



MESTNA OBČINA MARIBOR
ŽUPAN

Ulica heroja Staneta 1, SI-2000 Maribor
T: +386.2.2201 000, E: mestna.obcina@maribor.si
S: <http://www.maribor.si>
Davčna številka: SI12709590, Matična številka: 5883369

Številka: 029-466/2020-12

Datum: 04.11.2020



GMS – 337

MESTNI SVET
MESTNE OBČINE MARIBOR

**ZADEVA: PREDLOG ZA OBRAVNAVO 17. REDNI SEJI MESTNEGA SVETA MESTNE
OBČINE MARIBOR**

NASLOV GRADIVA: Akcijski načrt trajnostne oskrbe mesta Maribor s toploto; Strateški dokument - *PRVA OSR.*

GRADIVO PRIPRAVIL: Javno podjetje Energetika Maribor d.o.o.

GRADIVO PREDLAGA: Aleksander Saša Arsenovič, župan

POROČEVALEC: mag. ALAN PERC, mag. Miran Rožman

PREDLOG SKLEPA: Mestni svet Mestne občine Maribor sprejme Akcijski načrt trajnostne oskrbe mesta Maribor s toploto; Strateški dokument – v prvi obravnavi.

Aleksander Saša Arsenovič
Župan





MESTNA OBČINA MARIBOR
MESTNA UPRAVA
KABINET ŽUPANA
Služba za delovanje mestnega sveta

Številka: 029-466/2020-12

Datum: 04.11.2020



PODPISNI LIST
PREDLOGA ZA OBRAVNAVO NA 17. REDNI SEJI MESTNEGA SVETA
MESTNE OBČINE MARIBOR

Naslov gradiva:	Akcijski načrt trajnostne oskrbe mesta Maribor s toploto; Strateški dokument - 1.088.
Priloge gradiva (navedba morebitnih prilog):	- Akcijski načrt - Obrazložitev - DIIP Širitev sistema daljinskega ogrevanja MOM - DIIP Termična predelava odpadkov Maribor

Pregledali in parafirali:

Podpisniki	Ime in priimek podpisnika	Pristojen organ	Datum	Podpis tistega, ki podpiše oz. parafira
Gradivo pripravil-a:	Mag. Alan Perc Javno podjetje Energetika Maribor d.o.o. Direktor			 ENERGETIKA MARIBOR Javno podjetje Energetika Maribor d.o.o. Jablanska cesta 26, 2000 Maribor
Gradivo pregledal-a vodja organa in morebitni vodja NOE:	/			
Gradivo usklajeno s pristojnimi organi (če je gradivo pripravljeno izven MOM):	Gorazd Škrabar, vodja UKPP, po pooblastilu		5.11.2020	
Dodatni pregled na predlog pripravljavca				
Dokument parafiral podžupan: (obkrožite tistega, ki je odgovoren za vaše področje)	<u>Dr. Samo Peter Medved</u> Gregor Reichenberg Mag. Helena Kujundžič Lukaček Alenka Iskra	Kabinet župana	5.11.2020	

Gradivo prejela služba MS v fizični in elektronski obliki	Rosana Klančnik	Služba za delovanje mestnega sveta	5.11.2020	
---	-----------------	------------------------------------	-----------	--

Gradivo pregledal . direktorja MU	Mag. Nataša Rodošek	Kabinet župana		
-----------------------------------	---------------------	----------------	--	--

1. Predstavitev gradiva - Akcijski načrt trajnostne oskrbe mesta Maribor s toploto

Mesto Maribor želi biti v prihodnje čimbolj samooskrbno. Na področju oskrbe s toploto iz sistema daljinskega ogrevanja bomo z načrtovano širitvijo vročevodnega omrežja in priključevanjem objektov na območjih goste poseljenosti do leta 2030, ob uvajanju obnovljivih virov energije in koristno energetsko izrabo odpadkov in blata iz centralne čistilne naprave **DOSEGLI VEČ KOT 60% SAMOZADOSTNOST**.

Zato bomo do leta 2025 s sistemom daljinskega ogrevanja oskrbeli večino javnih stavb, večstanovanjskih in poslovnih objektov na levem bregu reke Drave in izgradili večjo visokotemperaturno toplotno črpalko (VTČ) ob kopališču Pristan, ki bo izkoriščala vodni potencial reke Drave. Do leta 2030 bomo širitev sistema daljinskega ogrevanja prioriteto nadaljevali na območje Pobrežja, predvidoma v letih 2025-2027 pa načrtujemo izgradnjo objekta za termično predelavo odpadkov Maribor (TPOM). S tem objektom bomo rešili trenutno problematiko kopičenja odpadkov in problematiko odstranjevanja blata iz centralne čistilne naprave, dolgoročno pa bomo lahko obvladovali trenutno nenehno in nekontrolirano rast cene odstranjevanja odpadkov in odvoza blata iz centralne čistilne naprave. Ekonomske analize že danes kažejo, da je ob izpolnitvi vseh načrtovanih aktivnosti mogoče trenutne stroške ravnanja z odpadki in blatom čistilnih naprav znižati za najmanj 20%.

Širitev sistema daljinskega ogrevanja v mestu Maribor pa bo imela ob že navedenih pozitivnih vplivih na okolje in podnebje še naslednje pozitivne učinke:

- ključno vlogo pri zagotavljanju obnovljivih virov energije (OVE) – optimizacija proizvodnje toplotne energije, ki omogoča proizvodnjo iz različnih virov (sončni sprejemniki, toplotne črpalke, odvečna toplota, toplota iz sistema termične predelave odpadkov),
- zmanjšanje emisij toplogrednih plinov (TGP) – nadzorovani in optimizirani izpusti emisij dimnih plinov ter zmanjšanje izpustov CO₂,
- omogočeno učinkovito shranjevanje energije – hranilniki toplote za doseganje učinkovite rabe energije (URE),
- izboljšanje učinkovitosti SDO z zmanjšanjem izgub.

Navedeni pozitivni učinki na podlagi širitev, skupaj s postavitvijo objekta za termično predelavo odpadkov in drugimi investicijami v učinkovitost SDO in uvajanja OVE, pa bodo za končne odjemalce toplote iz sistema daljinskega ogrevanja MOM pomenili:

- konkurenčno in cenovno stabilno, trajnostno in zanesljivo oskrbo s toploto,
- udoben način ogrevanja,
- strokovno nadziranje in upravljanje,
- varno obratovanje,
- enostavno vzdrževanje,
- daljša življenjska doba naprav v primerjavi z ostalimi viri ogrevanja,
- zagotavljanje poštene obravnave potrošnikov.

1.1 DIIP – Širitev sistema daljinskega ogrevanja MOM

1.1.1 Ugotovitev smiselnosti izvajanja širitev sistema

Zaradi vpliva ekonomije obsega (povečanje priključne moči, povečanje števila odjemalcev in povečanega odjema toplote, več prodane toplotne energije), se bo cena daljinskega ogrevanja v mestu na enoto zniževala, kar pomeni, da bosta širitev in uvajanje novih proizvodnih virov toplote izboljšala konkurenčni položaj sistema daljinskega ogrevanja v MOM in hkrati zagotavljali ciljno ceno toplote, za kar bi sicer Energetika Maribor

uporabljala dobičke iz tržnih dejavnosti, v skrajnem primeru, torej negativnem poslovanju, pa tudi proračunska sredstva MOM.

Zaradi navedenega je realizacija načrtanih investicij v širitve sistema DO smiselna. Pripravljen gradiva predlaga potrditev DIIP-a in izvedbo/realizacijo nadaljnjih aktivnosti, potrebnih za realizacijo v DIIP-u predstavljenih ciljev.

1.1.2 Predlagane nadaljnje aktivnosti

Investicijski načrt širitev sistema DO po posameznih letih je potrebno vnesti v proračunske postavke MOM, s čimer se bodo zagotovila sredstva za njihovo realizacijo.

Nadalje je potrebno še v letu 2020 naročiti DGD in PZI projektno dokumentacijo vsaj za planirane investicije v širitve DO v letu 2021.

Sproti je potrebno spremljati realizacijo zastavljenih ciljev tako, da bo omogočena izvedba investicij po posameznih letih do leta 2030 (sukcesivno naročilo projektnih dokumentacij, izvedba javnih naročil in realizacija investicij).

1.2 DIIP - Termična predelava odpadkov Maribor (TPOM)

1.2.1 Ugotovitev smiselnosti izvedbe investicije

Z objektom TPOM se bo rešila trenutna problematika kopičenja komunalnih odpadkov in problematika odstranjevanja blata iz centralne čistilne naprave, dolgoročno pa bomo lahko obvladovali trenutno nenehno in nekontrolirano rast cen odstranjevanja odpadkov in odvoza blata iz centralne čistilne naprave. Ekonomske analize že danes kažejo, da je ob izpolnitvi vseh načrtovanih aktivnosti mogoče trenutne stroške ravnanja z odpadki in blatom čistilnih naprav znižati za najmanj 20%.

1.2.1 Predlagane nadaljnje aktivnosti

Soglasje MOP k pobudi za načrtovanje prostorske ureditve skupnega pomena

Ministrstvo za okolje in prostor (MOP), pristojno za izvajanje okoljske politike države, je od Mestne občine Maribor prejelo pobudo za načrtovanje prostorske ureditve skupnega pomena - Elaborat Občinski podrobni prostorski načrt za center krožnega gospodarjenja Maribor-1 na Taboru.

