se učimo iz uspešnih poslovnih praks.

Nenehno povečevanje zadovoljstva kupcev in nenehno izboljševanje na vseh področjih poslovanja postaja ključnega pomena za obstoj in rast podjetja. Benchmarking je ena izmed metod, ki omogoča odkrivanje zaostankov v poslovanju podjetja v primerjavi z najboljšimi. Odkriva najboljše prakse poslovanja in jih poskuša integrirati v poslovanje lastnega podjetja.

Benchmarking je proces iskanja in odkrivanja razlik med poslovanjem lastnega podjetja in poslovanjem izbranega primerjalnega partnerja. Namen benchmarkinga ni le izvedba analize, ampak prilagajanje poslovanja svoje organizacije s prisvajanjem najučinkovitejših praks. Podjetje izvaja benchmarking zato, da bi bilo z njegovo pomočjo na trgih uspešnejše od svojih konkurentov.

VPRAŠALNIK JE VSEBOVAL SLEDEČE PODATKE:

- **L-1: Splošni podatki o gospodarski družbi, ki izvaja proizvodnjo in/ali distribucijo toplotne energije in hlada**
- **L-2: Tehnični in obratovalni podatki o sistemu DOTH**
- **L-3: Analiza proizvodnje ali nabave ter prodaje TE+HE+EE**
- **L-4: Ekonomski podatki**
- **L-5: Analiza cen na področju oskrbe s toplotno energijo in hladom**
- **L-6: Podatki o ustanoviteljih GD za DOTH**
- **L-7: Analiza stanja premoženja energetske infrastrukture DOTH**

Ugotovitev:

Pripravljenost za sodelovanje na tej benchmarking analizi sistemov daljinskih ogrevanj v RS so izkazale le 4 gospodarske družbe in sicer:

- 1. Komunalno podjetje Velenje-PE Energetika**
- 2. Energetika Maribor, d. o. o.**
- 3. Petrol energetika Ravne na Koroškem, d. o. o.**
- 4. Eltec-Petrol, d.o.o.**

V letu 2015 je na osnovah JNMV Agencija za energijo RS izbala Inštitut za daljinsko energetiko za izvajalca študije :

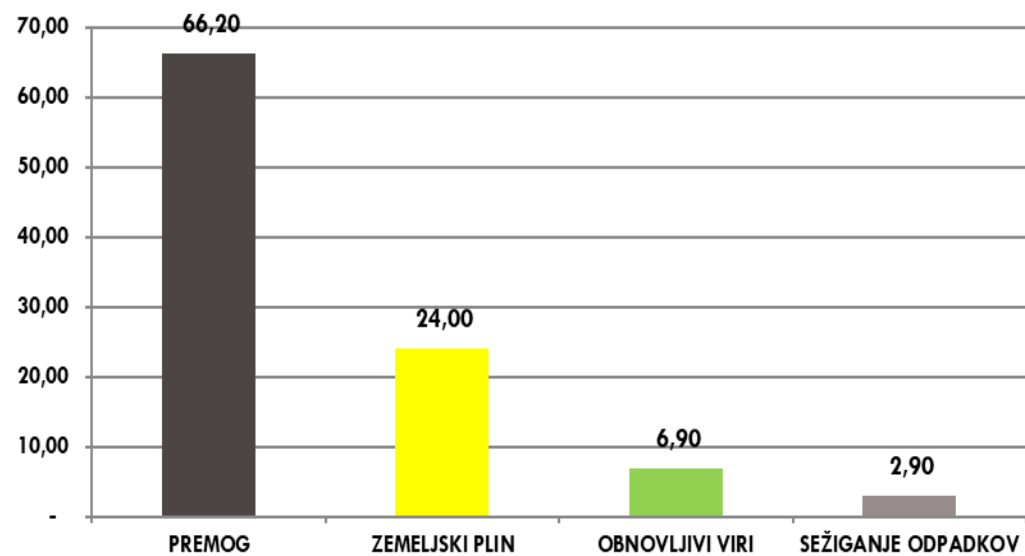
Primerjalna analiza cen, cenikov in načinov trženja toplote, ter analiza vplivov trenutne zakonodaje na konkurenčnost toplote iz distribucijskih sistemov daljinskih ogrevanj v Republiki Sloveniji,

ki predstavlja le delni segment nekašne bencgmarking analize sistemov daljinskih ogrevanj v Republiki Sloveniji.

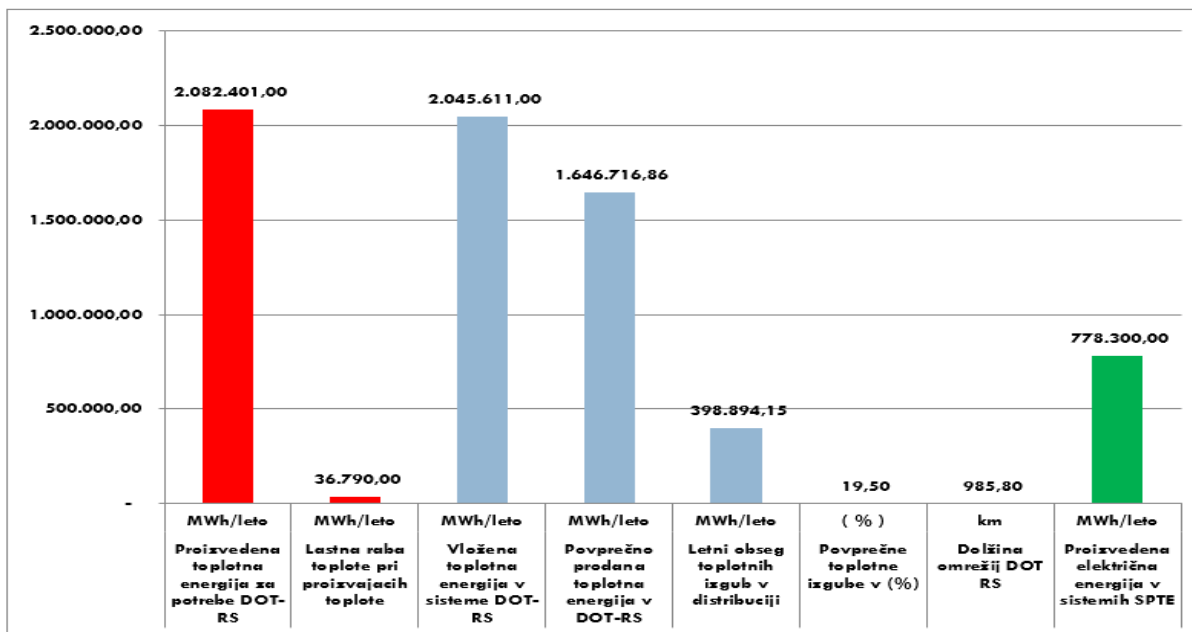
Rezultati te študije so bili tudi javno predstavljeni na mednarodni konferenci daljinjske energetike SDDE v Portorožu (meseca Marca 2016).

Kasneje smo ugotovili, da so bili rezultati te študije leta 2016 uporabljeni tudi v magistrski nalogi g. Hermana Janeža, ki nadalje razkriva določene pomembne problematike gospodarjenja nekaterih gospodarskih družb, ki izvajao dejavnosti oskrbe s toploto.

