



PETROL, Slovenska energetska družba, d.d., Ljubljana  
Dunajska c. 50, 1000 Ljubljana  
tel.: 01 47 14 234  
www.petrol.si

Ravne na Koroškem, 16. 11. 2022

**Občina Ravne na Koroškem**  
Gačnikova pot 5  
2390 Ravne na Koroškem  
g. Bojan Medved

Naš znak: PT IV.-S.41/ MF

Vaš znak:

[https://petroldd-my.sharepoint.com/personal/miran\\_fuzir\\_petrol\\_si/Documents/Documents/Sluzba\\_PTVTG/Toplana/Centralno\\_ogrevanje/Mesto](https://petroldd-my.sharepoint.com/personal/miran_fuzir_petrol_si/Documents/Documents/Sluzba_PTVTG/Toplana/Centralno_ogrevanje/Mesto)

Arhiv:

Predmet:

## **Trajnostni načrt sistema daljinskega ogrevanja na Ravnah na Koroškem za obdobje 2022 do 2031**

Trajnostni načrt za sistem daljinskega ogrevanja na Ravnah na Koroškem je izdelan na podlagi 56. člena »*Zakona o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije*« - ZSROVE (Ur. l. RS št. 121/21 in 189/21).

Podrobnejšo vsebino in obliko zbirnega pregleda načrtovanih ukrepov in povezanih podatkov pa je predpisala Agencija za energijo s splošnim aktom (*»Akt o določitvi metodologije za izračunavanje faktorjev primarne energije, izpustov ogljikovega dioksida in učinkovitosti za sisteme daljinskega ogrevanja in hlajenja ter vsebini in obliki zbirnega pregleda načrtovanih ukrepov in povezanih podatkov«* - Ur. l. RS št. 123/22).

Trajnostni načrt je izdelan za obdobje 10 let, posodobili ga bomo najmanj vsaka štiri leta oziroma pogosteje, če se bodo spremenili zahtevani cilji in merila.

### **1. Kratak opis daljinskega ogrevanja na Ravnah na Koroškem**

Velikost območja oskrbe odjemalcev z daljinsko toploto na Ravnah na Koroškem obsega 1,1 km<sup>2</sup>, od tega mesto Ravne 0,7 km<sup>2</sup> in gospodarsko zaokroženo območje nekdanje železarne Ravne (ZGO ŽR) 0,4 km<sup>2</sup>. V mestu Ravne (GJS) sistem obsega 8.636 m vročevodov različnih dimenzij in 3.496 m toplovodov, na ZGO ŽR pa 6.061 m vročevodov. V mestu Ravne se preko dveh distribucijskih vej (*»Vzhod«* in *»Jug«*) in 76 toplotnih postaj s skupno obračunsko močjo 15.110 kW ogreva 60 odjemalcev enostanovanjskih objektov, 2.451 odjemalcev v večstanovanjskih objektih in 166 poslovnih odjemalcev.

Na ZGO ŽR ogrevamo 24 industrijskih odjemalcev preko treh distribucijskih vej (*»Mehanična«, »Kovačnica«* in *»Severozahod«*), instaliranih je 23 direktnih in 46 indirektnih toplotnih postaj s skupno instalirano toplotno močjo 22.176 kW.

V kotlarni je bila obsežna rekonstrukcija izvedena v letu 2011. Takrat smo stare, dotrajane plinske kotle zamenjali z dvema novima plinskima LOOS International, z možnostjo kurjenja tudi substituta (ekstra lahko kurilno olje - ELKO), s prigradenima ekonomajzerjema, ki omogočata tudi koristno izrabo latentne toplote dimnih plinov.



Poleti 2013 smo izvedli generalni remont postroja KPTE Ravne za sproizvodnjo toplote in električne energije (60.000 obratovalnih ur). S postrojem smo v okviru podporne sheme obratovali do julija 2017, od takrat naprej dve enoti služita izvajanju storitev pozitivne terciarne rezerve, ena enota pa je bila demontirana.