MOP je po preučitvi pobude v skladu z določili 83. člena ZUreP-2, soglasje k omenjeni pobudi poslalo na MOP Direktorat za prostor, graditev in stanovanja z obrazložitvijo, da je Pobuda za načrtovanje prostorske ureditve skupnega pomena utemeljena, saj je skladna s cilji in usmeritvami v sektorskih predpisih in usmeritvami iz Programa ravnanja z odpadki in Programa preprečevanja odpadkov Republike Slovenije (35402-1/2016/6 z dne 30. 6. 2016).

Na podlagi prejetega soglasja so se že pričele aktivnosti – priprava OPPN skupnega pomena (Občinski podrobni prostorski načrt za center krožnega gospodarjenja Maribor-1 na Taboru) za umestitev objekta TPOM v prostor.

Zagotovitev lastništva za vsa v OPPN zajeta zemljišča

Mestna občina Maribor si mora prizadevati za realizacijo izvedbe zamenjave zemljišča v lasti Elektra Maribor d.d. in odkup zemljišča Interevropske oziroma Pošte Slovenija.

Priprava študij in analiz

Z namenom preučitve vplivov umestitve objekta TPOM v prostor, se bodo preliminarno pripravile naslednje študije in analize:

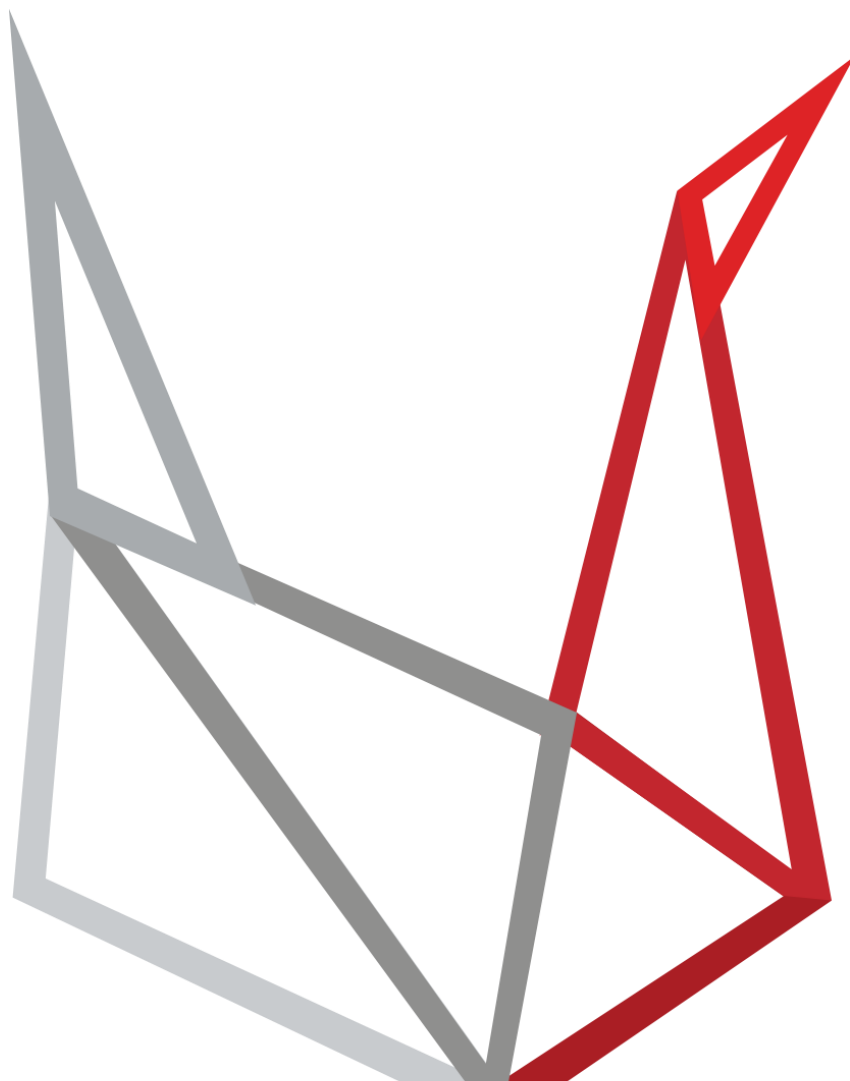
- Študija vplivov na zrak s predlogom ukrepov za zmanjšanje obremenitev,
- Revidirana analiza tveganj za podtalnico,
- Študija obremenitev s hrupom s predlogom protihrupnih ukrepov,
- Geološko-geotehnični elaborat,
- Predhodne arheološke raziskave če se za njih opredeli ministrstvo pristojno za kulturo,
- Prometna študija,
- 3D vizualizacija.

1.2.2 Pridobitev GJS sežiganja komunalnih odpadkov

Mestna občina Maribor, Javni holding Maribor (JHMB) in Energetika Maribor si bodo aktivno prizadevali za pridobitev koncesije za GJS sežiganja komunalnih odpadkov, katera predstavlja temelj realizacije načrtovanega projekta TPOM in predstavlja najpomembnejši korak k pričetku zagotavljanja samozadostnosti Mestne občine Maribor.

AKCIJSKI NAČRT TRAJNOSTNE OSKRBE MESTA MARIBOR S TOPLOTO **JHMB 20/21**

Strateški dokument



Prepared by:
ENERGETIKA MARIBOR

27. 10. 2020

PRAVNO OBVESTILO

Vsebine, objavljene v pričujočem dokumentu, so poslovna skrivnost in/ali zaščiteno avtorsko delo družbe Javni holding Maribor (JHMB), d. o. o., in/ali njenih pogodbenih partnerjev v skladu z 39. členom Zakona o gospodarskih družbah, z določbami Zakona o Avtorski in sorodnih pravicah ter Zakona o komunalnih dejavnostih. Reprodukacija, distribucija, spreminjanje, javno prikazovanje in ostale oblike izkoriščanja ali zlorabe predstavljenih vsebin so strogo prepovedane. V vsebine je mogoče posegati, jih razmnoževati ali sekundarno distribuirati izključno s pisnim dovoljenjem oseb, pooblaščenih s strani družbe Javni holding Maribor, d. o. o. Vse pravice do pričujočega dokumenta in njegovih vsebin ima izključno družba Javni holding Maribor, d. o. o.

KAZALO

1. UVOD	5
2. RAZVOJNI DOKUMENTI	7
2.1 Evropska zakonodaja in direktive	7
2.1.1 Direktiva o energetske učinkovitosti.....	7
2.1.2 Direktiva o energetske učinkovitosti stavb.....	8
2.1.3 Direktiva o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov.....	8
2.1.4 Nadaljnje usmeritve Evropske unije.....	8
2.1.5 Konvencija županov za podnebne spremembe in energijo	8
2.2 Nacionalna zakonodaja in usmeritve.....	9
2.2.1 Energetski zakon.....	9
2.2.2 Nacionalni podnebni in energetski načrt	10
2.3 Lokalne usmeritve in strategije	11
2.3.1 Strategija razvoja Maribora 2030.....	11
2.3.2 Trajnostna urbana strategija za Maribor (TUS).....	11
2.3.3 Pametno mesto	12
2.3.4 Strategija krožnega gospodarstva	12
2.3.5 Lokalni energetski koncept (LEK).....	15
3. RAZVOJ SISTEMA DALJINSKEGA OGREVANJA V MOM	17
3.1 Učinkovita raba energije	17
3.2 Obnovljivi viri energije	19
3.3 Širitve vročevodnega omrežja sistema daljinskega ogrevanja.....	20
3.3.1 Obstoječe stanje vročevodnega omrežja leta 2020.....	21
3.3.2 Razvoj in širitve vročevodnega omrežja od leta 2021 do 2025.....	22
3.3.3 Razvoj in širitve vročevodnega omrežja od leta 2026 do 2030.....	24
3.4 Razvoj proizvodnih virov	25
3.4.1 Obstoječe stanje proizvodnih virov leta 2020.....	25
3.4.2 Razvoj proizvodnih virov od leta 2021 do 2025.....	26
3.4.3 Razvoj proizvodnih virov od leta 2026 do 2030.....	29
4. ZAKLJUČEK.....	34

SEZNAM KRATIC IN MERSKIH ENOT

DO – daljinsko ogrevanje
DO/DH – daljinsko ogrevanje / daljinsko hlajenje
DOH – daljinsko ogrevanje in hlajenje
EU – Evropska unija
EZ – Energetski zakon
GWh – gigavatna ura
kW – kilovat
LEK – Lokalni energetski koncept
MOM – Mestna občina Maribor
MW – megavat
NEPN – Nacionalni energetski in podnebni načrt
OVE – obnovljivi viri energije
PURES – Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah
RS – Republika Slovenija
SDO – sistem daljinskega ogrevanja
SDOH – sistem daljinskega ogrevanja in hlajenja
SKG – Strategija krožnega gospodarstva
sNES – skoraj nič-energijske stavbe
SPTE – soproizvodnja toplote in elektrike
TGP – toplogredni plin
TP – transformatorska postaja
TPOM – termična predelava odpadkov Maribor
TUS – Trajnostna urbana strategija
URE – učinkovita raba energije
VTČ – visokotemperaturna toplotna črpalka

1. UVOD

Za sektor ogrevanja in hlajenja, ki v Sloveniji predstavlja 36% rabe bruto končne energije v letu 2018, so postavljeni zelo ambiciozni kratkoročni in srednjeročni cilji razogljíčenja, določeni z Zimskim paketom in Nacionalnim energetske in podnebnim načrtom (NEPN). Zahteve po doseganju teh ciljev so že delno prenesene tudi na sisteme daljinskega ogrevanja in hlajenja (SDOH), se pa srednjeročno pričakuje, da se bodo cilji obnovljivih virov energije (OVE) in energetske učinkovitosti zvišali in posledično skrajšal razpoložljivi čas za doseganje teh ciljev.