**Deleži PRIMARNIH VIROV ENERGIJE za daljinska ogrevanja v Sloveniji v
(%) stanje 2015**



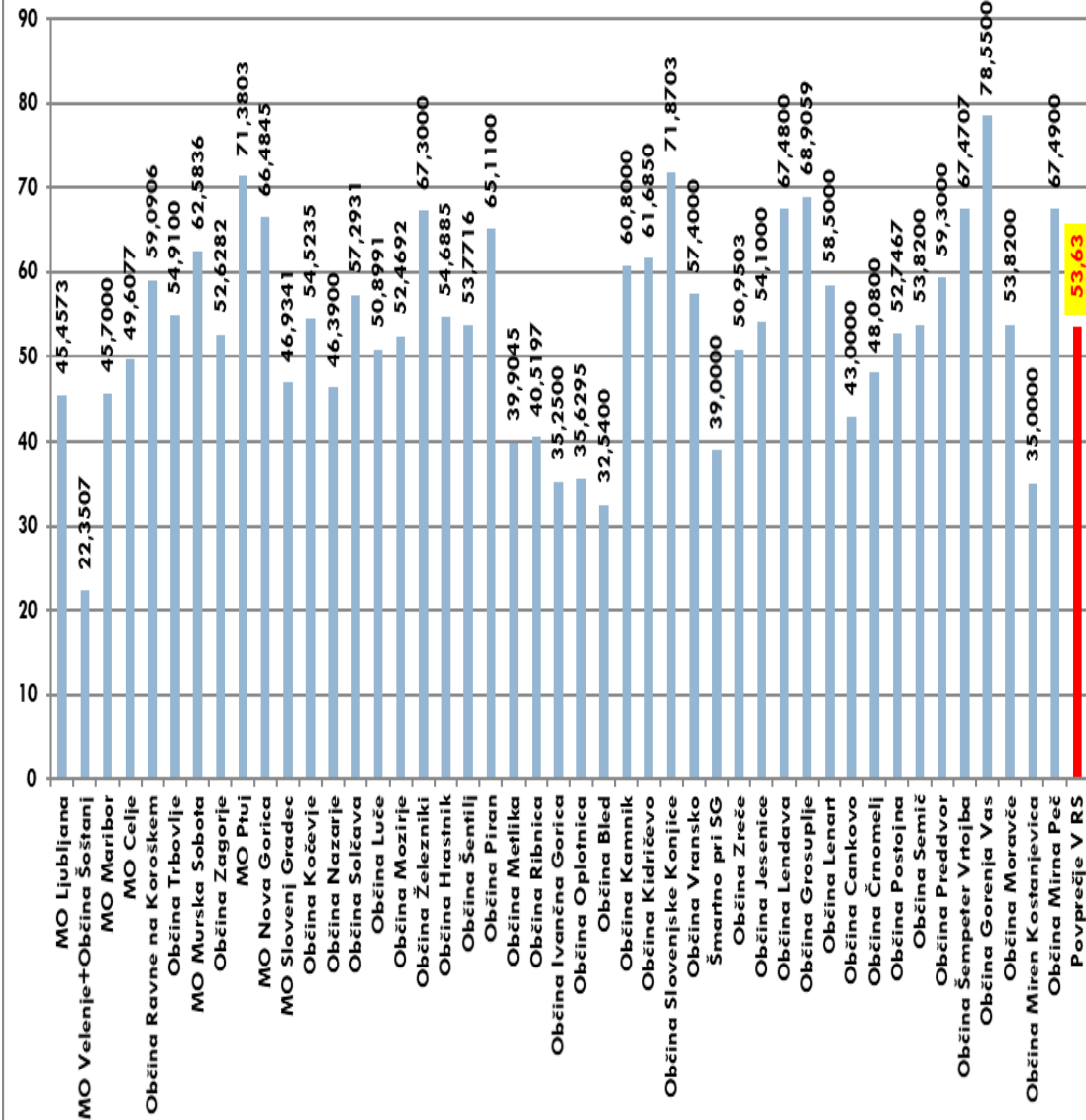
SLIKA 2: MAKRO ENERGETSKA BILANCA SISTEMOV DOT RS



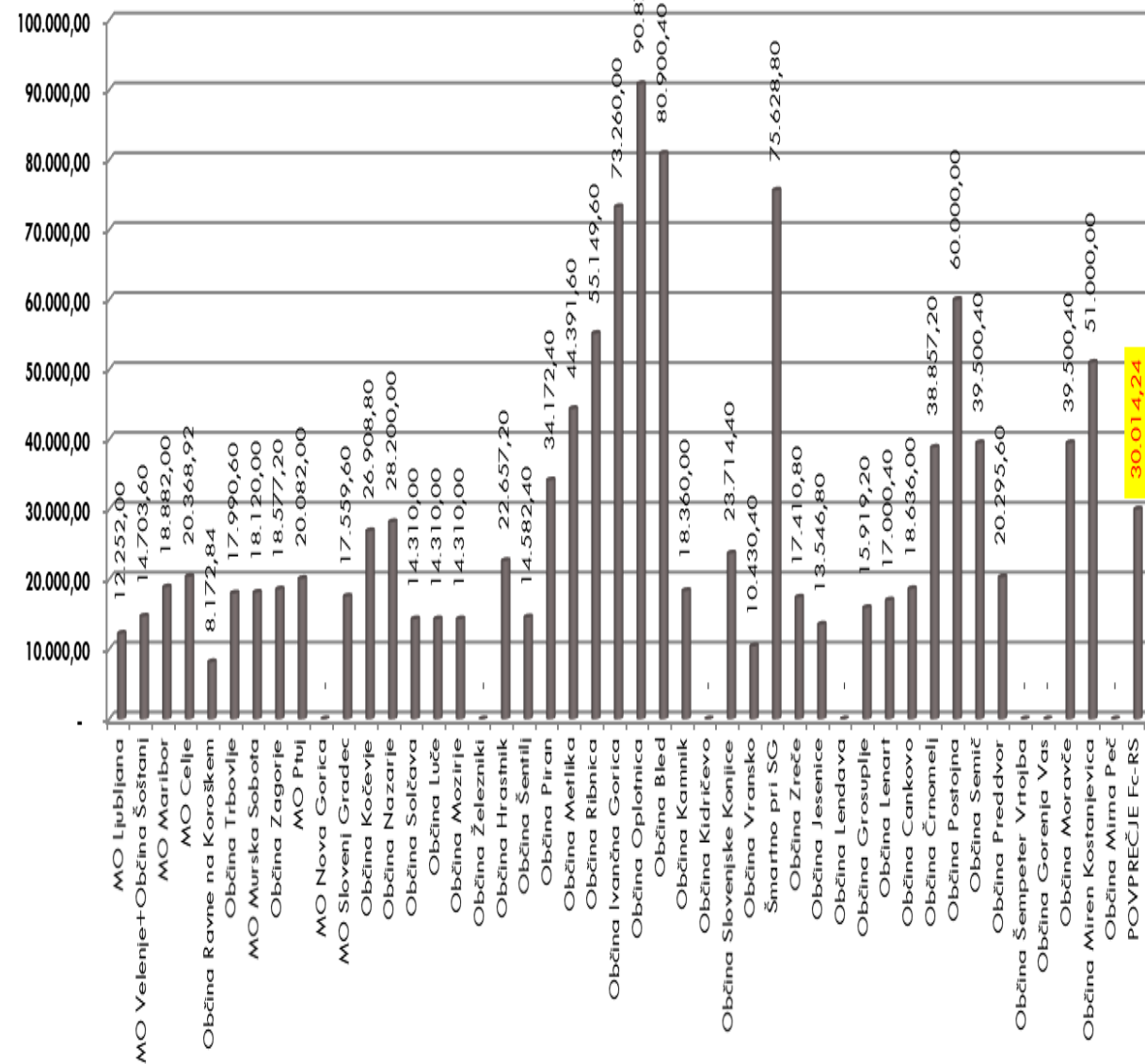
Iz tabele lahko ugotovimo izredno neurejeno sedanje stanje cen in cenikov. Skoraj vsak distributer in vsaka lokalna skupnost-občina ima svoj sistem oblikovanja cen in cenikov do končnih odjemalcev toplote.

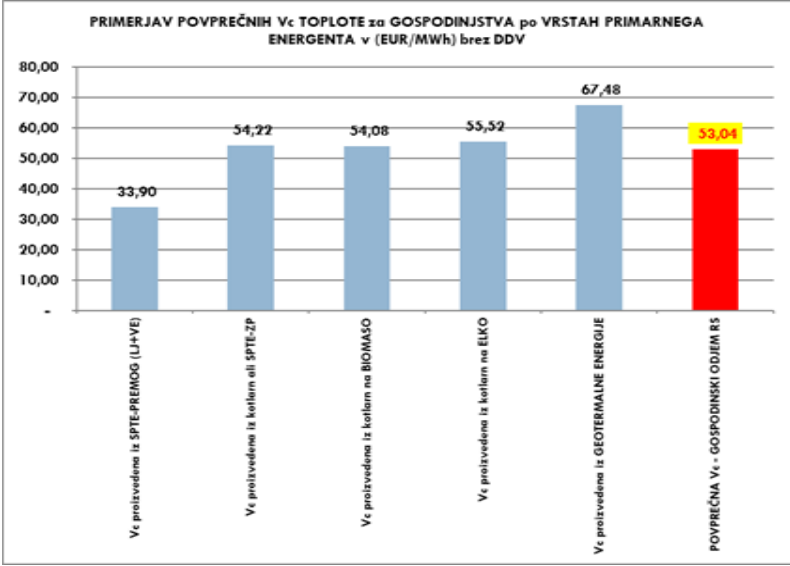
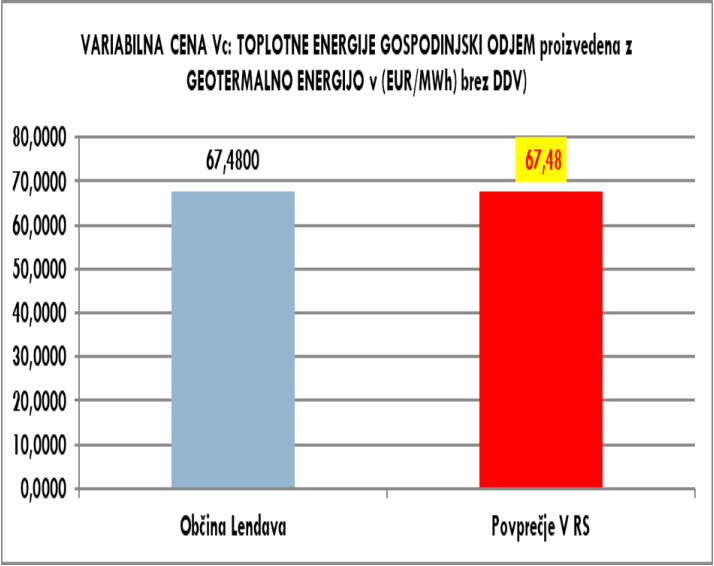
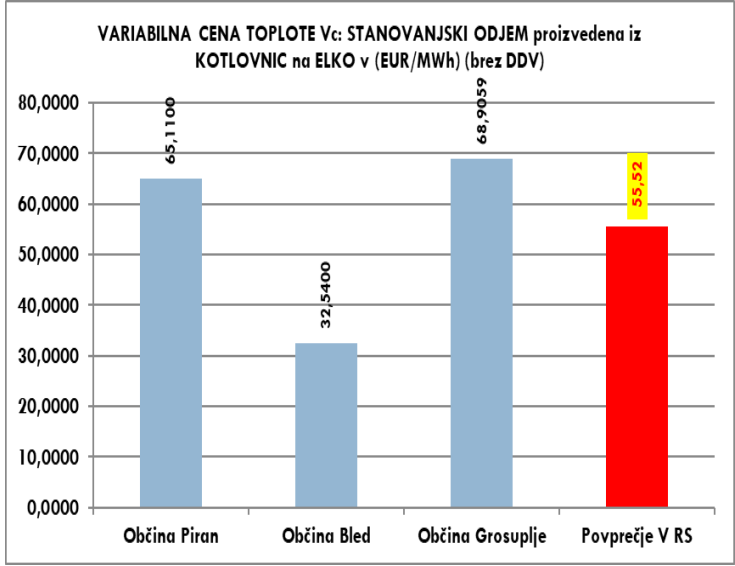
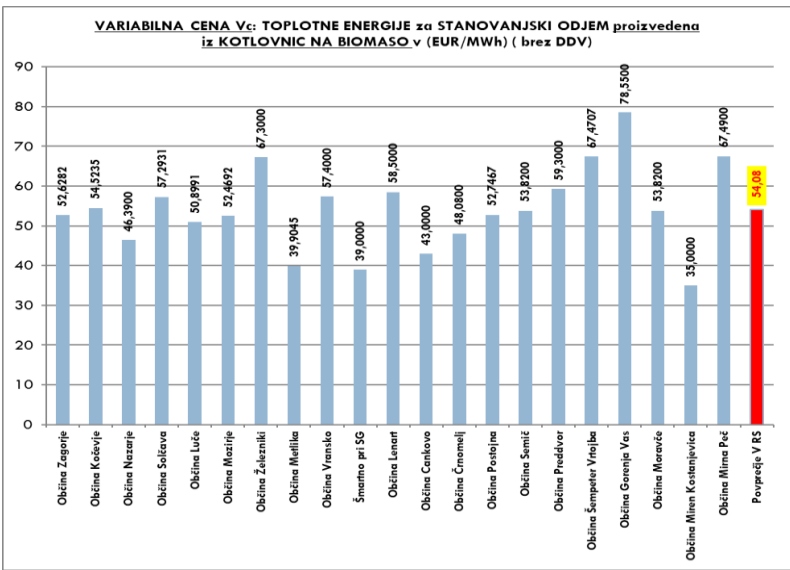
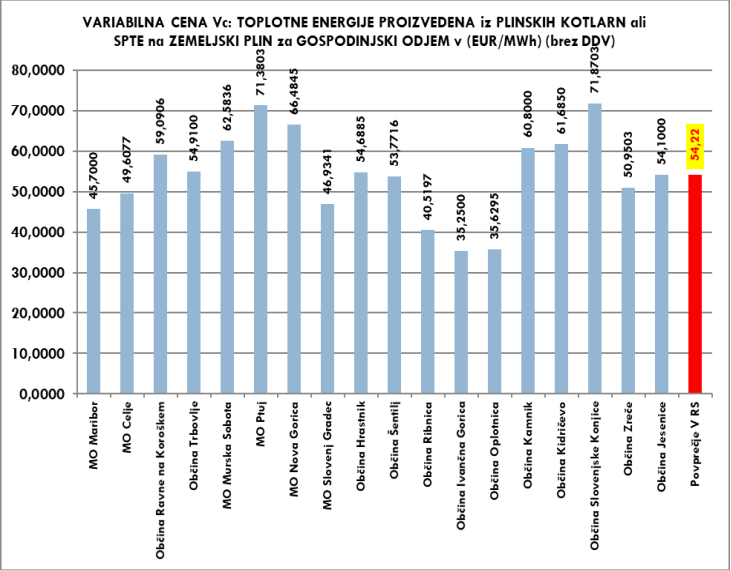
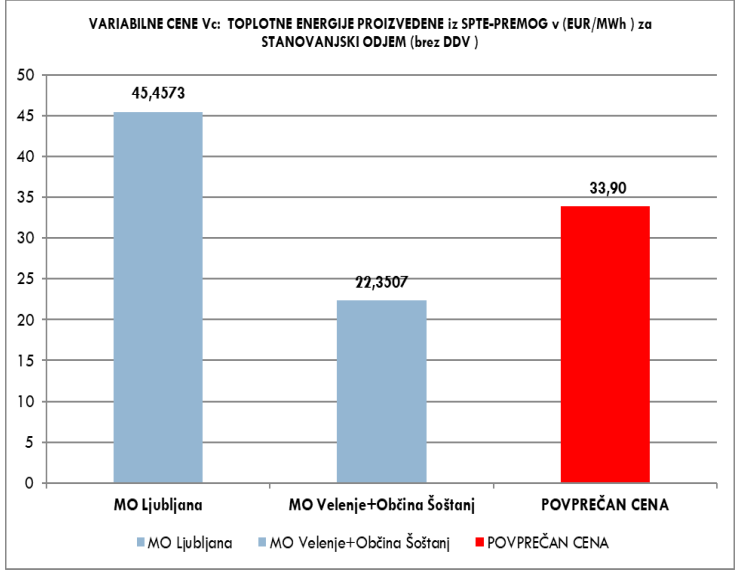
[illegible]