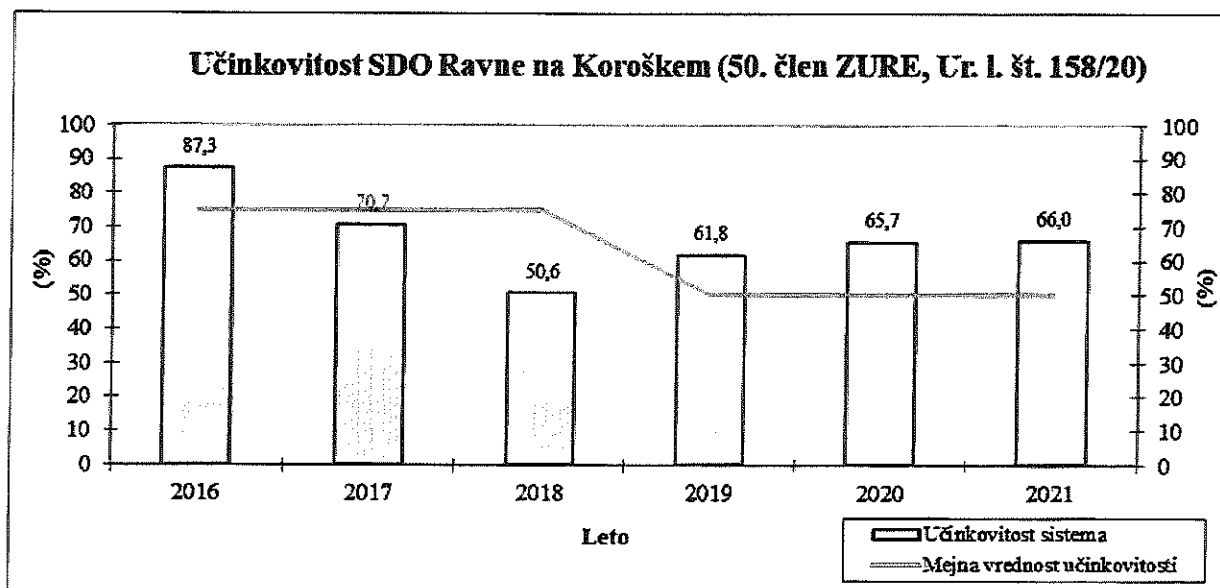
29. novembra 2018 smo za novo desetletno obdobje dali v pogon nov postroj visoko učinkovite sproizvodnje (SPTE Ravne 1), 30. oktobra pa še postroj SPTE Ravne 2. Oba postroja obratujeta le v času kurilne sezone (4.000 h/leto) za potrebe sistema daljinskega ogrevanja.

Instalirana toplotna moč vročevodnih kotlov znaša 2 x 13,3 MW, novih dveh postrojev za sproizvodnjo pa 2 x 2,529 MW, skupaj 31,658 MW.

Od leta 2016 naprej koristno izrabljamo še odvečno toploto 40 t elektroobločne peči (UHP) v podjetju SIJ Metal Ravne. Koristna toplotna moč (hlajenje) varira med 0 in 4,2 MW.

## 2. Energetska učinkovitost sistema daljinskega ogrevanja

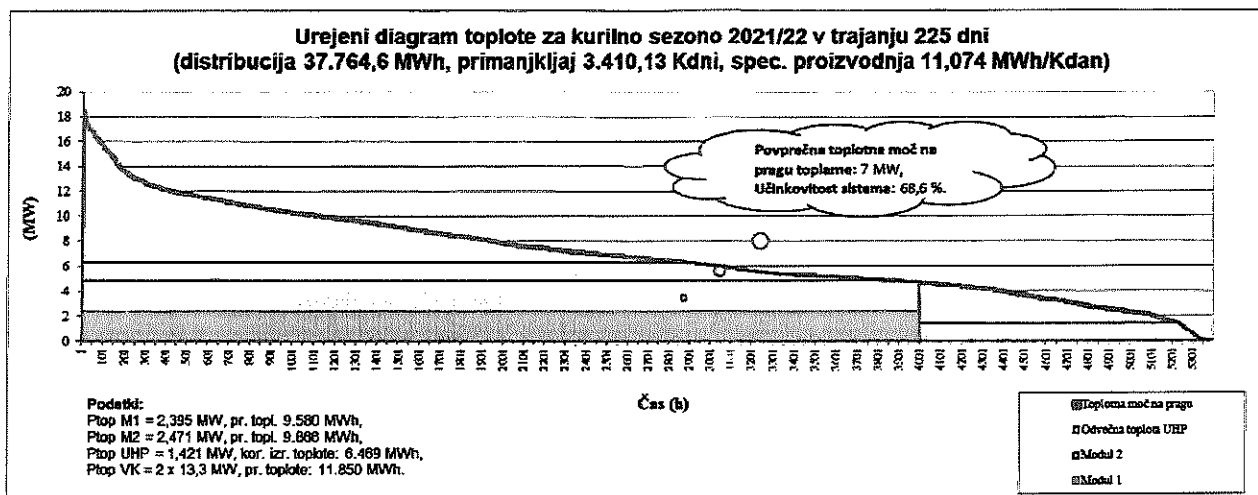
Energetska učinkovitost sistema daljinskega ogrevanja na Ravnah je dosežena v kombinaciji z visoko učinkovito sproizvodnjo toplote in električne energije ter koristno izrabo odvečne toplote (učinkovitost mora biti od leta 2019 naprej večja od 50 %). Po instalaciji dveh novih postrojev za sproizvodnjo se je učinkovitost sistema daljinskega ogrevanja ustalila pri okrog 66 %, kar presega zahtevano minimalno vrednost za 16 %.