Posledica nedoseganja ciljev v preoblikovanem, v OVE usmerjenem podpornem okolju, pa bo zmanjšanje konkurenčnosti in okoljske sprejemljivosti SDOH na nivoju končnega odjemalca, kljub širši družbeni socio-ekonomski upravičenosti v kontekstu analize eksternih stroškov in koristi.

Zaradi tega je ključnega pomena za SDOH, lokalne skupnosti in državo takojšnja priprava, podpora in pravočasni začetek izvedbe strategije za doseganje ciljev razogljíčenja daljinskega ogrevanja in hlajenja (DOH), ki mora sloneti na treh razvojnih stebrih, in sicer na energetske učinkovitosti DOH, rabi OVE za DOH ter rabi OVE električne energije za DOH.

Za uresničitev prehoda v razogljíčeno DOH je potrebno oblikovati učinkovite politike na različnih ravneh. Pri večini energetske sektorjev so politike razogljíčenja oblikovane predvsem na nacionalnem nivoju, pri DOH pa ima zelo pomembno vlogo lokalna skupnost, in sicer zaradi:

- _ vloge, ki jo imajo končni odjemalci pri odločitvah za naložbe v energetske učinkovite stavbe in sisteme za ogrevanje in hlajenje, ki slonijo predvsem na OVE ter
- _ prevladujočega izvajanja distribucije DOH kot izbirne lokalne gospodarske javne službe.

Za nadaljnji razvoj energetske učinkovitih SDOH, ki slonijo na OVE, je potrebno začeti intenzivno strateško načrtovati ter izvajati dolgoročne razvojne programe na lokalnem nivoju, ki bodo zagotovili obstoj in napredek teh sistemov v dinamično se spreminjajočem okolju. Optimizacija teh procesov terja vrednotenje vseh energetske virov in razvojnih priložnosti ter stanja lokalnega okolja, ob upoštevanju ambicioznych nacionalnih podnebnih in energetske ciljev, zahtev spreminjajoče se zakonodaje, hitre liberalizacije in decentralizacije trga ogrevanja, specifik regulacije ter tehnološkega razvoja.

Pri tem je potrebno zagotoviti pomembna razvojna investicijska sredstva, prilagoditi poslovne modele, vzpostaviti močno izvajalsko strukturo ter se aktivno vključiti v pripravo lokalnih in nacionalnih strateški dokumentov z zagotavljanjem razvojnih načrtov, podatkov ter strokovne podpore. Kartiranje geografsko jasno določenih potreb po ogrevanju in hlajenju ter možnih energetske virov je osnovna zahteva in predpogoj za oblikovanje ter implementacijo energetske politik, katerih cilj je integracija energetske učinkovitih sistemov ter OVE. Takšen pristop vključuje tudi spremembo koncepta priprave Lokalnega energetskega koncepta (LEK).

Izhodiščna in presečna točka razvojnih aktivnosti je prostorsko razumevanje/načrtovanje ogrevanja in hlajenja. Pri načrtovanju ogrevanja in hlajenja na lokalnem nivoju pa se načrtovalci soočajo s problemom, saj niso na razpolago izvedbene usmeritve nacionalnega značaja, ki bi zagotovile jasno izhodišče za oblikovanje razvojnih in poslovnih načrtov. Zato bi bilo že v letu 2020 potrebno pripraviti Strategijo ogrevanja in hlajenja

ter izvesti Drugo celovito oceno možnosti za uporabo soproizvodnje z visokim izkoristkom in učinkovitega daljinskega ogrevanja, ki bosta opredelili realizacijo kombinacije stroškovno najbolj učinkovitih načinov pokrivanja potreb po ogrevanju in hlajenju, vključno z mehanizmi, ki bodo zagotovili ustrezne pogoje za udejanjanje strategije na lokalnem nivoju. Pri tem je ključnega pomena aktivna udeležba dobaviteljev toplote in hladu v procesu priprave teh strateških dokumentov.

2. RAZVOJNI DOKUMENTI

2.1 Evropska zakonodaja in direktive

Evropska komisija je v letu 2016 v okviru »Svežnja za Energetsko unijo« prvič pripravila »Strategijo EU za ogrevanje in hlajenje«, ki celovito naslavlja potrebne prilagoditve sektorja ogrevanja in hlajenja, ki jo je potrebno v prihodnjih zakonodajnih predlogih obravnavati s ciljem izboljšanja energetske učinkovitosti, povečanja rabe OVE in odvečne toplote/hladu ter zmanjšanja emisij toplogrednih plinov (TGP).

Strategija je identificirala tudi izzive za sisteme daljinskega ogrevanja (DO) na področju rabe odvečne toplote in hladu, in sicer pomanjkanje ozaveščenosti in informacij o razpoložljivih virih odvečne toplote, neustrezne poslovne modele in spodbude, omejen doseg toplotnih omrežij in pomanjkanje sodelovanja med industrijo oziroma gospodarstvom in podjetji, ki zagotavljajo oskrbo s toploto iz SDO. Strategija izpostavlja tudi sinergije med procesi za pridobivanje energije iz odpadkov in DO/DH, ki lahko zagotovijo dodatno oskrbo z OVE ter cenovno konkurenčnost energije iz tega vira. Pomemben korak pri izvajanju strategije trdne

Energetske unije ter oblikovanju zakonodajnega okvira, ki sloni na Strategiji EU za ogrevanje in hlajenje, je bil novembra 2016, ko je Evropska komisija objavila sveženj »Čista energija za vse Evropejce«. Ta tako imenovani »zimski sveženj« uvaja zakonodajne spremembe in ukrepe namenjene pospešitvi, preoblikovanju in utrditvi prehoda s fosilnih goriv na čisto energijo in izpolnitvi zavez iz Pariškega sporazuma za zmanjšanje emisij TGP.

Posodobitev energetske in podnebne politike EU v okviru zimskega svežnja se je zaključila leta 2019 in obsega 8 direktiv in uredb. V nadaljevanju navajamo tri najpomembnejše direktive za sektor ogrevanja in hlajenja ter SDOH, katere natančneje opisujemo v poglavjih 3.1 in 3.2. Tukaj navajamo le najpomembnejša določila treh direktiv:

2.1.1 Direktiva o energetske učinkovitosti

Direktiva med drugim opredeljuje:

- _ sisteme daljinskega ogrevanja in potencial za prihranke primarne energije,
- _ definicijo učinkovitega sistema daljinskega ogrevanja in hlajenja,
- _ strožja pravila za merjenje in obračunavanje energije za ogrevanje, hlajenje in pripravo sanitarne tople vode, ki končnim odjemalcem podeljujejo bolj jasne pravice do pogostejših in uporabnejših informacij o njihovi porabi energije kar jim bo omogočalo boljše razumevanje in nadzor nad njihovimi računi za energijo,
- _ opredeljuje oceno možnosti za uporabo učinkovitega SDOH,
- _ v prilogi VII (3) prikazuje zemljevid obstoječih in načrtovanih SDOH.

2.1.2 Direktiva o energetske učinkovitosti stavb

Direktiva med drugim opredeljuje smernice in usposabljanje, ki izpostavljajo pomen izboljšanja energetske učinkovitosti in omogočajo preučitev najboljše kombinacije izboljšav energetske učinkovitosti, uporabe energije iz obnovljivih virov in uporabe daljinskega ogrevanja in hlajenja.

2.1.3 Direktiva o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov

Za razvoj SDOH so ključni sledeči deli Direktive o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov:

- _ sektor ogrevanja in hlajenja predstavlja skoraj 50% končne rabe energije,
- _ SDOH predstavljajo velik potencial za doseganje večje energetske učinkovitosti in uvajanju OVE,
- _ SDOH omogočajo prehod na OVE, vključevanje aktivnega končnega uporabnika in dostopnost informacij,
- _ možnost in dopustnost odklopov iz SDOH, če le ti niso učinkoviti,
- _ opredeljuje delež OVE v bruto končni rabi energije do 2030 (najmanj 32%),
- _ možnost podpore za OVE pri sežigu odpadkov, upoštevanje hierarhije ravnanja z odpadki,
- _ države lahko sprejmejo ukrepe za razvoj infrastrukture za uvajanje OVE v SDOH,
- _ povečanje OVE povprečno 1% letno (2021 – 2030) ali priključitev drugih dobaviteljev OVE oz. tretje strani.

2.1.4 Nadaljnje usmeritve Evropske unije

Ključne usmeritve EU, ki se nanašajo na sisteme daljinskega ogrevanja in hlajenja:

- _ delež SDOH se bo znotraj sektorja toplote povečal iz današnjih 12% na 50% do leta 2050 (predvsem kot posledica demografije),
- _ potreba po izdelavi Evropskega termičnega atlasa, potreba po povečanju investicijskih sredstev znotraj sektorja toplote za razvoj SDOH iz današnjih 18% na 42% v naslednjem desetletju.

2.1.5 Konvencija županov za podnebne spremembe in energijo

Konvencija županov za podnebne spremembe in energijo je pobuda na področjih podnebnih sprememb in energije in združuje na tisoče lokalnih ter regionalnih organov, ki so se zavezali k izvajanju ciljev EU. Trenutno je h konvenciji pristopilo že več kot 10.000 podpisnikov s skupno več kot 320 milijoni prebivalcev. Ob pristopu se podpisniki zavežejo v dveh letih pripraviti akcijski načrt za trajnostno energijo in podnebje. Maribor je k omenjeni konvenciji pristopil leta 2011 in kot akcijski načrt predložil Lokalni energetski koncept. Cilj je bil, do leta 2020 zmanjšati emisije CO₂ za 20%.