VARIABILNE CENE V_c: TOPLOTE za GOSPODINJSKI ODJEM 2015 v (EUR/MWh) po
LOKALNIH SKUPNOSTH RS (brez DDV)



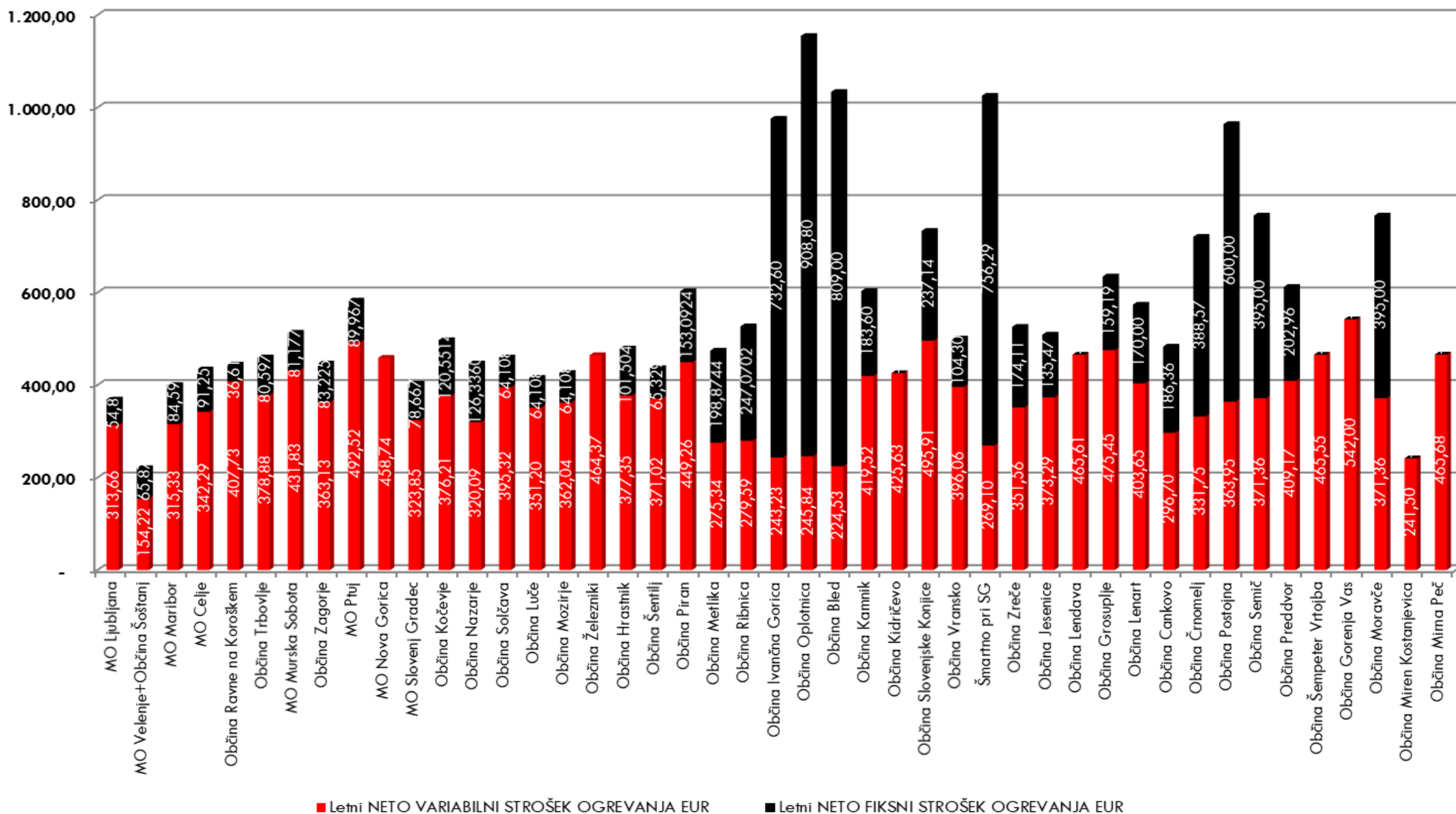
ANALIZA FIKSNIH CEN F_c-GOSPODINJSKI ODJEM po OBČINAH v RS v EUR/MW/leto brez DDV





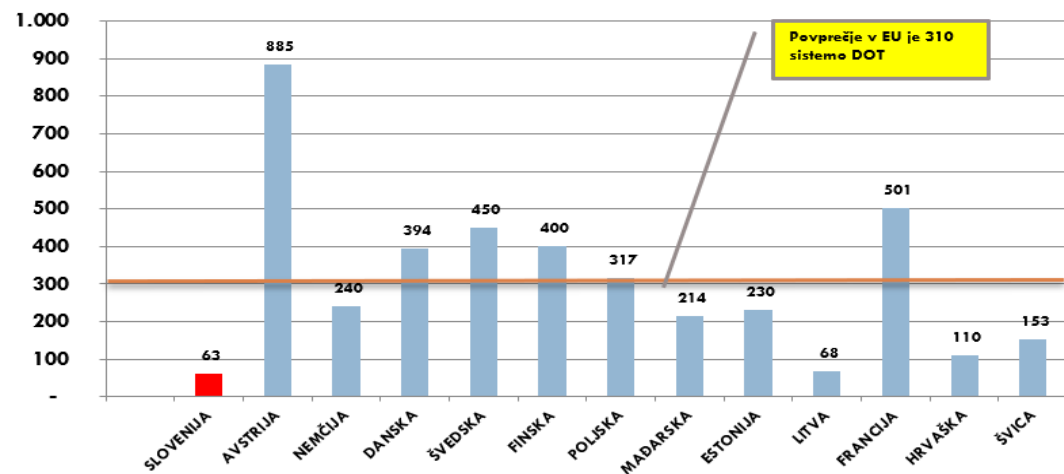
Analiza NETO VARIABILNEGA in FIKSNEGA LETNEGA STROŠKA za ogrevanja 2,5 sobnega stanovanja 69,0 m2 v RS