**Slika 1:** Učinkovitost sistema daljinskega ogrevanja na Ravnah glede na zahtevano vrednost

### Opombe:

- Mejna vrednost 50 % za doseganje učinkovitosti sistema s kombinacijo »SPTE/Odvečna toplota« velja od leta 2019 naprej (pred tem je bila predpisana mejna vrednost 75 %).
- Leta 2018 smo imeli najnižjo učinkovitost sistema, saj smo to leto stare postroje za sproizvodnjo nadomeščali z novimi, prva enota je bila dana v pogon konec tega leta.



**Slika 1:** Urejeni diagram toplote za Ravne na Koroškem v zadnji kurilni sezoni 2021/22

Proizvodni vir	Toplota	Delež
(-)	(MWh/sez.)	(%)
SPT E Ravne 1 in 2	19.446,3	51,49
Odvečna toplota UHP	6.468,6	17,13
Vršna vročevodna kotla (VK 1 in 2)	11.849,7	31,38
<b>Skupaj</b>	<b>37.764,6</b>	<b>100,00</b>

**Tabela 1:** Proizvodnja toplote po posameznih agregatih in deleži v zadnji kurilni sezoni 2021/22

### 3. Analiza potenciala virov toplote za distribucijo toplote iz obnovljivih virov energije in odvečne toplote na širšem območju distribucijskega sistema toplote

Obnovljivih virov toplote na širšem območju distribucijskega sistema ni. S predinvesticijsko zasnovo (izdelal IJS, februar 2016) je bilo tehnično in ekonomsko obdelano več možnih scenarijev bodočega obratovanja toplarne na Ravnah. Kot optimalna varianta je bila za obdobje po letu 2017 predlagana nabava dveh novih enot visoko učinkovite soproizvodnje toplote in električne energije v kombinaciji s koristno izrabo odvečne toplote in obratovanjem vršnih plinskih vročevodnih kotlov.

Ker je toplotna Ravne locirana na gospodarsko zaokroženem območju nekdanje železarne Ravne, smo se že v preteklosti usmerili v koristno izrabo odvečne toplote, najprej na področju priprave sanitarne tople vode in nato še na področju daljinskega ogrevanja. Na tem industrijskem območju je več razpršenih procesnih hladilnih sistemov in tako torej tudi več virov odvečne toplote. Večina teh virov je nizkotemperaturnih, zato smo se najprej fokusirali na edinega visoko temperaturnega (hladilni sistem 40 t elektroobločne peči v podjetju SIJ Metal Ravne s temperaturnim režimom 70/80 °C), ki omogoča neposredno rabo odvečne toplote za potrebe daljinskega ogrevanja. Vsi preostali hladilni sistemi delujejo na nizkotemperaturnem režimu (40/30 °C), kar pa je prenizko za neposredno izrabo odvečne toplote. Posledično taki temperaturni režimi hladilne vode narekujejo uporabo toplotnih črpalk za koristno izrabo odvečne toplote iz teh virov.

Št. hlad. stolpa	Naziv hladilnega stolpa	Nazivna hladilna moč (MW)	Temper. režim (°C)	Način obrat. (dni v tednu)	Opombe
1	EPŽ 3	4,00	30/40	7	Stalna obremenitev
2	EPŽ 1 in 2	2,45	30/40	7	Stalna obremenitev
3	UHP odprti	1,66	30/40	5	Šaržno (do 15/dan)
4	VPP 1	1,04	30/40	5	Šaržno (do 7/dan)
5	UHP zaprti	9,00	70/80	5	Izraba odv. toplote
6	VPP 2	6,00	30/40	5	Šaržno (do 7/dan)
7	Vakuumski stolp VPP 2	11,00	30/40	5	1 h/šaržo, 7 šarž/dan
8	Stiskalnica 25 MN	1,84	30/40	7	Stalna obremenitev
9	Kalilni bazen KTO	2,50	30/40	7	4 x 4 ure/dan