2.2 Nacionalna zakonodaja in usmeritve

2.2.1 Energetski zakon

V nadaljevanju navajamo nekaj ključnih določil, ki pomembno vplivajo na delovanje, načrtovanje in razvoj SDOH:

_ v 29. členu zakon obravnava lokalni energetski koncept (LEK), katerega sprejmejo lokalne skupnosti, kot program ravnanja z energijo v lokalni skupnosti po predhodnem soglasju ministra, pristojnega za energijo.

_ 284. člen opredeljuje način opravljanja dejavnosti distribucije toplote:

_ (1) Dejavnost distribucije toplote in dejavnost distribucije drugih energetskih plinov se lahko opravlja kot:

_ izbirna lokalna gospodarska javna služba (v nadaljnjem besedilu: gospodarska javna služba) ali

_ tržna distribucija.

_ (2) Če distributer oskrbuje ali namerava oskrbovati več kot sto gospodinjstev odjemalcev, se distribucija toplote opravlja kot gospodarska javna služba.

_ (3) Dejavnost distribucije toplote in dejavnost distribucije drugih energetskih plinov se opravlja kot gospodarska javna služba, kadar je trajna in nemotena oskrba s toploto in drugimi energetskimi plini v javnem interesu zaradi zagotavljanja javnih potreb. Z odlokom iz 285. člena tega zakona se določi tudi natančen prostorski obseg distribucijskega območja za opravljanje gospodarske javne službe.

_ 285. člen opredeljuje izključno pravico:

_ (1) Lokalna skupnost določi pogoje in način opravljanja gospodarske javne službe v skladu s predpisi, ki urejajo gospodarske javne službe in javno-zasebno partnerstvo.

_ (2) Za zagotavljanje javnih potreb iz tretjega odstavka 284. člena tega zakona s potrebnim obsegom investicij v nov ali obstoječ distribucijski sistem, lahko lokalna skupnost z odlokom podeli distributerju izključno pravico opravljanja gospodarske javne službe distribucije toplote ali drugih energetskih plinov na območju lokalne skupnosti ali njenem delu.

_ (3) Lokalna skupnost obvesti agencijo o sprejetju odloka o določitvi gospodarske javne službe iz prejšnjega odstavka.

_ Zavezanca za prihranke energije pri končnih uporabnikih opredeljuje 318. člen:

_ (1) Dobavitelji elektrike, toplote, plina ter tekočih in trdnih goriv končnim odjemalcem so zavezanci za doseganje prihrankov (v nadaljnjem besedilu: zavezanci), ki morajo zagotoviti prihranke energije pri končnih odjemalcih.

_ (2) Ne glede na prejšnji odstavek lahko zavezanci namesto zagotavljanja prihrankov energije pri končnih odjemalcih, izpolnijo svojo obveznost iz prejšnjega odstavka z nakazilom finančnih sredstev Eko skladu. Znesek, ki ga morajo nakazati, je enak zmnožku prihrankov, ki bi jih morali doseči pri končnih odjemalcih in specifičnega stroška doseganja prihrankov iz šestega odstavka 317. člena tega zakona.

_ (3) Vlada z uredbo določi:

_ obdobje in višino prihrankov končne energije, ki jih zavezanci morajo doseči v tem obdobju;

_ način izračuna višine prihrankov;

_ porazdelitev prihrankov po posameznih letih določenega obdobja in;

_ način in roke za izpolnjevanje obveznosti zavezancev po določbah prejšnjega odstavka.

_ Vlada v uredbi iz prejšnjega odstavka lahko določi izjeme, in sicer na način, da se prihranek primarne energije, dosežen v sektorjih pretvorbe, distribucije in prenosa energije, vključno z infrastrukturami za učinkovito daljinsko ogrevanje in hlajenje, upošteva pri prihranku končne energije.

_ 322. člen definira zahteve za učinkovitost SDO:

_ 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 iz prejšnjih alinej.

_(2) Preverjanje obveznosti iz prejšnjega odstavka na podlagi poročil iz 311. člena tega zakona izvaja Agencija za energijo. Agencija do 1. maja za preteklo leto objavi, kateri sistemi daljinskega ogrevanja so energetske učinkoviti.

_(3) Ne glede na prvi in drugi odstavek tega člena, se vrednosti iz prvega odstavka tega člena lahko dosežejo tudi v več omrežjih na območju iste lokalne skupnosti, če tako določa lokalni energetski koncept.

_466. člen predpiše zahteve, ki jih v občinskem prostorskem načrtovanju predpiše minister, pristojen za energijo:

_ minister, pristojen za energijo, podrobneje predpiše obvezno vsebino smernic za občinske prostorske načrte in v njih določi:

- _ pogoje in zahteve, ki se nanašajo na načrtovanje učinkovitega ogrevanja in hlajenja v naseljih,
- _ območja naselij, glede na faktor pozidanosti, kjer je načrtovanje daljinskega ogrevanja in hlajenja obvezno.

2.2.2 Nacionalni podnebni in energetski načrt

Nacionalni podnebni in energetski načrt (NEPN) je strateški dokument, ki ga je Slovenija potrdila v začetku leta 2020 in za obdobje do leta 2030 (s pogledom do leta 2040) določa cilje, politike in ukrepe za pet razsežnosti energetske unije:

1. razogljčenje (emisije toplogrednih plinov (TGP) in obnovljivi viri energije (OVE)),
2. energetska učinkovitost,
3. energetska varnost,
4. notranji trg energije ter
5. raziskave, inovacije in konkurenčnost.

Za SDOH so najpomembnejši sledeči deli Nacionalnega podnebnega in energetskega načrta:

- _ izdelava celovite strategije ogrevanja in hlajenja, Akcijskega načrta za sisteme daljinskega ogrevanja in hlajenja ter toplotne karte,
- _ pospešen razvoj sistemov daljinskega ogrevanja in hlajenja,
- _ 1% letno povečanje deleža obnovljivih virov energije (OVE) in odvečne toplote v sistemih daljinskega ogrevanja in hlajenja,
- _ skladiščenje energije in povezovanje različnih energetskih sistemov,
- _ izvedbeni vidik energetske izrabe odpadkov.

2.3 Lokalne usmeritve in strategije

2.3.1 Strategija razvoja Maribora 2030

Strateški dokument Mestne občine Maribor (MOM) z naslovom Strategija razvoja Maribor 2030 je bil izdelan leta 2012. Dokument vsebuje dolgoročne strateške in razvojne smernice politike MOM, ki so skladne z dokumenti na nacionalni ravni (Strategija razvoja Slovenije) ter upoštevajo dokumente Evropske komisije (Strategija 2020).

Dokument upošteva prednostne vidike rasti za Evropo, katerega pomemben del je trajnostna rast, kjer gre za spodbujanje bolj konkurenčnega in zelenega gospodarstva, ki bolj gospodarno izkorišča dane vire. Strategija razvoja Maribor 2030 sledi tudi Dokumentu Evropa 2020, kjer je navedenih sedem vodilnih pobud, ki določajo cilje in evropsko raven delovanja ter dolžnosti držav članic. Področja energetike se v največji meri dotika IV. pobuda – učinkovita raba virov, katere cilj je strukturni premik v nizko ogljično gospodarstvo.

Krovni cilji Strategije razvoja Maribora do leta 2030 na področju energetike so: zmanjšanje emisij toplogrednih plinov za vsaj 30% v primerjavi z ravni v letu 2009, povečanje deleža OVE v končni porabi energije za 20% glede na leto 2009 ter povečanje energetske učinkovitosti za 20% (tako javne infrastrukture kot gospodinjstev in podjetij) glede na leto 2009.

Nadalje so izpostavljeni pomembni vidiki glede energetske učinkovite gradnje v povezavi z okoljskimi vidiki ter podnebne spremembe, ki prav tako ključno vplivajo na trajnostni razvoj mesta in energetike.

_Strateška os IX: Energetsko varčno mesto

Snovalci dokumenta so zastavili tri razvojne politike, ki so jih razdelili na deset strateških osi. V zastavljeni razvojni politiki se na področje energetike osredotoča strateška os IX, Energetsko varčno mesto.

Ukrepi Energetsko varčnega mesta so oblikovanje strategije in izvedba politike energetske neodvisnega mesta, oblikovanje politike pospeševanja OVE/URE na novogradnjah in rekonstrukcijah starejših zgradb, spodbujanje rabe zelenih tehnologij na vseh javnih zgradbah v mestu, sofinanciranje prehoda na OVE/URE v gospodinjstvih, zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, vzpostavljen sistem skladiščenja energetskih presežkov in njihova distribucija izven mesta, sofinanciranje raziskovalnih projektov za povečanje učinkovitosti energetske rabe v mestu ter recikliranje in energetska izraba komunalnih odpadkov.

Podlaga za izvedbo vseh ukrepov ter ciljev je LEK.

2.3.2 Trajnostna urbana strategija za Maribor (TUS)

Dokument Trajnostna urbana strategija Mestne občine Maribor je nastal leta 2015 in temelji na konceptu integrirane urbane strategije, ki v ospredje postavlja mesto. V mestih se srečujemo s problemi, kot so omejena količina energetskih in materialnih resursov, zagotovitev oskrbe z zdravo prehrano in neoporečno vodo, s povečano emisijo toplogrednih plinov in degradacijo naravnega okolja. Vsi naštetih problemi močno prispevajo k socio-ekonomskim napetostim v celotni družbi.