Letni stroški za OGREVANJE v EUR



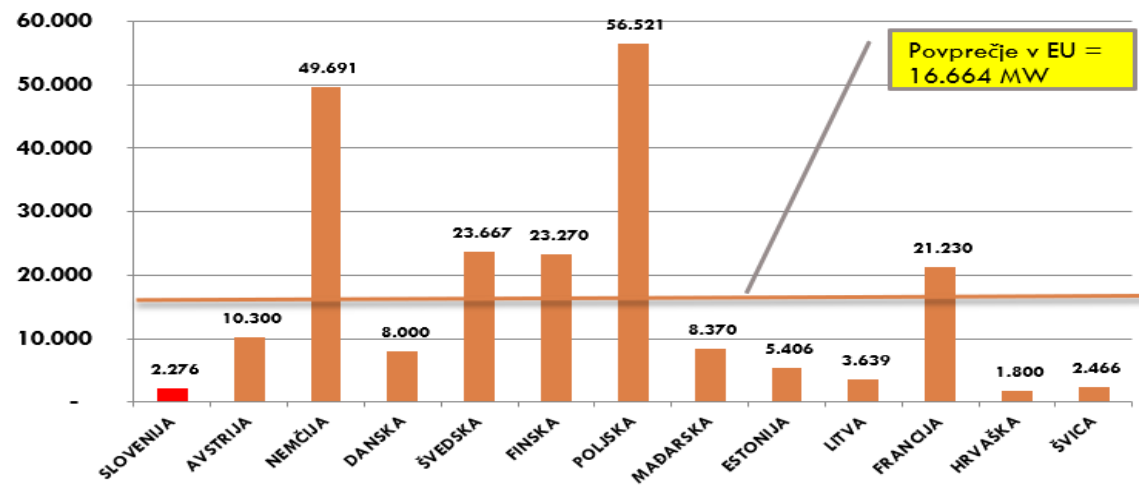
SLIKA 24: PRIKAZ ŠTEVILA DALJINSKIH OGREVANJ PO NEKATERIH DRŽAVAH EU

Št. sistemov daljinskih ogrevanj v nekaterih državah EU



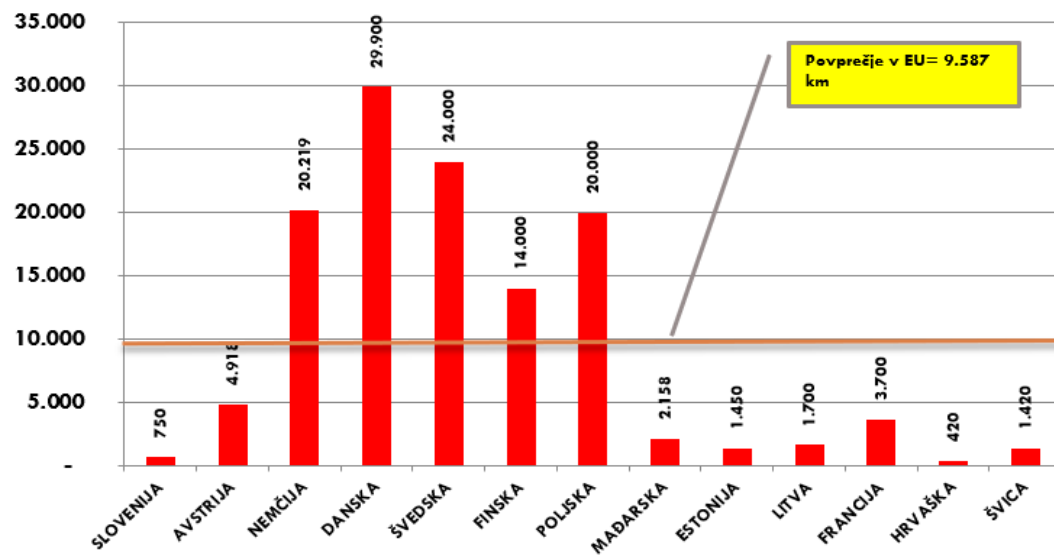
SLIKA 25: PRIKAZ INŠTALIRANIH TOPLOTNIH MOČI PROIZVODNIH VIROV TOPLOTE IN SISTEMOV DOT V (MW)

Inštalirane TOPLOTNE MOČI v (MW)



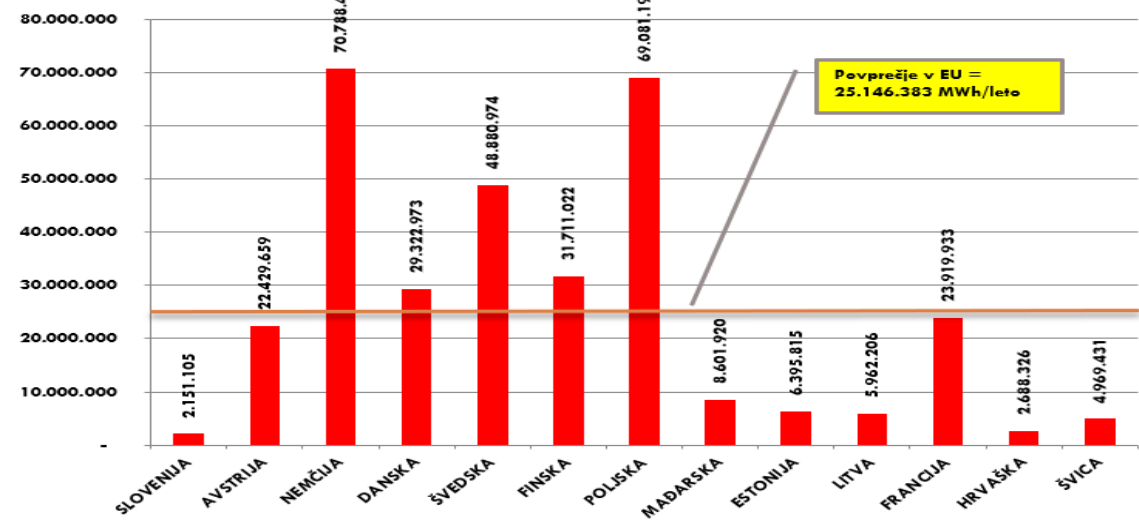
SLIKA 27: PRIKAZ SKUPNIH DOLŽIN OMREŽIJ DALJINSKIH OGREVANJ PO POSAMEZNIH DRŽAVAH

Dolžine omrežij daljinskih ogrevanj v (km)

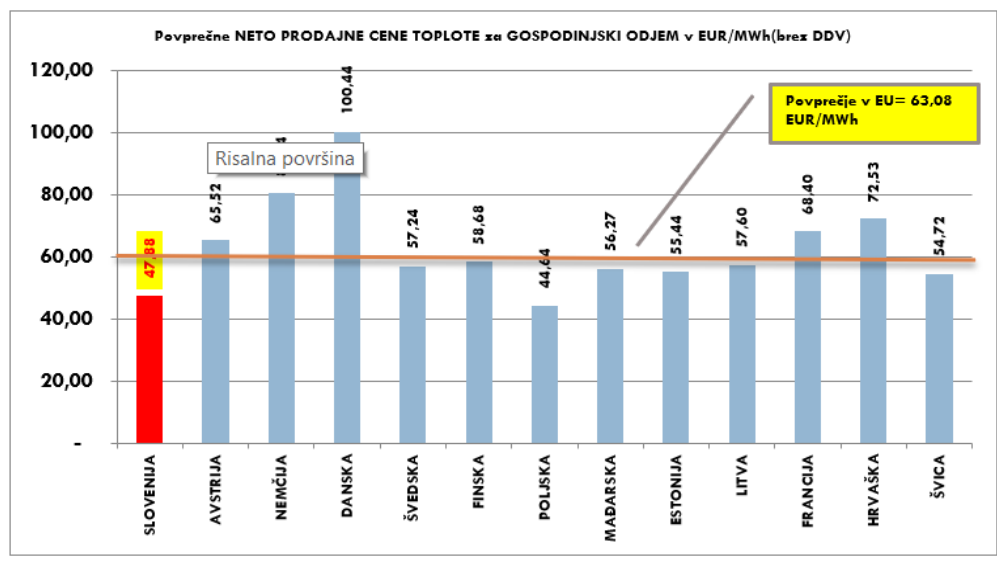


SLIKA 26: PRIKAZ LETNIH KOLIČIN PRODANE TOPLOTNE ENERGIJE DO KONČNIH ODJEMALCEV TOPLOTE V (MWH)

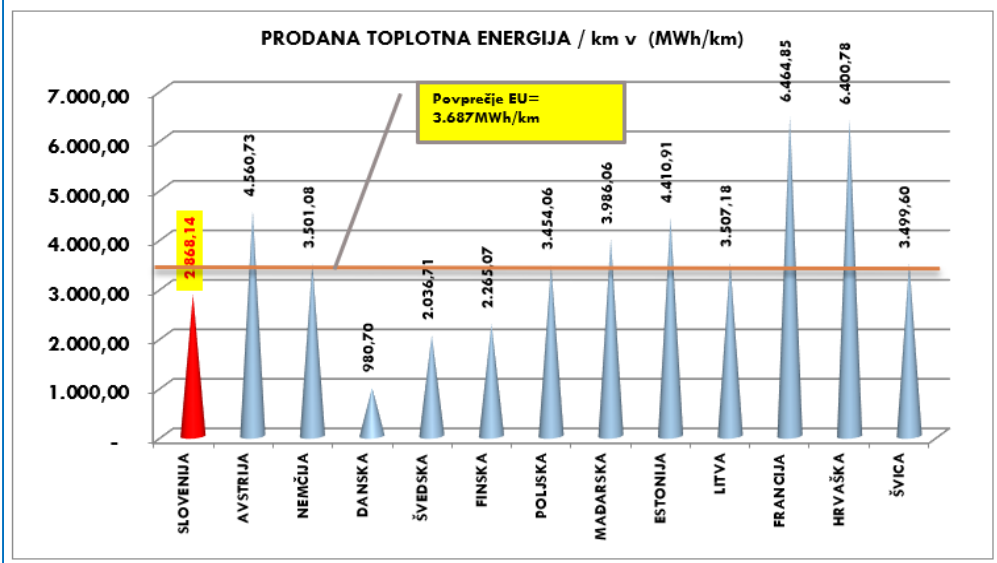
LETNE količine prodane toplotne energije v (MWh)



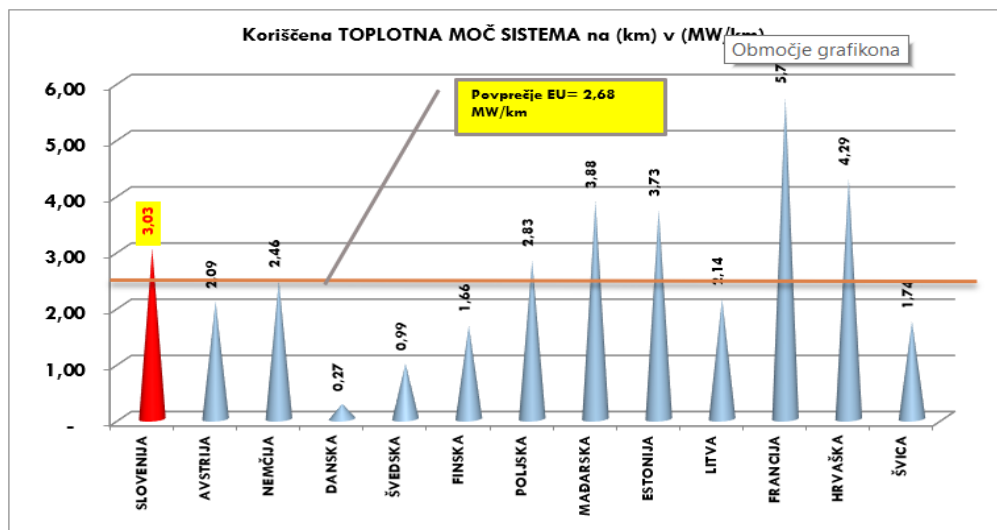
SLIKA 28: ANALIZA POVPREČNIH NETO PRODAJNIH CEN TOPLOTNE ENERGIJE V EUR/MWh ZA GOSPODINJSKI ODJEM