**Tabela 2:** Procesni hladilni sistemi na ZGO ŽR

### 3.1 Realiziran projekt koristne izrabe odvečne toplote UHP (št. hladilnega stolpa 5 v Tabeli 1)

Koristna toplota, ki nastaja pri hlajenju elektroobločne peči (UHP) v podjetju SIJ Metal Ravne, se je pred izvedbo projekta preko hladilnih stolpov odvajala v okolje, ob prenovi hladilnega sistema UHP med letnim remontom poletja 2015 se je v obvod instaliral dodatno 4,2 MW ploščni toplotni menjalnik. V Petrofu, ki na geografskem območju Občine Ravne na Koroškem izvaja dejavnost gospodarske javne službe dobave in distribucije toplote in izvaja oskrbo s toploto tudi na območju ZGO Ravne, katerega del je SIJ Metal Ravne, smo do takrat daljinsko toploto proizvajali v toplarni, ki je od tega vira odvečne toplote oddaljena okrog 500 m, zato je bil kot najprimernejši ponor te toplote identificiran sistem daljinskega ogrevanja na Ravnah na Koroškem, ki ga upravljamo v Petrofu.

Na področju daljinskega ogrevanja letno koristno izrabimo med 6.000 in 7.000 MWh, na področju priprave sanitarne tople vode okrog 1.300 MWh oziroma skupaj med 7.300 in 8.300 MWh.

Z vgradnjo hranilnika toplote na lokaciji vira odvečne toplote UHP bi sicer lahko povečali letno izrabo toplote za okrog 1.300 MWh, vendar je problem umestitev hranilnika zaradi prostorske omejenosti.

Dejavniki, ki so nas motivirali pri iskanju načinov koristne izrabe čim večjega deleža odvečne toplote metalurških procesov v sistemu daljinskega ogrevanja so bili: priložnost sodelovanja gospodarstva in lokalne skupnosti pri iskanju inovativnih rešitev, konkurenčna in trajnostna oskrba odjemalcev, zakonodaja, evropski energetske trendi, zagotavljanje zanesljivega, konkurenčnega, dolgoročno vzdržnega in okolju prijaznega sistema daljinskega ogrevanja ter želja po iskanju novih poslovnih priložnosti pri dvigovanju deleža samooskrbe odjemalcev v lokalni skupnosti pri prehodu v nizkoogljično družbo.

S pilotnim projektom smo v praksi dokazali, da se lahko tudi industrijsko in energetske intenzivna gospodarska okolja razvijajo v sinergiji z lokalno skupnostjo in prispevajo k varovanju našega okolja.

#### **4. Analiza drugih možnosti, ki neposredno ali posredno omogočajo ali pospešujejo povečanje deleža obnovljivih virov energije in odvečne toplote pri distribuciji toplote**

##### **4.1 Ukrep na obstoječem (delujočem) sistemu koristne izrabe odvečne toplote UHP**

Koristna izraba odvečne toplote UHP je bila izvedena na način vgradnje 4,2 MW ploščnega toplotnega menjalnika v obtok hladilnega sistema 40 t elektroobločne peči UHP. Ker so cevni razvodi hladilnega sistema stari in je prisotna že močna korozija, se nečistoče kljub instalirani umirjevalni posodi akumulirajo v toplotnem menjalniku, posledično se zmanjša pretok vode skozi menjalnik in s tem tudi koristna izraba odvečne toplote. Ohranjanje deleža odvečne toplote lahko dosežemo s periodičnim čiščenjem tega 4,2 MW menjalnika, najbolje pred začetkom vsake kurilne sezone.

##### **4.2 Povečanje deleža koristne izrabe odvečne toplote (realizacija projekta na Allino peči v podjetju SIJ Metal Ravne)**

V letu 2022 bomo začeli koristno izrabljati še en vir odvečne toplote in sicer toploto dimnih plinov Allino peči v valjarni podjetja SIJ Metal Ravne. Gre sicer za manjši vir odvečne toplote (razpoložljiva toplotna moč znaša okrog 125 kW, toplota pa je na razpolago preko celega leta). V tem primeru se dimni plini preko toplotnega menjalnika ohlajajo in segrevajo zgorevalni zrak peči, en del toplote pa se lahko koristno izrabi za segrevanje povratka južne mestne ogrevalne veje. S tem projektom bomo še nekoliko izboljšali delež koristne izrabe odvečne toplote na področju sistema daljinskega ogrevanja (v času kurilne sezone za okrog 650 MWh).