Mnoga mesta prepoznavajo te izzive in načrtujejo ambiciozne ukrepe za doseg želenih trajnostnih indikatorjev. Vloga procesa Trajnostnih urbanih strategij – TUS, je v podpori vsem tem prizadevanjem.

Definiranje procesa prehoda v trajnostno mesto je bistvena operativna naloga, ki temelji na viziji mesta, kakršnega si želimo v prihodnosti.

Kakovost zraka je pomembna prvina stanja okolja in ima velik vpliv na zdravje ter počutje ljudi. V preteklosti je bila v državi prevladujoča težava emisija z žveplovim dioksidom (industrija), danes se soočamo s problemom onesnaženosti z delci PM₁₀ in ozonom.

Maribor je glede na onesnaženost zraka z delci PM₁₀ degradirano okolje in v skladu z zakonodajo je bil sprejet Odlok o načrtu za kakovost zunanjega zraka in Načrt za kakovost zunanjega zraka. Oba dokumenta je potrdil Mestni svet MOM in sprejela Vlada RS. Glede kakovosti zunanjega zraka in izvajanja ukrepov je MOM zavezana poročati Evropski komisiji.

Izboljšanje kazalnikov na področju strukture in količine porabe energije pomeni izboljšanje konkurenčne prednosti gospodarstva, povečanje investicijskih sredstev v proračunu ter vpliv na zmanjšanje urbane revščine oziroma povečanje bivalnih kvalitiet. Obenem je pomemben segment sorazmerne energetske neodvisnosti in vpliva na okolje. Leto 2010 je bilo izbrano kot izhodiščno leto za pripravo energetske bilance. Maribor je v letu 2010 porabil 2.198 GWh energije in proizvedel 686.931 ton ogljikovega dioksida, kar pomeni 6,1 ton na prebivalca MOM. Po podatkih v novelaciji LEK-a je Maribor v letu 2015 porabil 1.909 GWh energije in proizvedel 621.378 ton ogljikovega dioksida, kar pomeni 5,56 ton na prebivalca MOM.

Občani Mestne občine Maribor so v letu 2010 za ogrevanje najpogosteje uporabljali zemeljski plin (36 % skupne rabe) in kurilno olje (24 % skupne rabe). Petina skupne rabe pripada električni energiji (20 %), delež emisij na račun rabe električne energije je 40 %. Z manj kot 10 % deleži so med energenti zastopani daljinska toplota, les in premog. Delež rabe daljinskega ogrevanja je v letu 2015 znašal 12%.

*Podlaga za energetska bilanco ter podatke o rabi energije so v dokumentu povzeti iz LEK-a.

2.3.3 Pametno mesto

Pametno mesto ali skupnost uporablja informacijske in komunikacijske tehnologije za povečanje operativne učinkovitosti, izmenjavo informacij z javnostjo ter izboljšanje kakovosti mestnih storitev. Glavno poslanstvo pametnega mesta je optimizacija mestnih funkcij in s tem povečanje gospodarske rasti, hkrati pa se s pametno tehnologijo ter analizo podatkov prav tako izboljša kakovost življenja v mestu. Uspeh pametnega mesta je v veliki meri odvisen od njegove zmožnosti, da oblikuje močno razmerje med mestno upravo in zasebnih sektorjem.

Pametno mesto je varčno mesto, ki s pomočjo prilagojenih informacijskih tehnologij izobražuje prebivalce mest in spreminja njihove navade. S pomočjo pametnih tehnologij se bo optimizirala raba energije v stavbah in s tem zmanjševali stroški energije.

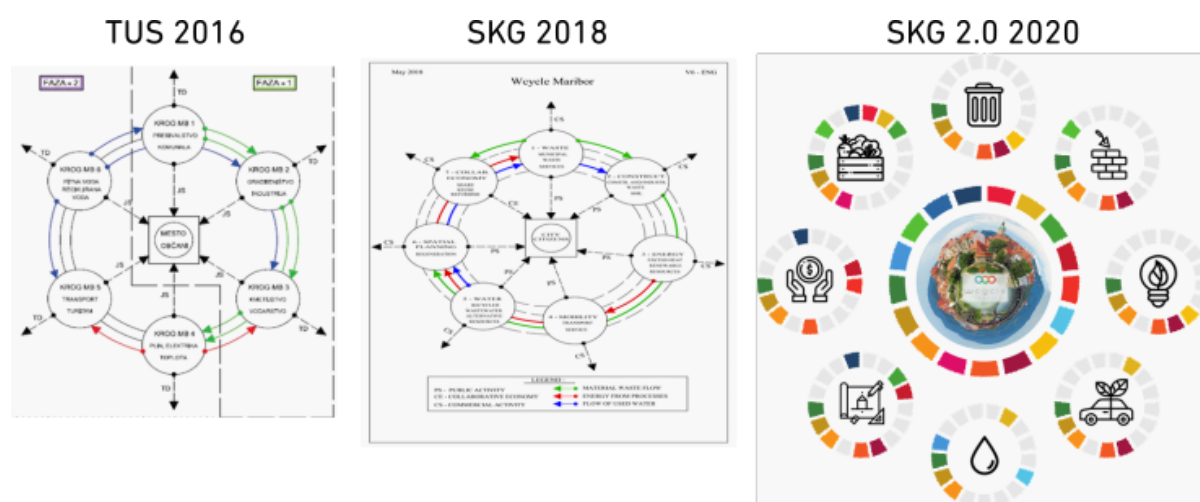
2.3.4 Strategija krožnega gospodarstva

Osnovna ideja Strategije prehoda mesta Maribor v krožno gospodarstvo (SKG oz. Strategija) kot tudi projekta Wcycle je lasten inovativni model kot sistem za upravljanje z vsemi viri, ki so na razpolago v Mestni občini Maribor in v širšem urbanem okolju. Model bazira na delovanju podjetij v pretežno javni lasti, ki že danes za prebivalce izvajajo javne storitve in so s tem ožilje mesta, ki pa do sedaj niso delovala povezovalno, kar je

temeljno načelo pri prehodu iz linearnega v krožno gospodarstvo. Zgolj tesno sodelovanje med javnimi gospodarskimi družbami, državljani, industrijo in lokalno samoupravo lahko vodi do uspešnega medsebojno povezanega sistema, ki optimizira vire in rezultate - gospodarske, okoljske in socialne. To je dolgoročni projekt, ki zagotavlja razvojno naravnano učinkovito upravljanje tokov virov v lokalnem in regionalnem okolju.

Namen je torej medsektorsko sodelovanje pri ravnanju, predelovanju in ponovni uporabi ter razvoju virov, ki obravnava krožno gospodarstvo v Mariboru v osmih izbranih sektorjih (t.i. stebrih oz. krogih), ki temeljijo na ciljnih trajnostnega razvoja, ki so del agende 2030 Združenih narodov – globalni dogovor izboljšanja življenja na zemlji. Pozitivne posledice teh ravnanj so pojavljanje novih poslovnih priložnosti za MOM, prebivalce in gospodarstvo, ustvarjanje visokokakovostnih, pretežno zelenih delovnih mest, nove dodane vrednosti in novega gospodarskega zagona. Za izpolnitev splošnega cilja Strategije so potrebni radikalno novi načini razmišljanja.

Ta pristop je resnično inovativen z vseh vidikov implementacije – tehnološke, organizacijske, družbene, kulturne in vedenjske inovacije s sistemskim ekološkim inovativnim pristopom. Ideja temelji na izhodišču, da družbe v mestu s ciljem ustvarjanja regenerativnega urbanega okolja in izvajanja kvalitetnih storitev za svoje občane medsebojno delijo informacije in sodelujejo pri doseganju najvišje možne stopnje ponovne uporabe odpadkov, odvečne toplote in odpadne vode kot novih virov ob spoštovanju kakovostne izrabe prostora in razvoja trajnostne urbane mobilnosti in sodelovalnega gospodarstva.



Slika 2-1: Razvoj modela krožnega gospodarstva v Mariboru

Strateška področja

Izvajanje Strategije temelji na organizaciji in delovanju strateških projektnih področij kot nosilnih stebrov krožnega učinkovitega gospodarjenja z viri v prehodu mesta Maribor v krožno gospodarstvo.

V okviru strategije so tako opredeljena naslednja strateška projektna področja:

- _ ravnanje s komunalnimi odpadki in pripadajočimi storitvami,
- _ uporaba predelanih gradbenih in industrijskih odpadkov ter zemljin pri urbani gradnji,
- _ **upravljanje z odvečno toploto in obnovljivimi viri energije,**
- _ **trajnostna mobilnost – urbani transport in skupni servis,**
- _ ponovna uporabe reciklirane vode in alternativnih vodnih virov,

- _ trajnostno ravnanje s prostorom in regeneracija degradiranih površin,
- _ mreža sodelovalnega gospodarstva,
- _ hrana v mestu.

Zasnova razvoja procesov je prikazana na naslednjem pristopu uporabe odpadnih virov kot novih materialov/proizvodov, energije, vode, prostora in storitev sodelovalnega gospodarstva.

Odpadke, odvečno toploto, odpadno vodo, neizkoriščen prostor in stanje družbenega okolja uporabiti kot nov vir, kajti danes je mesto v poziciji, ko ima z nastalimi odpadki samo stroške, odvečne toplote in odpadne vode ne izrablja, ima veliko neizkoriščenega prostora in neizkoriščeno stanje družbenega okolja.

Izvedba procesov predelave odpadkov, koriščenja odvečne toplote in odpadne vode, izraba neizkoriščenega tudi degradiranega prostora ter razvoj sodelovalnega gospodarstva pa mestu ponuja ustvarjanje novih prihodkov, dodane vrednosti, nova zelena delovna mesta in večplastni razvoj.