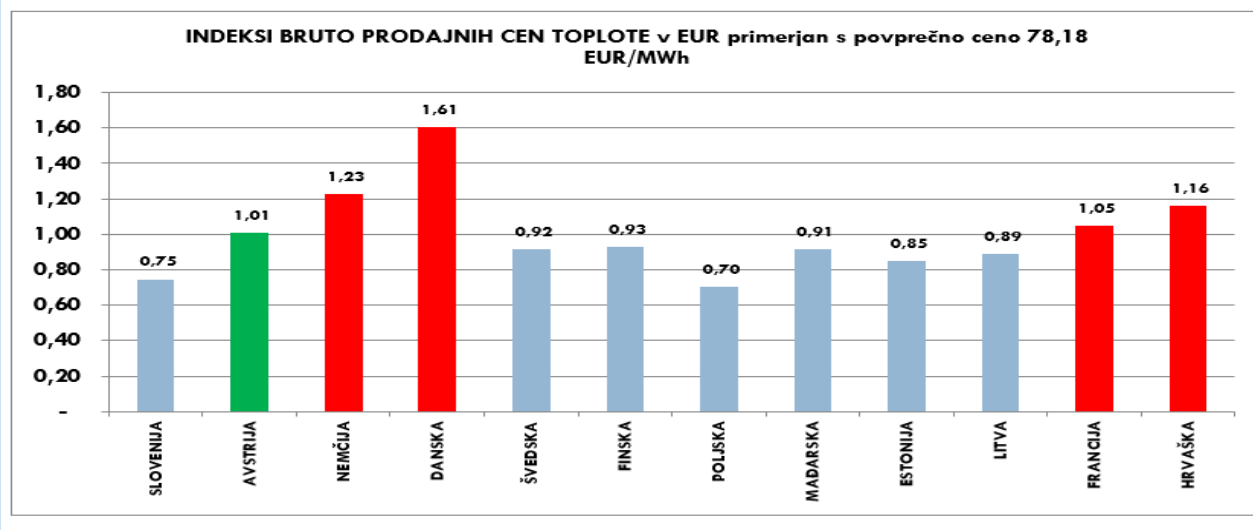
SLIKA 29: ANALIZA KONČNE PRODAJE TOPLOTNE ENERGIJE NA SKUPNO DOLŽINO INŠTALIRANIH OMREŽIJ DOT PO DRŽAVAH EU



SLIKA 30: ANALIZA KORIŠČENIH TOPLOTNIH MOČI NA SKUPNE DOLŽINE OMREŽJA DOT PO POSAMEZNIH DRŽAVAH EU

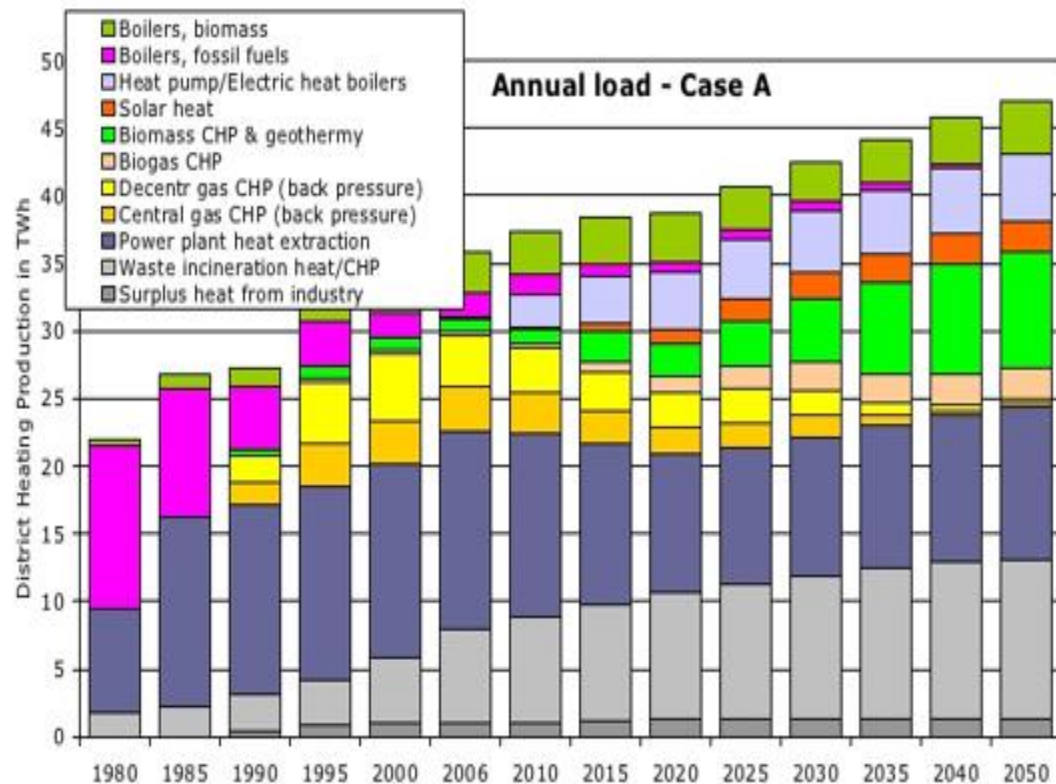


SLIKA 32: ANALIZA INDEKSA POVPREČNIH BRUTO (Z DDV) CEN OSKRBE S TOPLOTO PO NEKATERIH DRŽAVAH EU



SLIKA 39: RAZVOJNI NAČRTI DOT NA DANSKEM DO LETA 2050

District heating heat sources/ Heat Plan Denmark

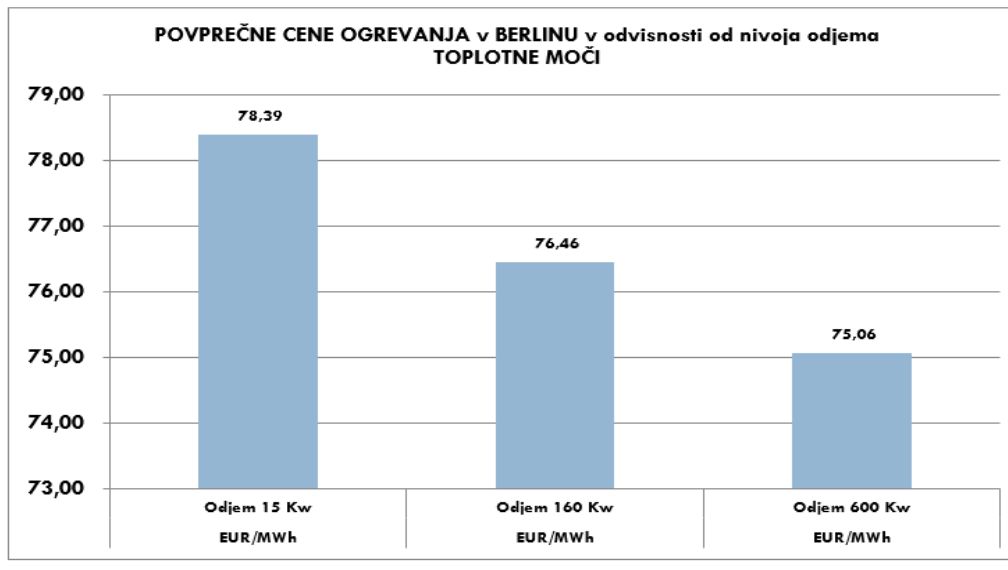


SITRA

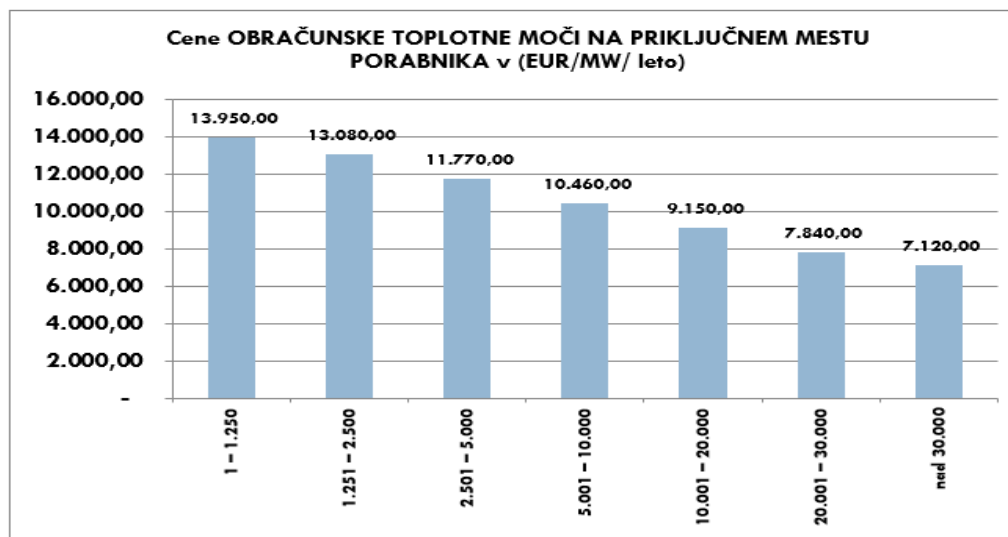
Jarek Kurnitski 20.11.2009

© Sitra 2009

SLIKA 35: POVPREČNE CENE OGREVANJA V BERLINU PO TREH TIPIH UPORABNIŠKIH SKUPIN



SLIKA 37: CENE OBRAČUNSKIH MOČI TOPLOTE V STADTWERKE GRAZ



NABOR PREDLOGOV POTREBNIH ZAKONODAJNIH DOPOLNITEV ZA VZPOSTAVITEV KONKURENČNEJŠE IN TRAJNE OSKRBE S TOPLOTO IZ SISTEMOV DALJINSKIH OGREVANJ V REPUBLIKI SLOVENIJI

1. PREDLOGI ZA SPREMEMBE ENERGETSKEGA ZAKONA (EZ-1)

- V Energetskem zakonu EZ-1 bi bilo primerno jasno definirati pojme kakovosti in kvalitete toplotne energije.
- Glede oraganizacije izvajanja energetskih dejavnosti bi bilo primerno za področje izvajanja daljinskih ogrevanj poenotiti organizacijski model, da se nebi bilo potrebno v prihodnjosti ukvarjati s sodili za razmejevanje stroškov in prihodkov med energetskimi dejavnostmi in ostalimi dejavnostmi ki se sedaj izvajajo v gospodarskih družbah, kot dobaviteljih toplotne energije in zemeljskega plina. Ta problematika je prisotna predvsem v t.i. komunalnih podjetjih, kjer se izvajajo obvezne in izbirne GJS, razen tega pa še ostale tržne dejavnosti.