##### **4.3 Povečanje deleža obnovljivih virov energije**

Povečanje deleža obnovljivih virov energije lahko dosežemo z vgradnjo biomasnih kotlov. Zaradi prostorske omejenosti (toplarna je umeščena med reko Mežo in železniškimi tiri) bo instalacija kotlov na sekance in izgradnja skladiščnega prostora težavna in investicijsko zajetnejša (potreben bo odkup zemljišča od SIJ Metala Ravne), instalacija kotlov na pelete pa zaradi visokih cen vhodnega goriva v takih pogojih ni smiselna.

V bližini toplarne bo treba zgraditi novo biomasno kotlovnico in skladiščni prostor za sekance. Vključitev biomasnih kotlov v trenutnih razmerah ni smotna oziroma realna, saj bi neposredno vplivala na zmanjšanje odjema odvečne toplote UHP ter proizvodnjo toplote in električne energije iz visoko učinkovite soproizvodnje. Projekt lahko izvedemo po zaključku 10 letnega obratovanja obeh enot visoko učinkovite soproizvodnje, to je po letu 2028 oziroma 2029, ko bosta potekli Odločbi o dodelitvi podpore s strani Agencije za energijo. Biomasna kotla bosta potem pokrivala prvi pas v urejenem diagramu, odvečna toplota drugi pas, vršne potrebe pa bosta še naprej pokrivala vročevodna plinska kotla (Slika 2).

V primeru vgradnje biomasnih kotlov po letu 2028 oziroma 2029 bi letno proizvedli še nekoliko večjo količino toplote kot sedaj z obema plinskima moduloma za soproizvodnjo (20.800 MWh), skupaj z odvečno toploto (7.000 MWh) pa bi količina toplote znašala 27.800 MWh, kar bo predstavljalo skoraj 75 % vse proizvedene toplote, samo dobra ¼ toplote se bi proizvedla še z obstoječima plinskima vročevodnima kotloma s prigradenima ekonomajzerjema.

## **5. Ocena potenciala sistema daljinskega ogrevanja in hlajenja za povezovanje s sistemom distribucije električne energije za izravnavo in druge sistemske storitve, vključno s prilagajanjem odjema in shranjevanjem presežne električne energije iz obnovljivih virov, ki ga distributer pripravi v sodelovanju z elektrooperaterjem**

Stara modula (KPTE Ravne,  $P_{el} = 2 \times 2,723 \text{ MW}$ ) že od leta 2017 zagotavljata storitev terciarne rezerve (rRPF+), v teku so aktivnosti, da še nova modula (SPTE Ravne 1 in SPTE Ravne 2,  $P_{el} = 2 \times 2,676 \text{ MW}$ ) vključimo v sistem zagotavljanja pozitivne (rRPF+) in negativne terciarne rezerve (rRPF-). Pozitivna terciarna rezerva (vklop enot) se bo zagotavljala v času izven kurilne sezone, negativna terciarna rezerva pa v času kurilne sezone (izklop obratovanja na poziv sistema operaterja prenosnega omrežja - ELES).

## **6. Ocena gospodarnosti in stroškovna učinkovitost izkoriščanja opisanih potencialov in virov**

Cena odvečne toplote, ki jo koristno izrabljamo in prevzemamo od podjetja SIJ Metal Ravne, se izračuna kot delež stroška proizvodnje toplote iz zemeljskega plina, pri katerem se upošteva strošek blaga in strošek omrežnine za porabljen plin. Cena odvečne toplote je tako zelo konkurenčna napram ostalim virom toplote iz biomase.

Zaradi astronomskega povišanja cen zemeljskega plina in električne energije v letu 2022 (vojna med Rusijo in Ukrajino) je posledično prišlo tudi do povišanja cen ostalih energentov. V roku dveh let se pričakuje umiritev razmer na trgu, zato je v teh razmerah težko oceniti stroškovno učinkovitost leta 2028 oziroma 2029, ko načrtujemo instalacijo dveh biomasnih kotlov na sekance, ki bosta nadomestila proizvodnjo toplote iz dveh enot visoko učinkovite soproizvodnje.

## **7. Ukrepi in dejavnosti za povečanje deleža obnovljivih virov energije in odvečne toplote pri distribuciji toplote, vključno s predvidenimi investicijskimi stroški in časovnico**