Upravljanje z odvečno toploto in obnovljivimi viri energije

Področje energetike je eno ključnih področij v družbi, ki mora zagotavljati na eni strani temeljne osnove za bivanje, na drugi strani pa v sodobni družbi vse potrebno za ustrezno udobje uporabnikom. V mestih oz. urbanih območjih se področje energetike še posebej sooča z okoljskimi izzivi, saj ima neposreden vpliv na okolje in preko njega na kvaliteto življenjskega prostora. Pomemben izziv na tem področju je izraba potencialov krožnega gospodarstva za ogrevanje.

Za doseg ciljev energetskega krožnega gospodarjenja oziroma ciljev trajnostnega razvoja na področju oskrbe s toploto je potrebno zraven povečanja učinkovitosti rabe energije s prenovo obstoječih stavb okrepiti prizadevanja za povečanje energijske učinkovitosti tehnologij in uporabe obnovljivih virov (OVE), še posebej v sistemih daljinskega ogrevanja (DO). Ti ukrepi predstavljajo izhodišče za nujno potreben pospešen razvoj trajnostnega ogrevanja (in hlajenja), ki je med prednostnimi nalogami evropske energetske unije.



Slika 2-2: Cilji trajnostnega razvoja

Tehnološko primerno načrtovani sistemi DO zagotavljajo stroškovno učinkovito, okolju prijazno in zanesljivo oskrbo z energijo za ogrevanje, ki vključuje tudi rabo odvečne toplote, predvsem pri proizvodnih procesih v industriji, idr., ter učinkovito rabo OVE. Tehnološka, okoljska in podnebna merila so že zapisana in v veljavi v različnih direktivah (npr. Direktivi o energetske učinkovitosti), ki jih je potrebno dosegati z izvajanjem pravilno zastavljenih energetskih načrtov v mestih in lokalnih skupnostih. Le-te pa je potrebno nadgraditi s filozofijo krožnega gospodarstva.

Zagotavljanje trajnostno naravnane oskrbe s toploto, ki kot pomemben vidik upošteva učinkovito rabo energije (URE), uporabo odvečne toplote in predvsem OVE, ter s tem prispeva k zmanjšanju emisij, stroškov in energetske revščine, zahteva tehten in utemeljen razmislek o vlogi omrežij DO, še posebej z vidika sodobnih pristopov pri povezovanju v »pametna« energetska omrežja prihodnosti in filozofijo krožnega gospodarstva. Primerno dokumentiran pregled energetskega stanja in energetskih trendov v obliki toplotne karte, in na tej osnovi zgrajen prostorski model rabe toplote, omogoča načrtovalcem in oblastem boljše, ciljno in projektno usmerjeno načrtovanje ter lažje doseganje nacionalnih in lokalnih ciljev URE, OVE in zmanjšanje okoljskih obremenitev, prisotnih zlasti v gosteje naseljenih (urbanih) okoljih.

Za doseganje zgoraj navedenih ciljev, bo potrebno razvoj DO sistematično graditi na naslednjih izhodiščih:

- _ izdelava in redna novelacija koncepta prostorske analize rabe in proizvodnje toplote, kot izhodišče za nadaljnje načrtovanje razvoja (DO);
- _ optimizacija rabe energije za proizvodnjo toplote in električne energije in izvajanje sistemskih storitev z izgradnjo hranilnikov toplote;
- _ uvajanje razpoložljivih obnovljivih virov: deponijskega plina iz zaprtih odlagališč odpadkov, bioplina oz. sinteznega plina pridobljenega iz procesov predelave (bioloških) odpadkov ter energetske izraba razpoložljive biomase (hitrorastoče rastline, neonesnažena lesna biomasa kot so naplavine, zeleni obrez,...);
- _ uvajanje alternativnih goriv, pridobljenih iz odpadkov;
- _ uporaba razpoložljive odvečne toplote (s kondenzacijskimi tehnološkimi rešitvami, toplotnimi črpalkami, geotermija ...).

2.3.5 Lokalni energetski koncept (LEK)

Lokalna skupnost sprejme lokalni energetski koncept (LEK) kot program ravnanja z energijo v lokalni skupnosti po predhodnem soglasju ministra, pristojnega za energijo in ga objavi na svojih spletnih straneh.

LEK je najpomembnejši pripomoček pri načrtovanju strategije lokalne energetske politike. V njem so zajeti načini, s katerimi lahko uresničimo lokalni skupnosti prilagojene rešitve za učinkovite, gospodarne in okolju prijazne energetske storitve v stanovanjih, podjetjih in javnih ustanovah. V dokumentu so navedeni tudi konkretni učinki, ki jih lokalna skupnost lahko doseže z izvajanjem aktivnosti iz Akcijskega načrta LEK. Na podlagi LEK se načrtujejo prostorski in gospodarski razvoj lokalne skupnosti, razvoj lokalnih energetskih gospodarskih javnih služb, učinkovita raba energije in njeno varčevanje, uporaba obnovljivih virov energije ter izboljšanje kakovosti zraka na območju lokalne skupnosti.

Vsi predhodno omenjeni lokalni dokumenti in strategije slonijo na podatkih iz LEK.

Za Energetiko Maribor so najpomembnejši sledeči deli Lokalnega energetskega koncepta:

- _ zmanjšanje emisij CO₂ do leta 2020 za najmanj 25% glede na leto 2010,
- _ Akcijski načrt vključuje 36 ukrepov na sedmih strateških področjih,
- _ **zvišanje energetske učinkovitosti sistemov daljinskega ogrevanja in hlajenja,**
- _ **širitev sistema daljinskega ogrevanja in hlajenja, priprava pravnih podlag za prioritarno uporabo energentov za ogrevanje,**
- _ kataster energetskega virov in porabnikov.

3. RAZVOJ SISTEMA DALJINSKEGA OGREVANJA V MOM

3.1 Učinkovita raba energije

Zmanjšanje povpraševanja po energiji je ena od petih razsežnosti strategije energetske unije. Izboljšanje energetske učinkovitosti vzdolž celotne energetske verige, vključno s proizvodnjo, prenosom, distribucijo in končno porabo energije, bo koristilo okolju, izboljšalo kakovost zraka in javno zdravje, zmanjšalo emisije toplogrednih plinov, izboljšalo energetske varnost z zmanjšanjem odvisnosti od uvoza energije, znižalo stroške za energijo v gospodinjstvih in podjetjih, ublažilo energetske revščine in privedlo do povečanja konkurenčnosti, števila delovnih mest ter gospodarske dejavnosti v celotnem gospodarstvu, s tem pa bo izboljšalo kakovost življenja državljanov. To je v skladu z zavezami Unije, ki so bile sprejete v okviru energetske unije in globalne podnebne agende, ki jo je določil Pariški sporazum o podnebnih spremembah iz leta 2015.

Z Direktivo EU o energetske učinkovitosti je opredeljeno, da je potrebno načelo energetske učinkovitosti upoštevati na prvem mestu in kot bistven element in prednostno nalogo v prihodnjih odločitvah v zvezi z naložbami v energetske infrastrukturo na nivoju celotne Unije.

Dopolnjena direktiva iz leta 2018 vpeljuje krovni cilj EU za izboljšanje energetske učinkovitosti do leta 2030 za 32,5%, prispevki posameznih držav pa so opredeljeni v okviru NEPN-ov za obdobje 2021 do 2030.

Določbe navedene direktive, ki se nanašajo na SDOH med drugim opredeljujejo:

- _ Pripravo Ocene potencialov za učinkovito ogrevanje in hlajenje, katera mora vključevati tudi oceno možnosti na področju OVE ter uporabo odvečne toplote in odvečnega hladu v sektorju ogrevanja in hlajenja. Za doseg zahtevanega skupnega prihranka končne porabe energije je potrebno izkoristiti vsa razpoložljiva sredstva in tehnologije med drugim s spodbujanjem trajnostnih tehnologij pri učinkovitih sistemih za daljinsko ogrevanje in hlajenje, učinkovite infrastrukture za ogrevanje in hlajenje ter energetske pregledov ali enakovrednih sistemov upravljanja.
- _ Obveznost doseganja prihrankov energije pri končnih odjemalcih. Države članice morajo v celotnem obdobju obveznosti 2021 do 2030 doseči skupni prihranek končne porabe energije, ki ustreza novemu letnemu prihranku v višini vsaj 0,8 % porabe končne energije.
- _ Strožja pravila za merjenje in obračunavanje energije za ogrevanje, hlajenje in pripravo sanitarne tople vode, ki končnim odjemalcem podeljujejo bolj jasne pravice do pogostejših in uporabnejših informacij o njihovi porabi energije kar jim bo omogočalo boljše razumevanje in nadzor nad njihovimi računi za energijo.
- _ Zagotoviti informacije o uporabljeni mešanici virov energije in s tem povezanih letnih emisijah TGP.
- _ Zagotoviti primerjave med sedanjo porabo energije končnega porabnika in porabo energije v istem obdobju prejšnjega leta.
- _ Ohranja se definicija pojma učinkovito DOH, kateri je v Slovenski zakonodaji opredeljen v 322.členu EZ-1.

Učinkovitost SDOH v Sloveniji sloni predvsem (tudi v Energetiki Maribor) na soproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom. V tem pogledu čaka SDOH temeljite preobrazba, kjer bo potreben prehod iz današnje 2. oz. 3. generacije v sistem 4. generacije. Le-ta bo med drugim zahteval bistveno povečanje OVE v okviru proizvodnih virov in njihovo decentralizacijo, povečanje učinkovitosti SDOH z zmanjšanjem izgub in

prehod na nižji temperaturni režim, kar bo zmanjšalo potrebe po primarni energiji in zmanjšalo emisije TGP. Za pospešeno uvajanje OVE v SDOH ter doseganje visoke učinkovitosti teh sistemov, skladno s cilji NEPN-a, je potrebno dolgoročno zagotoviti ustrezne, ciljno usmerjene ekonomske spodbude.