2. PREDLOGI ZA SPREMEMBE ZAKONA o DDV

V sedanjem Zakonu o DDV (ZDDV-1) je med ostalim tudi za izvajanje izbirne GJS oskrbe s toploto določena 22% splošna davčna stopnja med tem, ko je med ostalim za izvajanje obvezne GJS oskrbe s pitno vodo določena 9,5% znižana davčna stopnja.

Z Resolucijo o nacionalnem energetskega programu Slovenije (ReNep) Uradni list RS [57/04](#) je definirano, da se bo na področjih oskrbe z energijo izvajala stimulatívna davčna politika.

Na osnovah 102. Člen DIREKTIVA SVETA 2006/112/ES predlagamo, da se na področjih centraliziranih sistemov daljinskih ogrevanj in daljinskih hlajenj v Sloveniji , s spremembo Zakona o DDV zniža davčna stopnja DDV iz 22% na 9,5 %.

S takšno davčno spremembo bi mnogim državljanom in ostalim odjemalcem toplote (predvsem gospodarskim družbam) v RS lahko pomembno znižali bruto stroške za energetska oskrba s toploto, kar bi nedvomno povečalo tudi konkurenčnost daljinskih ogrevanj v Sloveniji.

3. NEKATERI IDEJNI PREDLOGI ZA BODOČE SPREMEMBE Akta o metodologiji oblikovanja cen in Akta o sistemskih obratovalnih navodilih za oskrbo s toplotno energijo

MNENJE in PREDLOG-1

Za potrebe NOVEGA Akta o metodologiji za oblikovanje cene toplote za DOT in novega Tarifnega sistema za oskrbo s toploto je po našem mnenju potrebna predhodna izdelava ustrezne strokovne analize tehničnih, tehnoloških, ekonomskih, lastniških, organizacijskih, cenovnih in prodajnih stanj pri vseh registriranih izvajalcih, ki izvajajo proizvodnjo in distribucijo toplote v Republiki Sloveniji. Na osnovah takšne **benchmarking analize obstoječih stanj** se bi lahko s strani Agencije za energijo RS spoznale pomembne različnosti, posebnosti in pomembne problematike na področjih izvajanja energetske dejavnosti daljinskih ogrevanj v Sloveniji.

MNENJE-PREDLOG-2

V povezavi z 291. Členom EZ-1 predlagamo, da se v novem Aktu o metodologiji za oblikovanje cene toplote za DOT in novem Tarifnem sistemu za oskrbo s toploto vključijo ustrezni tržni in stimulatívni mehanizmi za trženje KVALITETE KORIŠČENE TOPLOTNE ENERGIJE.

MNENJE-PREDLOG-3

V povezavi z 295. Členom EZ-1 predlagamo, da se v novem Aktu o metodologiji za oblikovanje cene toplote za DOT in novem Tarifnem sistemu za oskrbo s toploto jasno definirajo strokovno utemeljena merila za cenovno ugodnejše pogoje odjema toplote.

MNENJE-PREDLOG-4

V povezavi z 299. Člena EZ-1 predlagamo, da Agencija za energijo RS regulira FIKSNE CENE oskrbe s toploto z NOVIM mehanizmom in pojmom OMREŽNINE sistema daljinskega ogrevanja

MNENJE-PREDLOG-5

V povezavi z 299. Členom EZ-1 predlagamo, da se v novem Aktu o metodologiji za oblikovanje cene toplote za DOT in novem Tarifnem sistemu za oskrbo s toploto jasno definirajo merila za učinkovito spodbujanje energetskih, stroškovnih in poslovnih učinkov izvajanja proizvodnje in distribucije toplote.

MNENJE-PREDLOG-6

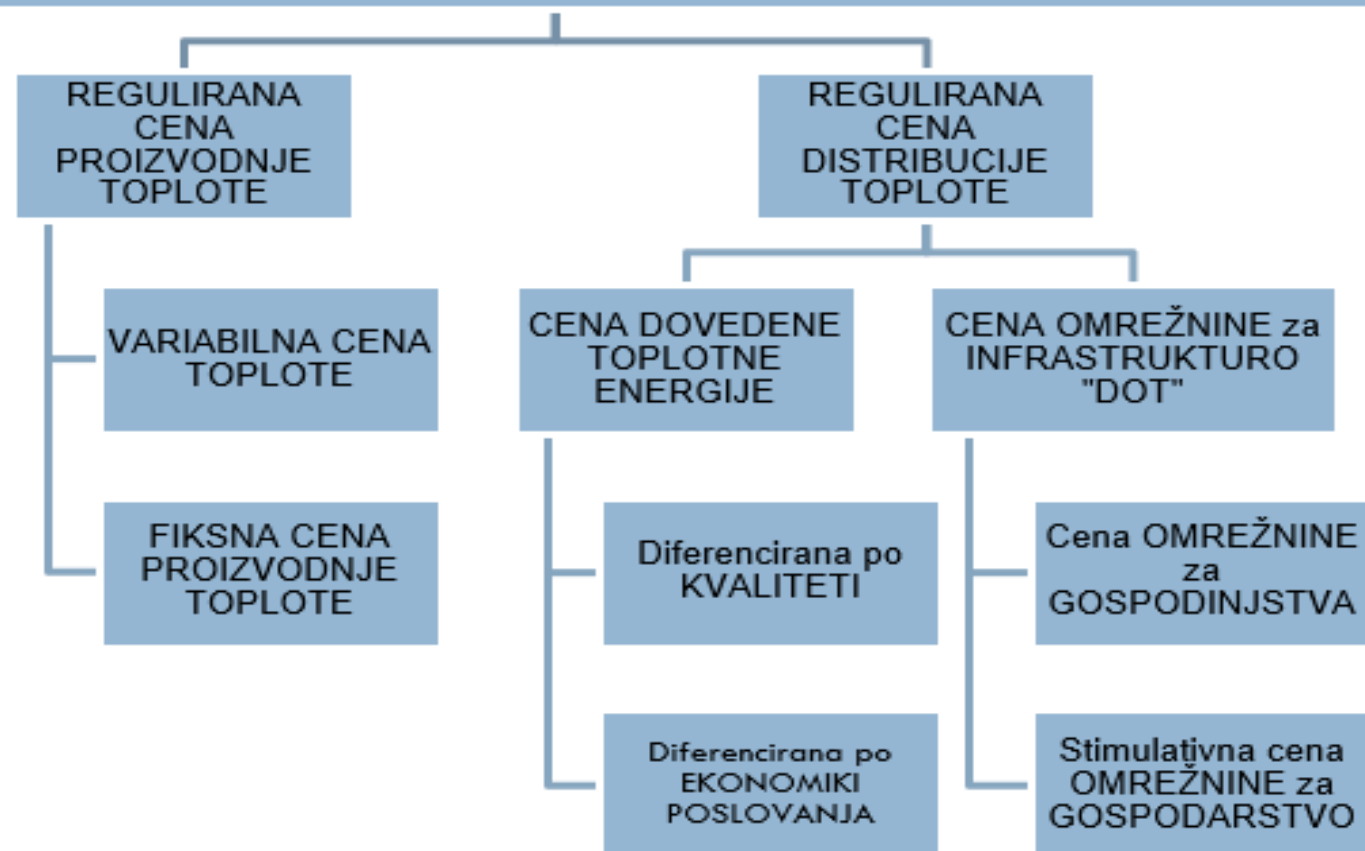
V povezavi z 301. Členom EZ-1 predlagamo, da se v novem Aktu o metodologiji za oblikovanje cene toplote za DOT in novem Tarifnem sistemu za oskrbo s toploto bolj jasno in natančneje definirajo vsi NUJNI in UPRAVIČENI STROŠKI ter jasna SODILA ZA RAZMEJITVE STROŠKOV med dejavnostjo IGJ oskrbe s toploto in OSTALIMI obveznimi GJS ali celo TRŽNIMI DEJAVNOSTMI. S tem BI LAHKO dokončno preprečili neupravičena bilančna in likvidnostna prelivanja finančnih sredstev med izbirnimi energetskimi GJS, obveznimi komunalnimi GJS, ali celo občinskimi proračuni.

MNENJE-PREDLOG-7

Agenciji za energijo RS predlagamo možni idejni predlog novega modela za oblikovanje cen oskrbe s toploto iz centraliziranih sistemov daljinskih ogrevanj v Republiki Sloveniji.

SLIKA 47: IDEJNI PREDLOG ZA BODOČI NAČIN REGULACIJE CEN DALJINSKIH OGREVANJ V RS

IDEJNI MODEL za BODOČI Akt o metodologiji za oblikovanje cen TOPLOTE v RS



Ugotovitve po magistrskem delu: Analiza cen daljinskega ogrevanja in primerjalna analiza

(Herman Janež, september 2016):

Ocenjujemo, da je z novim Aktom toplota dosežen pozitiven premik zaradi opredelitve regulacije za tri primere proizvodnje oz. distribucije toplote, saj se ločeno regulira dejavnosti, kjer je občasno, kot smo predhodno opisali, ravno zaradi ne-ločevanja prihajalo do nesporazumov:

Vprašljiva pa je zlasti izločitev donosa na kapital iz priznanega dela fiksnih stroškov, kar lahko negativno vpliva na odločitve investitorjev za morebitne nove investicije. Problematična je tudi osredotočenost samo na proizvodnjo toplote, kjer regulatorja ne zanima, kaj se dogaja na soproizvodnji. Obe problematiki sta podrobneje obravnavani v nadaljevanju pri analizi možnosti razdelitve stroškov soproizvodnje in pri obravnavi benčmarkinga.

Eksergetska metoda je tretja termodinamična metoda. Razdelitev stroškov temelji na eksergetskih tokovih energijskih proizvodov (toplote in elektrike). Eksergije termodinamičnih procesnih tokov v soproizvodni enoti lahko izračunamo, entalpije in entropije pa so znane. Metoda zahteva temeljito poznavanje termodinamike in procesov v soproizvodni enoti in je zelo zahtevna za uporabo, je pa opredeljena kot najbolj pravična glede delitve koristi soproizvodnje med toploto in elektriko.