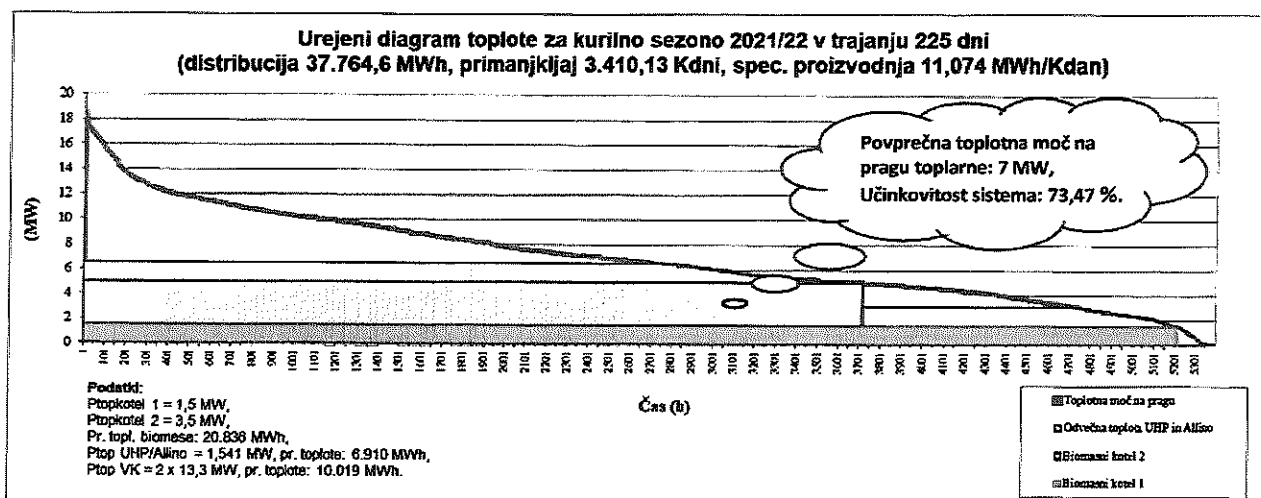
Ukrep za povečanje deleža odvečne toplote je vključitev še drugega vira odvečne toplote v podjetju SIJ Metal Ravne (hlajenje dimnih plinov Allino peči v Valjarni in segrevanje povratne ogrevne vode iz južne mestne ogrevalne veje).

Investicijske stroške je pokrtil dobavitelj odvečne toplote (SIJ Metal Ravne). Pogodba o prevzemu te odvečne toplote bo predvidoma podpisana do konca leta 2022.

V primeru pojava še kakega vira odvečne toplote bomo projektno pristopili k realizaciji oziroma integraciji vira v naš sistem daljinskega ogrevanja.

Ukrep povečanja deleža obnovljivih virov energije je instalacija dveh biomasnih kotlov na sekance skupne toplotne moči 5 MW (1,5 in 3,5 MW) po koncu 10 letnega obdobja obratovanja visoko učinkovite soproizvodnje (leta 2028 oziroma 2029). Predviden investicijski strošek je **2,5 mio EUR**.

Urejeni diagram toplote ob enaki količini distribuirane toplote kot je prikazano na Sliki 1, bo imel v tem primeru naslednjo obliko:



**Slika 2:** Urejeni diagram toplote za Ravne na Koroškem po letu 2028 oziroma 2029

Proizvodni vir (-)	Toplota (MWh/sez.)	Delež (%)
Biomasna kotla	20.836,0	55,17
Odvečna toplota UHP/Allino	6.910,1	18,30
Vršna vročevodna kotla (VK 1, 2)	10.018,5	26,53
<b>Skupaj</b>	<b>37.764,6</b>	<b>100,00</b>

**Tabela 3:** Proizvodnja toplote po posameznih agregatih in deleži po letu 2028 oziroma 2029

Zaradi izvajanja ukrepov učinkovite rabe energije (manjša distribuirana količina toplote) bo učinkovitost sistema po vsej verjetnosti večja od načrtovanih 73,5 % (okrog 75 %).

Skladno s predlogom EU parlamenta za prenovu Direktive o energijski učinkovitosti (v teku je še usklajevanje teksta, zato končnega besedila še ni, predlog parlamenta se nekoliko razlikuje v nekaterih rokih od predloga Evropske komisije) proizvodnja toplote iz Slike 1 (soproizvodnja/odvečna toplota/vršna plinska kotla) že danes zagotavlja izpolnitev prve predlagane zahteve:

- Do 31.12.2027 se mora v sistemu daljinskega ogrevanja proizvesti vsaj 50 % toplote iz obnovljivih virov, koristno izrabiti vsaj 50 % odvečne toplote, proizvesti vsaj 75 % toplote iz visoko učinkovite soproizvodnje ali pa mora znašati delež proizvodnje toplote s kombinacijo prej naštetih variant vsaj 50 % (na Ravnah dosegamo 66 % delež).