V okviru Zimskega svežnja se je vzpostavil tudi zakonodajni okvir za povečanje energetske učinkovitosti stavb z namenom doseganja visoko energetske učinkovitega in razogljičenega stavbnega fonda do leta 2050, pri čemer je potrebno ustvariti stabilno okolje za investicijske odločitve prenove in modernizacijo stavb z ustreznim podpornim okoljem. Tako Dolgoročna strategija energetske prenove stavb do leta 2050 opredeljuje ukrepe, ki podpirajo krovne cilje v NEPN na področju stavb do leta 2030 (zmanjšanje emisij TGP v stavbah vsaj za 70% glede na leto 2005 in vsaj 2/3 OVE rabe energije v stavbah). S tem se sledi viziji razogljičenja stavb do leta 2050 z ohranjanjem visoke stopnje energetskih prenov stavb z nizkoogljičnimi in obnovljivimi viri ter usmerjanje načina ogrevanja v centralizirane sisteme ogrevanja in tehnologije OVE.

Slovenija je v Pravilniku o učinkoviti rabi energije v stavbah (PURES¹) določila, da je energijska učinkovitost stavbe dosežena, če je poleg drugih zahtev najmanj 25% celotne končne energije za delovanje sistemov v stavbi zagotovljeno z rabo OVE. Energijska učinkovitost stavbe je po veljavnem PURES-u dosežena tudi, če je delež končne energije za ogrevanje in hlajenje stavbe ter pripravo STV pridobljen bodisi v OVE ali SPTE tehničnih sistemih stavbe bodisi z najmanj 50% oskrbo stavbe iz energijsko učinkovitega SDOH. Kriteriji za določitev SDOH, ki zagotavljajo minimalno zahtevan obseg rabe OVE energijsko učinkovitih stavb je predmet novega PURES-a, ki je v pripravi.

V skladu s Slovensko zakonodajo bodo od leta 2020 naprej zavezujoče gradnje in prenove na osnovi določil za skoraj nič-energijske stavbe (sNES), za katere je značilna majhna poraba energije in velika mera proizvedene OVE (na kraju samem ali v bližini). To pomeni majhno potrebo po ogrevanju, ki se pokriva z OVE. Za SDOH to pomeni, da bodo morali dosegati znaten delež OVE, saj v nasprotnem, ti sistemi ne bodo več stroškovno optimalni.

V Sloveniji je dobre $\frac{3}{4}$ stavb grajenih pred letom 1990 in jih bo večina še vedno v uporabi leta 2050, zato je pričakovati, da se bo stavbe večinoma energetske prenavljalo. Stroškovno učinkovit scenarij prenove stavb bo moral zadostiti merilu ekonomske upravičenosti, ki je odvisen od vse življenjskih stroškov (stroškov investicije, energije, vzdrževanja,...) in rabe primarne energije (neobnovljivi del). To pomeni, da bodo pri določitvi stroškovno optimalnih rešitev v prednosti sistemi, ki izkoriščajo OVE in so energetske učinkoviti.

V primeru priklopa stavbe na SDO je učinek OVE na dveh ravneh:

- delež OVE v skupni dovedeni energiji,
- neobnovljivi del primarne energije, pri čemer energetska učinkovitost SDO vodi do manjše rabe primarne energije (zahteva sNES).

Glede na navedeno, se neučinkoviti SDO ne kažejo kot dolgoročno upravičene investicije in to tako iz ekonomskega kot okoljskega vidika.

¹ Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah

Zaradi prenove stavb se bo raba energije oz. odjem toplote kontinuirano zmanjševala. Zato bodo za upravičenost obstoja SDO ter doseganja konkurenčnosti cene energenta, širitve nujne. Pri širitvah sistemov pa novi priklopi ne bodo samoumevni, saj je na trgu veliko število alternativnih rešitev (toplotne črpalke, biomasa), ki so s stališča končnega odjemalca finančno lahko bolj upravičene. Le povečevanja deleža OVE v SDO in njihova energetska učinkovitost lahko investitorja sooči z dejstvom, da je odločitev za priklop na SDO ekonomsko in okoljsko najboljša rešitev.

Ukrepi za izboljšanje energetske učinkovitosti pozitivno vplivajo tudi na kakovost zraka, saj energetske učinkovitejšše stavbe prispevajo k zmanjšanju povpraševanja po gorivih za ogrevanje, vključno s trdimi gorivi. Politike energetske učinkovitosti morajo biti vključujoče in zato energetske revnim porabnikom tudi zagotavljati dostop do ukrepov za energetske učinkovitost. Koristi od izboljšav energetske učinkovitosti bi morala imeti zlasti ranljiva gospodinjstva, vključno z energetsko revnimi. Zato bi bilo utemeljeno, da se v ukrepe za prihranke energije vključi tudi socialne cilje, povezane z energetsko revščino. Pri tem je izredno pomembno, da se vse državljanke ozavešča, kakšne so koristi večje energetske učinkovitosti in se jim zagotovi točne informacije o tem, kako jo je mogoče doseči.

Pri sprejemanju ukrepov na področju energetske učinkovitosti je potrebno posebno pozornost nameniti sinergiji ukrepov za energetske učinkovitost in učinkovite porabe naravnih virov, skladno z načeli krožnega gospodarstva.

3.2 Obnovljivi viri energije

Novjše študije, med drugimi Heat Roadmap Europe² kažejo, da imajo SDO pomembno vlogo pri uvajanju pametnih energetskih sistemov. Pri tem pa iste študije poudarjajo, da se morajo obstoječi SDO radikalno preobraziti v nizko-temperaturne sisteme, vključujoč zmanjšanje izgub omrežja in vključevanje novih nizko-temperaturnih proizvodnih enot predvsem na OVE z lokalnimi hranilniki energije, v povezavi z nizko-energetskimi stavbami in postati del pametnega energetskega sistema.

Direktiva o obnovljivih virih energije je ena ključnih direktiv zimskega svežnja, ki vpliva na nadaljnji razvoj DO. Direktiva določa skupen okvir za spodbujanje rabe OVE ter zavezujoč cilj Evropske unije za skupni delež energije iz OVE v bruto končni rabi energije v Evropski uniji leta 2030, ki znaša najmanj 32%. V okviru direktive so določena med drugim tudi pravila o finančni podpori za električno energijo iz OVE in samooskrbi s takšno električno energijo ter rabi energije iz OVE v sektorju ogrevanja in hlajenja. Cilji direktive, ki so opredeljeni v 23. in 24. členu, so vključeni v prvi »Celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt« (NEPN). Opredelitev ambicioznih sektorskih ciljev vključevanja OVE v ogrevanje in hlajenje (23. člen) ter DO (24. člen), nakazuje, da je v prihodnje mogoče pričakovati podoben prenos odgovornosti na posamezne sektorje, ki bo zagotovil dodatno spodbujanje rabe OVE v teh sektorjih.

Direktiva v 1. odstavku 23. člena predvideva, da se bo vsaka država članica prizadevala doseči povečanje rabe OVE za ogrevanje in hlajenje, in sicer za okvirno 1,3 odstotne točke, izračunano kot letno povprečje za obdobji

² [Heat Roadmap Europe](#)

2021 do 2025 in 2026 do 2030 ter upoštevaje delež OVE v končni rabi energije za ogrevanje in hlajenje za leto 2020.

Pri izračunu deleža energije OVE ter povprečnega letnega povečanja deleža OVE za ogrevanje in hlajenje, imajo države članice določeno stopnjo prostosti zaradi upoštevanja raznolike, lokalne in decentralizirane narave ogrevanja in hlajenja, ki vpliva na stroškovno učinkovitost oziroma dinamiko vključitve OVE v ogrevanje in hlajenje, pri čemer lahko upoštevajo odvečno toploto in odvečni hlad, kar pa je omejeno na 40% povprečnega letnega povečanja. Temu sledi NEPN, kjer je načrtovano pospešeno povečanje rabe odvečne toplote in odvečnega hlada, kar bo upoštevano pri spremljanju doseganja načrtovanih ciljev vključitve OVE v ogrevanje in hlajenje.

V NEPN-u so oblikovani ukrepi za doseganje priporočenega letnega povečanja deleža OVE v višini 1,1 odstotne točke, kateri vključujejo tudi vidike dostopnosti za potrošnike v gospodinjstvih z nizkimi dohodki ter ranljive skupine.

Direktiva o obnovljivih virih energije opredeljuje dve možni opciji držav članic za povečanja rabe OVE v SDOH:

- a) prizadevanje za povečanje deleža končne rabe energije iz OVE ter odvečne toplote in odvečnega hlada pri DO ali DH za vsaj eno odstotno točko kot letno povprečje, izračunano za obdobje 2021 do 2025 in za obdobje 2026 do 2030 upoštevaje referenčno leto 2020; države članice, katerih delež energije iz OVE ter odvečne toplote in odvečnega hlada pri DOH presega 60 %, lahko štejejo, da s takšnim deležem izpolnjujejo povprečno letno povečanje;
- b) določitev obveznosti operaterjev SDOH, da priključijo dobavitelje energije iz OVE ter odvečne toplote in odvečnega hlada ali da takšno priključitev ponudijo ter kupijo toploto ali hlad iz OVE ter odvečne toplote in odvečnega hlada od dobaviteljev, ki so tretje strani, na podlagi nediskriminatornih meril.