Tabela 7: Indikativni benčmarking soproizvodne enote in sistema daljinskega ogrevanja za male sisteme (do 100.000 prebivalcev) in velike sisteme (nad 100.000 prebivalcev) (nad.)

Indikativni kazalnik	Mali sistem (do 100.000 prebivalcev)			Veliki sistem (nad 100.000 prebivalcev)		
	Tranzicijska ekonomija		Tržna ekonomija	Tranzicijska ekonomija		Tržna ekonomija
	Pred izvedbo ukrepov	Po izvedbi ukrepov	Trenutno stanje	Pred izvedbo ukrepov	Po izvedbi ukrepov	Trenutno stanje
Elektrika za obtočne črpalke/Proizvedena toplota [kWh/MWh]	2,0	1,0		4,4	4,1	
Skupna proizvodnja toplote/Število zaposlenih [GWh/zaposlenca]	0,9	1,0		3,4	4,2	>10
Delež stroška plač v skupnih stroških [%]				7%	10%	10%
Naročena priključna moč/Dolžina omrežja [kW/m]	1,9	1,2		3,9	3,2	
Gostota potrebne toplote/Dolžina omrežja [MWh/m]	3,4	2,4		7,1	6,4	

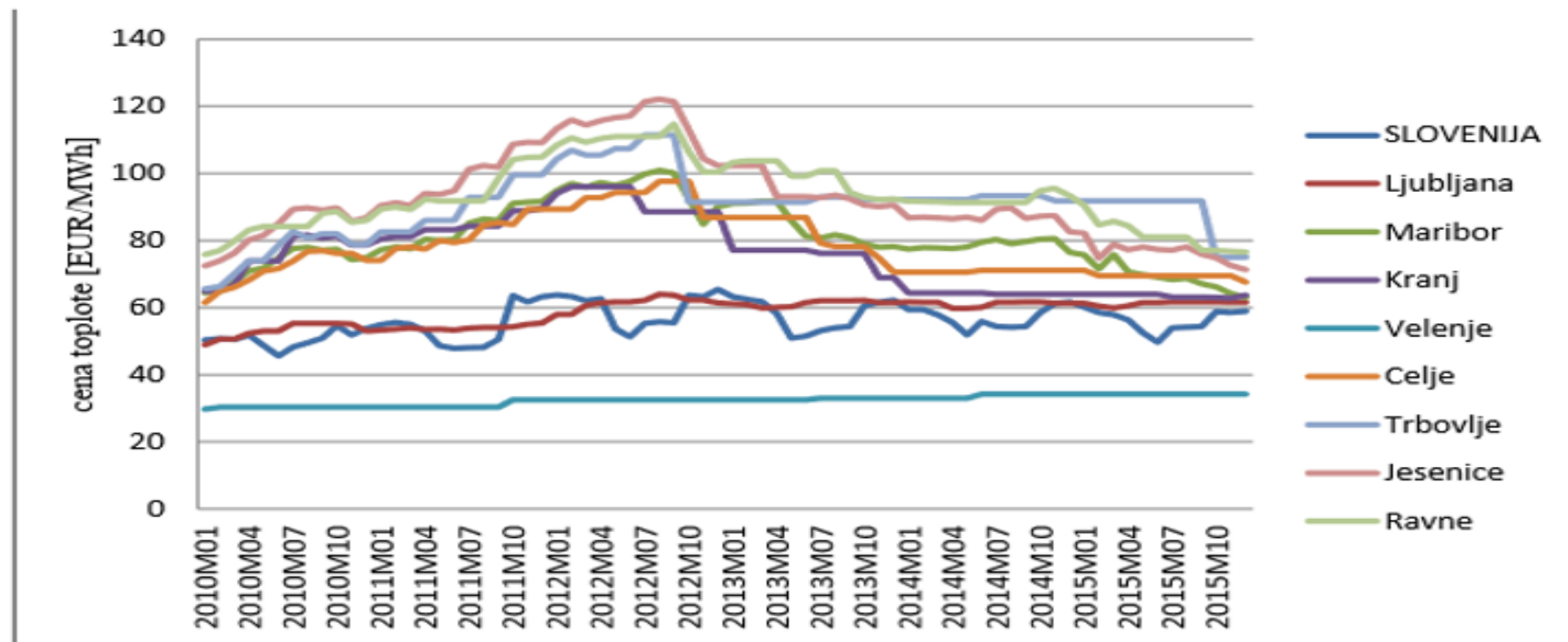
Vir: Energy Charter Secretariat, Cogeneration and District Heating: Best Practices for Municipalities, 2006, str. 42, Tabela 2.

Tabela 8: Primerjava energetske učinkovitosti starega in moderniziranega sistema daljinskega ogrevanja

Energetska ekonomika sistema daljinskega ogrevanja	Star		Moderniziran	
Energija goriva [MWh]		175		117
Izgube zaradi zgorevanja goriva [MWh]	15%	26	8%	9
Oddano v omrežje [MWh]		149		108
Izgube zaradi prenosa [MWh]	20%	30	7%	8
Dostavljeno do kupcev [MWh]		119		100
Izguba zaradi slabe regulacije [MWh]	16%	19	0%	0
A. Toplotna energija za odjemalca [MWh]		100		100
Stroški				
Cena goriva [EUR/MWh]	20		20	
Strošek goriva za ogrevanje [EUR]		3.500		2.340
Prodajna marža [EUR]	10%	350	10%	234
B. Strošek energije za odjemalca [EUR]		3.850		2.574
Strošek na enoto [EUR/MWh]		38,5		25,7

Vir: Energy Charter Secretariat, Cogeneration and District Heating: Best Practices for Municipalities, 2006, str. 43, Tabela 3.

Slika 11: Maloprodajna cena toplote za izbrano porabniško skupino v gospodinjstvih



Vir: Statistični urad Republike Slovenije, SI-STAT - Maloprodajna cena toplotne energije za izbrano porabniško skupino v gospodinjstvih po: MESTO, MESEC, (b.l.a).

Tabela 9: Študija cene toplote z vidika uporabnikov

Mesto - regija	Cena toplote specifični odjemalec dvoipolnsobno stanovanje s prispevki in DDV v letu 2015 [EUR/MWh]	BDP na prebivalca regije 2014 [EUR]	razmerje cene toplote glede na BDP na prebivalca regije 2014[MWh] *	indeks ravni razmerja cene toplote glede na BDP na prebivalca regije 2014 (Slovenija = 100)***	neto razpoložljiv dohodek na prebivalca regije 2013 [EUR]	razmerje cene toplote glede na neto razpoložljiv dohodek na prebivalca regije 2013 [MWh] **	indeks ravni razmerja cene toplote glede na neto razpoložljiv dohodek na prebivalca regije 2013 (Slovenija = 100)***
Celje - Savinjska	77,16	16634	215,58	110,54	9685,7	125,53	116,27
Jesenice - Gorenjska	82,94	15836	190,93	97,91	10152,8	122,41	113,39
Kidričevo - Podravska	101,24	14951	147,68	75,73	9537,4	94,21	87,26
Ljubljana - Osrednjeslovenska	67,67	25771	380,83	195,28	10499,2	155,15	143,71
Maribor - Podravska	71,85	14951	208,09	106,70	9537,4	132,74	122,95
Ravne na Koroškem - Koroška	80,50	14486	179,95	92,27	10419,2	129,43	119,89
Trbovlje - Zasavska	83,50	10431	124,92	64,06	9510,8	113,90	105,50
Velenje - Savinjska	41,18	16634	403,93	207,13	9685,7	235,20	217,86
Vransko - Savinjska	80,48	16634	206,68	105,98	9685,7	120,35	111,48
Železniki - Gorenjska	84,11	15836	188,28	96,54	10152,8	120,71	111,81
Slovenija	92,78	18093	195,02	100,00	10016,2	107,96	100,00

Legenda: * koliko MWh toplote lahko kupi prebivalec regije s svojim BDP; lasten izračun

** koliko MWh toplote lahko kupi prebivalec regije s svojim neto razpoložljivim dohodkom;
lasten izračun

*** lasten izračun

Tabela 10: Študija stroškov toplote z vidika uporabnikov – delež stroška toplote za specifičnega uporabnika v povprečni porabi gospodinjstva v letu 2015

Mesto - regija	Strošek toplote specifični odjemalec v dvoipolnsobnem stanovanju v letu 2015 s prispevki in DDV na leto [EUR/leto]	Strošek toplote specifični odjemalec enodružinska hiša v letu 2015 s prispevki in DDV na leto [EUR/leto]	povprečna poraba na gospodinjstvo 2012 [EUR] *	delež stroška ogrevanja v povprečni porabi gospodinjstva-specifični odjemalec v dvoipolnsobnem stanovanju [%]**	delež stroška ogrevanja v povprečni porabi gospodinjstva-specifični odjemalec v enodružinski hiši [%]**
Celje - Savinjska	895,06	1433,01	17955	4,98	7,98
Jesenice - Gorenjska	962,10	1537,91	17095	5,63	9,00
Kidričevo - Podravska	1174,38	1880,34	16138	7,28	11,65
Ljubljana - Osrednjeslovenska	784,97	1255,04	27822	2,82	4,51
Maribor - Podravska	833,46	1334,22	16138	5,16	8,27
Ravne na Koroškem - Koroška	933,80	1491,47	15650	5,97	9,53
Trbovlje - Zasavska	968,60	1549,56	11273	8,59	13,75
Velenje - Savinjska	477,69	765,72	17955	2,66	4,26
Vransko - Savinjska	933,57	1491,66	17955	5,20	8,31
Železniki - Gorenjska	975,68	1556,04	17095	5,71	9,10
Slovenija	1076,21	1716,88	19538	5,51	8,79

Legenda: * za regijsko in časovno primerljivost je povprečna poraba gospodinjstva iz leta 2012 povečana za dvig življenjskih stroškov v obdobju 2012-2015 in prilagojena glede na nivo BDP v regiji

** lasten izračun

KAZALNIKA (EBIT) in (EBITDA) sta kazalca uspešnosti poslovanja gospodarske družbe.