Proizvodnja toplote iz Slike 2 bi po izvedeni investiciji leta 2028 oziroma 2029 izpolnila še naslednjo zahtevo iz predlagane revidirane Direktive:

- Od 1.1.2035 naprej se mora v sistemu daljinskega ogrevanja porabiti vsaj 50 % obnovljivih virov in odvečne toplote, pri čemer mora biti delež obnovljivih virov vsaj 20 %.

Nadaljnja zahteva predlagane prenovljene Direktive, ki pravi, da se mora od 1.1.2045 naprej v sistemu daljinskega ogrevanja porabiti vsaj 75 % obnovljivih virov in odvečne toplote, pri čemer mora biti delež obnovljivih virov vsaj 40 %, bo izpolnjena v primeru, če se bo skupna distribucija toplote nekoliko zmanjšala ali pa bo treba v sistem vključiti še kak dodaten vir odvečne toplote.

Iz urejenega diagrama na Sliki 2 je tudi razvidno, da bo še nekaj rezerve pri proizvodnji toplote s 3,5 MW biomasnim kotlom v reduciranem režimu obratovanja ( $P_{top} \geq 50 \% P_{naz}$ ), s čimer se bo lahko tudi na tak način doseglo povečanje učinkovitosti na 75 %.

## 8. Ukrepi in dejavnosti za doseg in ohranjanje merila učinkovitosti sistema daljinskega ogrevanja, vključno s predvidenimi investicijskimi stroški in časovnico

Za ohranjanje učinkovitosti sistema daljinskega ogrevanja (le ta je ustaljena pri 66 %) bomo periodično (vsaj enkrat letno in pred začetkom kurilne sezone) izvedli čiščenje 4,2 MW toplotnega menjalnika. Strošek enega čiščenja je okrog 2.000 EUR. Drugih investicijskih stroškov nimamo planiranih, saj že nekaj časa dosegamo kriterij učinkovitosti v kombinaciji z visoko učinkovito sproizvodnjo toplote in električne energije ter koristno izrabo odvečne toplote.

Z integracijo še enega vira odvečne toplote Allino peči v podjetju SIJ Metal Ravne konec leta 2022 bomo še nekoliko izboljšali stopnjo koristne izrabe odvečne toplote. Investicijske stroške je pokrila SIJ Metal Ravne, pogodba o prevzemu odvečne toplote pa bo predvidoma podpisana do konca leta 2022.

## 9. Zbirni pregled načrtovanih ukrepov in povezanih podatkov

Identifikacijska oznaka ukrepa ali dejavnosti	SDO Ravne 1
Vrsta načrtovanega ukrepa	Periodično čiščenje 4,2 MW topl. menjalnika
Datum sprejema končne odločitve o naložbi	Oktober 2022
Datum pridobljenega gradbenega dovoljenja	-
Načrtovan datum začetka izvajanja ukrepa	Periodično (najmanj 1 x letno pred začetkom kurilne sezone)
Načrtovan datum aktivacije ukrepa	November 2022
Število proizvodnih enot toplote pred izvedbo ukrepa	5
Število proizvodnih enot po izvedbi projekta	5
Struktura in delež letne porabe energije iz obnovljivih virov pri proizvodnji toplote, prevzete v sistem, pred in po izvedenem ukrepu (v %)	0 %
Delež letne porabe odvečne toplote, prevzete v sistem, pred in po izvedenem ukrepu (v %)	17,1 % in 17,1 %
Delež letne porabe toplote iz sproizvodnje, prevzete v sistem, pred in po izvedenem ukrepu (v %)	51,5 % in 51,5 %
Načrtovano doseganje ali ohranjanje učinkovitosti sistema	Ohranjanje 68,6 % učinkovitosti
Investicijski stroški posameznega ukrepa po letih od začetka investicije do aktivacije ukrepa	Letni strošek čiščenja menjalnika je caa. 2.000 EUR (obratovalni strošek)
Načrtovan vir financiranja posameznega ukrepa	Lastni vir (Petrol)
Načrtovana doba vračanja investicije v izvedbo posameznega ukrepa	-
Priloge in dokazila (študija izvedljivosti, poslovni načrt...), ki izkazujejo izvedljivost in gospodarnost izvedbe načrtovanega ukrepa	-
Ocenjen možen prispevek ukrepa k prilagajanju odjema in shranjevanju presežne električne energije iz obnovljivih virov	-