- **EBIT** je angleška kratica za »Earnings Before Interest and Taxes«, kar pomeni poslovni izid pred obrestmi in davki. Je postavka v izkazu poslovnega izida, ki se izračuna tako, da se čistemu dobičku pripišejo obresti in davki. EBIT kaže sposobnost gospodarske družbe, da pridobiva prihodke z opravljanjem registrirane dejavnosti.
- **EBITDA** je kratica, ki pomeni v angleškem jeziku »Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization« in je dobiček pred obrestmi, davki, odpisi in amortizacijo. Izračuna se tako, da se od prihodkov odštejejo odhodki (brez obresti, davkov, odpisov in amortizacije). Kaže sposobnost gospodarske družbe, da pokriva odpise vrednosti in druge odhodke, ki niso povezani s poslovnimi odhodki.
- V primerjavi z EBIT-om EBITDA poslovni izid iz poslovanja popravlja še za obračunano amortizacijo in odpise, ki poslovni izid sicer bremenijo, vendar ne predstavljajo denarnega izdatka.
- EBITDA se pogosto uporablja za oceno denarnega toka, ki izvira iz poslovne dejavnosti podjetja

Tabela 12: Študija dobičkonosnosti poslovanja družb na dejavnosti proizvodnje in distribucije toplote za leto 2015

Ključni kazalniki uspešnosti - dobičkonosnost*	Celje - Savinjska	Ljubljana - Osrednjeslovenska	Maribor - Podravska	Trbovlje - Zasavska	Velenje - Savinjska	Referenčna vrednost**
Čisti poslovni izid [v 1.000 EUR]	248,00	7.529,15	-149,25	-930,66	42,06	
Donos na sredstva ROA [%]	8,96	5,67	-3,56	-41,75	0,66	
Donos na kapital ROE [%]	10,46	7,39	-4,63	-85,61	1,60	15,00
Donos na delujoči kapital ROCE [%]***	12,07	5,31	-4,10	-30,97	0,06	8,00

Legenda: * upoštevani so skupni podatki za dejavnost proizvodnje in dejavnost distribucije toplote

** referenčna vrednost po Farkas et al. (2011b)

*** donos na delujoči kapital je izračunan kot razmerje med sredstvi in EBIT

Tabela 14: Študija tehnološke učinkovitosti sistemov daljinskega ogrevanja za leto 2015

Ključni kazalniki uspešnosti – tehnološka učinkovitost	Celje – Savinjska	Ljubljana – Osrednjeslovenska	Maribor – Podravska	Trbovlje – Zasavska	Velenje – Savinjska	Referenčna vrednost
Gostota priključne moči [kW/m] (naročena priključna moč/dolžina omrežja)	2,48	4,30	3,47	1,09	1,55	
Gostota toplotne obremenitve [MWh/m] (gostota potrebne toplote/dolžina omrežja)	1,40	4,00	2,53	0,57	1,45	3,00*
Toplotne izgube omrežja [%]	24,86	11,92	15,99	35,79	24,71	10,00**
Učinkovitost prenosa toplote po sistemu [%]	75,14	88,08	84,01	64,21	75,29	

Legenda: * referenčna vrednost po Energy Charter Secretariat (2006)

** referenčna vrednost po Nussbaumer in Thalmann (2014)

Slika 12: Toplotne izgube omrežja petih slovenskih mest v letu 2015 kot funkcija gostote toplotne obremenitve

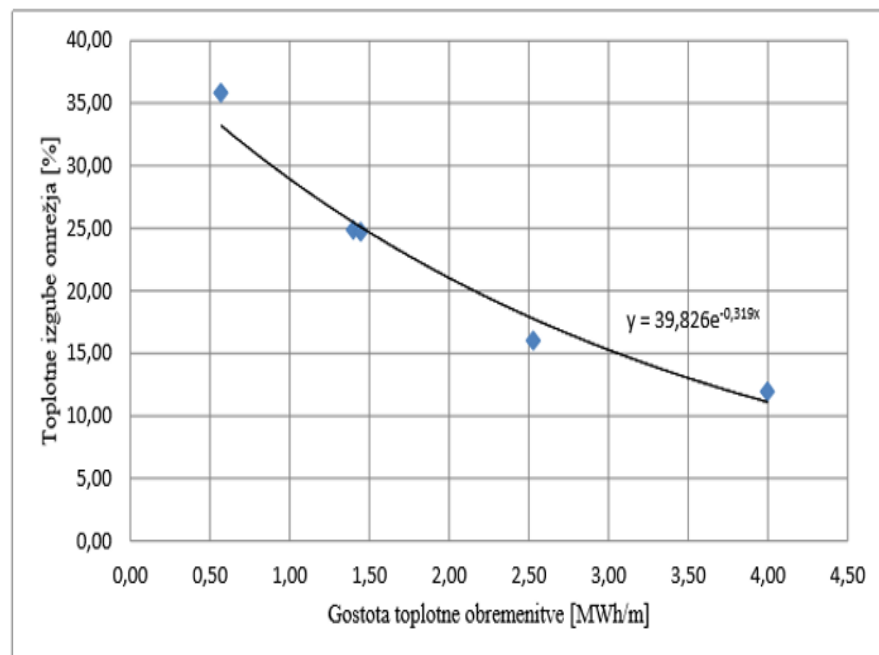


Tabela 15: Študija cen toplote, dobičkov in regulatornih politik za leto 2015

Ključni kazalniki uspešnosti – cene toplote, dobički, regulatorne politike	Celje - Savinjska	Ljubljana - Osrednjeslovenska	Ljubljana – Osrednjeslovenska *****	Maribor - Podravska	Trbovlje - Zasavska	Trbovlje – Zasavska*****	Velenje - Savinjska	referenčna vrednost ****
EBITDA [v 1.000 EUR]	395	16.113	15.018	147	-467	1.454	322	
EBITDA [%]	7,40	23,34	15,73	2,15	-14,91	22,54	2,92	28,00
EBITDA [v 1.000 EUR]*	795	16.113	15.018	717	95	2.016	2.483	
EBITDA [%]*	14,88	23,34	15,73	10,45	3,04	31,26	22,53	28,00
EBIT [%]	6,40	10,33	3,69	-2,99	-22,73	12,02	0,03	15,00
prodajna marža [%] **	38,50	56,57	48,61	44,35	51,11	58,83	59,87	40,00
povprečna cena toplote [EUR/MWh] ***	61,61	53,82	53,82	57,25	83,50	83,50	32,11	

Legenda: * najem infrastrukture je upoštevan kot amortizacija

** vrednost prodajne marže je izračunana kot razmerje med variabilnimi stroški in prihodki iz poslovanja; glede na podatke v izkazih poslovanja smo predpostavili, da variabilne stroške v glavnem predstavljajo stroški goriva

*** podatki za december 2015, Agencija za energijo (2016b)

**** referenčna vrednost po Farkas et al. (2011b)

***** izračun je narejen za skupni izkaz poslovanja za dejavnost proizvodnje, dejavnost distribucije toplote in dejavnost proizvodnje elektrike; kjer ni opombe, je upoštevan skupen izkaz poslovanja za dejavnost proizvodnje in dejavnost distribucije toplote

Tabela 16: Študija stroškovne učinkovitosti proizvodnje in distribucije toplote za leto 2015

Ključni kazalniki uspešnosti – stroškovna učinkovitost***	Celje – Savinjska	Ljubljana – Osrednjeslovenska	Maribor – Podravska	Trbovlje – Zasavska	Velenje – Savinjska	Referenčna vrednost
Skupna proizvodnja toplote/Število zaposlenih [GWh/zaposlenca]	2,35	3,98	2,14	4,78	4,21	>10*
Skupna proizvodnja toplote/Število zaposlenih [GWh/zaposlenca] **	4,46	5,78	9,84	22,42	**	>10*
Strošek dela v skupnih stroških [%]	13,76	17,95	22,73	5,37	22,91	10,00*
Strošek goriva v skupnih stroških [%]	65,70	48,44	54,04	39,84	40,14	
Materialni stroški v skupnih stroških [%]	19,47	21,45	21,29	50,45	36,18	
Amortizacija v skupnih stroških [%]	1,07	12,17	1,95	4,34	0,77	
Amortizacija, najem infrastrukture in odpisi vrednosti v skupnih stroških [%]	9,06	14,51	13,05	16,14	49,60	
Skupni operativni stroški (OPEX) v skupnih stroških [%]	33,23	39,40	44,02	55,82	59,09	

Legenda: * referenčna vrednost po Energy Charter Secretariat (2006)

** v Velenju ni lastne proizvodnje; izračun je narejen za dejavnost proizvodnje toplote

*** izračun je narejen za skupni izkaz poslovanja za dejavnost proizvodnje in dejavnost

IDEJNE USMERITVE PO PREDLOGIH EKS

Približno 40 % rabe končne energije predstavlja ogrevanje in hlajenje stavb, ki vključuje tudi rabo toplote v industrijskih procesih, pri čemer pa se bo zaradi novih standardov in posledično boljše energijske učinkovitosti stavb delež te energije znižal. V stavbah se bo do leta 2030 zmanjšala raba končne energije za 30 % glede na leto 2005, vsaj dve tretjini rabe energije pa bo iz OVE.

Za dosego zastavljenih ciljev se bo izvedel prehod ogrevalnih sistemov na energetsko učinkovitejše in okoljsko sprejemljivejše načine ogrevanja. Sistemi daljinskega ogrevanja morajo biti energetsko učinkoviti. Spodbujali jih bomo na področjih zgoščenega odjema.

Pri ogrevanju in hlajenju stavb ter v industrijskih procesih bomo spodbujali uporabo OVE in odvečne toplote. Poleg tega bomo v daljinskih sistemih spodbujali tudi energetsko izrabo odpadkov.

**DO LETA 2030 SE BO ZMANJŠALA RABA ENERGIJE
V STAVBAH ZA 30 % GLEDE NA LETO 2005**

PREDVIDENI FINANČNI MEHANIZMI po PREDLOGU NOVEGA NEP-Republike Slovenije

Obseg spodbud bo oblikovan tako, da bo spodbujal doseganje ciljev EKS tudi s podporo novim tehnologijam do faze njihove zrelosti na način, da bo povzročal čim manj motenj na trgu.

- **Tudi davčni sistem in finančni instrumenti bodo oblikovani v smeri spodbujanja doseganja ciljev EKS.**
- **Za doseganje nizkoogljične družbe je ključno, da bodo zunanji stroški rabe fosilnih virov vključeni v ceno po načelu »onesnaževalec plača«.**

Uporabljeni viri:

LITERATURA

- (1) www.siq.si/ocenjevanje_sistemov_vodenja
- (2) Miran Zager, GDES in ZIDE, december 2015, Analiza cen, cenikov in načinov trženja toplote iz distribucijskih sistemov daljinskih ogrevanj v Republiki Sloveniji in nekaterih državah EU.
- (3) Herman Janež, magistrsko delo, september 2016, Analiza cen daljinskega ogrevanja in primerjalna analiza,

HVALA ZA VAŠO POZORNOST