Identifikacijska oznaka ukrepa ali dejavnosti	SDO Ravne 2
Vrsta načrtovanega ukrepa	Vključitev odvečne toplote Allino v SDO Ravne
Datum sprejema končne odločitve o naložbi	Januar 2021
Datum pridobljenega gradbenega dovoljenja	Poseduje SIJ Metal Ravne
Načrtovan datum začetka izvajanja ukrepa	Junij 2021
Načrtovan datum aktivacije ukrepa	November 2022
Število proizvodnih enot toplote pred izvedbo ukrepa	5
Število proizvodnih enot po izvedbi projekta	6
Struktura in delež letne porabe energije iz obnovljivih virov pri proizvodnji toplote, prevzete v sistem, pred in po izvedenem ukrepu (v %)	0 %
Delež letne porabe odvečne toplote, prevzete v sistem, pred in po izvedenem ukrepu (v %)	17,1 % in 18,4 %
Delež letne porabe toplote iz soproizvodnje, prevzete v sistem, pred in po izvedenem ukrepu (v %)	51,5 % in 51,5 %
Načrtovano doseganje ali ohranjanje učinkovitosti sistema	Doseganje 69,9 % učinkovitosti
Investicijski stroški posameznega ukrepa po letih od začetka investicije do aktivacije ukrepa	Nismo imeli investicijskih stroškov
Načrtovan vir financiranja posameznega ukrepa	Financiranje s strani SIJ Metal Ravne
Načrtovana doba vračanja investicije v izvedbo posameznega ukrepa	-
Priloge in dokazila (študija izvedljivosti, poslovni načrt...), ki izkazujejo izvedljivost in gospodarnost izvedbe načrtovanega ukrepa	-
Ocenjen možen prispevek ukrepa k prilagajanju odjema in shranjevanju presežne električne energije iz obnovljivih virov	-

Identifikacijska oznaka ukrepa ali dejavnosti	SDO Ravne 3
Vrsta načrtovanega ukrepa	Instalacija 1,5 MW in 3,5 MW biomasna kotla na sekance
Datum sprejema končne odločitve o naložbi	-
Datum pridobljenega gradbenega dovoljenja	-
Načrtovan datum začetka izvajanja ukrepa	Maj 2028
Načrtovan datum aktivacije ukrepa	September 2029
Število proizvodnih enot toplote pred izvedbo ukrepa	6
Število proizvodnih enot po izvedbi projekta	6
Struktura in delež letne porabe energije iz obnovljivih virov pri proizvodnji toplote, prevzete v sistem, pred in po izvedenem ukrepu (v %)	0 % in 55,1 % (naslednje leto)
Delež letne porabe odvečne toplote, prevzete v sistem, pred in po izvedenem ukrepu (v %)	18,4 % in 18,3 %
Delež letne porabe toplote iz soproizvodnje, prevzete v sistem, pred in po izvedenem ukrepu (v %)	51,5 % in 0 %
Načrtovano doseganje ali ohranjanje učinkovitosti sistema	Doseganje min. 73,5 % učinkovitosti
Investicijski stroški posameznega ukrepa po letih od začetka investicije do aktivacije ukrepa	Ocena: 2,5 mio EUR
Načrtovan vir financiranja posameznega ukrepa	Lastni vir (Petrol)
Načrtovana doba vračanja investicije v izvedbo posameznega ukrepa	7 let
Priloge in dokazila (študija izvedljivosti, poslovni načrt...), ki izkazujejo izvedljivost in gospodarnost izvedbe načrtovanega ukrepa	Dokazila oz. študija bo pripravljena najmanj eno leto pred začetkom izvedbe načrtovane investicije
Ocenjen možen prispevek ukrepa k prilagajanju odjema in shranjevanju presežne električne energije iz obnovljivih virov	-

Sistemi daljinskega ogrevanja in hlajenja morajo biti učinkoviti tako, da distributerji toplote na letni ravni zagotovijo toploto iz vsaj enega od naslednjih virov:

- vsaj 50 % toplote proizvedene posredno ali neposredno iz obnovljivih virov energije,
- vsaj 50 % odvečne toplote,
- vsaj 75 % toplote iz sproizvodnje ali
- vsaj 50 % kombinacije toplote iz najmanj dveh virov prejšnjih alinej.

Na Ravnah dosegamo energetske učinkovitost s kombinacijo koristne izrabe odvečne toplote jeklarske industrije in proizvodnje toplote v visoko učinkoviti sproizvodnji. Učinkovitost v zadnjem letu (2021) je znašala 66 %, kar je 16 % nad zahtevano vrednostjo.

S spoštovanjem,

**Razdelilnik:**

- naslov,
- mag. Zoran Gračner,
- Igor Jogan,
- arhiv.

**Petrol, d.d.**  
**Sektor Toplotni sistemi**  
**mag. Zoran Gračner**



202

www.petrrol.si  
PETROL d.o.o. - Petrol Group