Direktiva nadalje navaja, v katerih primerih lahko država v primeru opcije b izvzame določene SDOH in v katerih primerih lahko operater SDOH zavrne priključitev in nakup toplote ali hlada tretji strani.

Način doseganja povečanja rabe OVE in odvečne energije v SDOH bo določen v novem Zakonu o obnovljivih virih energije, ki bo prenesel določbe Direktive o obnovljivih virih energije v slovenski pravni red. Direktivo je potrebno prenesti v nacionalno zakonodajo do 30. junija 2021.

3.3 Širitve vročevodnega omrežja sistema daljinskega ogrevanja

Mestna občina Maribor ima 40-letno zgodovino razvoja sistema daljinskega ogrevanja. Z ustanovitvijo javnega podjetja Toplotna oskrba Maribor in polaganjem temeljnega kamna leta 1979, na Jadranski cesti v Mariboru, se je mesto odločilo, da bo za ogrevanje večstanovanjskih objektov novonastalih sosesk S-23, Nova vas I in II, Borova vas, izgradilo sistem daljinskega ogrevanja. Sledila je širitev omrežja na Tabor, Studence, povezava levega in desnega brega reke Drave preko Koroškega mostu in povezava po Koroški cesti s kotlovnico v Pristanu. V zadnjih letih se je sistem daljinskega ogrevanja širil predvsem na levem bregu reke Drave, kjer so se pričele priključevati vse skupne kotlovnice večstanovanjskih objektov.

Sistem daljinskega ogrevanja obsega okoli 40 kilometrov, nanj pa je priključenih že več kot 13.000 stanovanj in 360 poslovnih objektov. Daljinsko ogrevanja postaja vse bolj pomembno pri razogljčenju našega okolja,

zato ima veliko podporo v vseh zakonodajnih predpisih, od evropskih direktiv do slovenske energetske, okoljske in podnebne zakonodaje. Prav zaradi tega mora temu slediti tudi lokalna zakonodaja, predvsem Lokalni energetski koncept (LEK), ki že v okviru akcijskega načrta predvideva širitev sistema daljinskega ogrevanja na območjih večstanovanjskih in poslovnih objektov. Prav tako je bila ena izmed aktivnosti LEK-a tudi sprejem Odloka o prednostni uporabi energentov za ogrevanje, ki bo prispeval k še učinkovitejši rabi energije v mestu.

Načrtovane investicije v širitev vročevodnega omrežja na območju Maribora zajemajo območje levega brega Drave v območju od Kmetijske ulice na zahodu do železniške postaje na vzhodu, ter Prešernove ulice na severu in reke Drave (od sodnega stolpa do Ulice kneza Koclja), ter na desnem bregu reke Drave na območju Studencev, Tabora in Pobrežja v skupni dolžini okrog 14 kilometrov in ocenjeni vrednosti 6,8 mio EUR. Tehnične zmogljivosti bodo omogočale, da se bodo na različne krake vročevodnega omrežja, v obdobju 2020-2030 lahko priključili odjemalci s skupno priključno močjo skoraj 54 MW in z letnim odjemom skoraj 38 GWh. Predpostavke temeljijo na dostopnih podatkih o starosti kurilnih naprav oziroma njihovi življenjski dobi na področju širjenja vročevodnega omrežja, kar omogoča oceno leta potencialne zamenjave in priključitve na vročevodno omrežje v lasti MOM.

Investicijo v izgradnjo vročevodnega omrežja v obdobju 2020-2030, kot javno infrastrukturo, bo financirala MOM iz namenskega vira. Priloga tega dokumenta je ekonomska analiza z opredelitvijo tveganj, v kateri so natančno prikazana predvidena investicijska vlaganja v sistem daljinskega ogrevanja po letih, po posameznih trasah vročevodov z dimenzijami cevi. Opredeljeni so potencialni objekti za priključitev, ocenjeni njihovi potenciali porabe toplotne energije za ogrevanje in priključne moči. Z vidika tveganj so le-ta primarno odvisna od trenda priključevanja potencialnih objektov in gibanja višine ocenjenih investicij, kar je v analizi tudi podrobneje prikazano.

3.3.1 Obstoječe stanje vročevodnega omrežja leta 2020



Slika 3-1: Obstoječe vročevodno omrežje leta 2020

Energetika Maribor s toploto in sanitarno toplo vodo oskrbuje približno 13.000 gospodinjstev in 360 poslovnih odjemalcev, po skupno okoli 40 kilometrih vročevodnega omrežja. Omrežje poteka v veliki meri na desnem bregu reke Drave, v zadnjih letih pa se občutno širi tudi na levem bregu.

3.3.2 Razvoj in širitve vročevodnega omrežja od leta 2021 do 2025

V obdobju med letoma 2021 in 2025 je načrtovana širitev vročevodnega omrežja pretežno na levem bregu reke Drave v skupni dolžini približno 7.200 m.

2021

V letu 2021 predvidevamo širitve v skupni dolžini približno 2.390 m. Širitve omrežja so predvidene na Gregorčičevi, Kmetijski, Krekovi, Tyrševi, Mladinski, Kneza Koclja, Strossmayerjevi, Smetanovi, Gospejni, Slovenski, Orožnovi ter Ljubljanski cesti.

2022

V letu 2022 predvidevamo širitve v skupni dolžini približno 1.100 m. Širitve omrežja so predvidene na Krekovi, Tyrševi, Mladinski, Maistrovi, Kersnikovi ulici, Mestni občini Maribor, Ekonomsko-poslovni fakulteti, železniški postaji Maribor, priključek na Prometni šoli ter Sodnem stolpu.

2023

V letu 2023 predvidevamo širitve v skupni dolžini približno 1.510 m. Širitve omrežja so predvidene na Cankarjevi, Glavni trg – City I in II, Mestna občina Maribor, Ekonomsko-poslovna fakulteta, železniška postaja Maribor, povezava Ferkova – Ljubljanska ter priključek Tkalski prehod.

2024

V letu 2024 predvidevamo širitve v skupni dolžini približno 1.350 m. Širitve omrežja so predvidene na Maistrovi, Kersnikovi, Mariborska vrata, Partizanska, Cankarjeva, Orožnova in Smetanova ulica.

2025

V letu 2025 predvidevamo širitve v skupni dolžini približno 850 m. Širitve omrežja so predvidene na Cafovi, Prešernovi, priključek Hutter blok, priključek Kamenškova ter povezava Prometna šola.

3.3.3 Razvoj in širitve vročevodnega omrežja od leta 2026 do 2030

V obdobju med letoma 2026 in 2030 je načrtovana širitev vročevodnega omrežja pretežno na desnem bregu reke Drave, na območju Pobrežja v skupni dolžini približno 5.570 m.

2026

V letu 2026 predvidevamo širitve v skupni dolžini približno 950 m. Širitve omrežja so predvidene na Nasipni, Puhovi ter Cesti XIV. divizije.

2027

V letu 2027 predvidevamo širitve v skupni dolžini približno 1.180 m. Širitve omrežja so predvidene na območju S31, priključku Železnikova, Cesta XIV. divizije in OŠ Draga Kobala.

2028

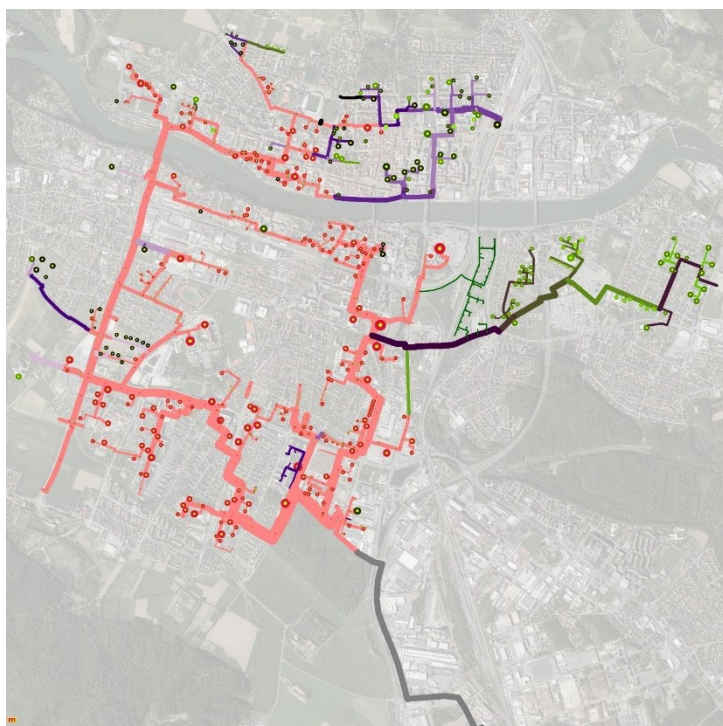
V letu 2028 predvidevamo širitve v skupni dolžini približno 1.540 m. Širitve omrežja so predvidene na Bratov Greif, Nasipna, Cesta XIV. divizije in priključek OŠ Borcev za severno mejo.

2029

V letu 2029 predvidevamo širitve v skupni dolžini približno 730 m. Širitve omrežja so predvidene na Nasipni, Cesti XIV. divizije, Osojnikovi, priključek Maistrova in priključek Melta.

2030

V letu 2030 predvidevamo širitve v skupni dolžini približno 1.170 m. Širitve omrežja so predvidene na Greenwiški, Mlekarniški, Majeričevi, Kmetijski, Osojnikovi, Shakespearovi ter priključek Ljubljanske mlekarne.



Slika 3-4: Planirane širitve vročevodnega omrežja do leta 2030

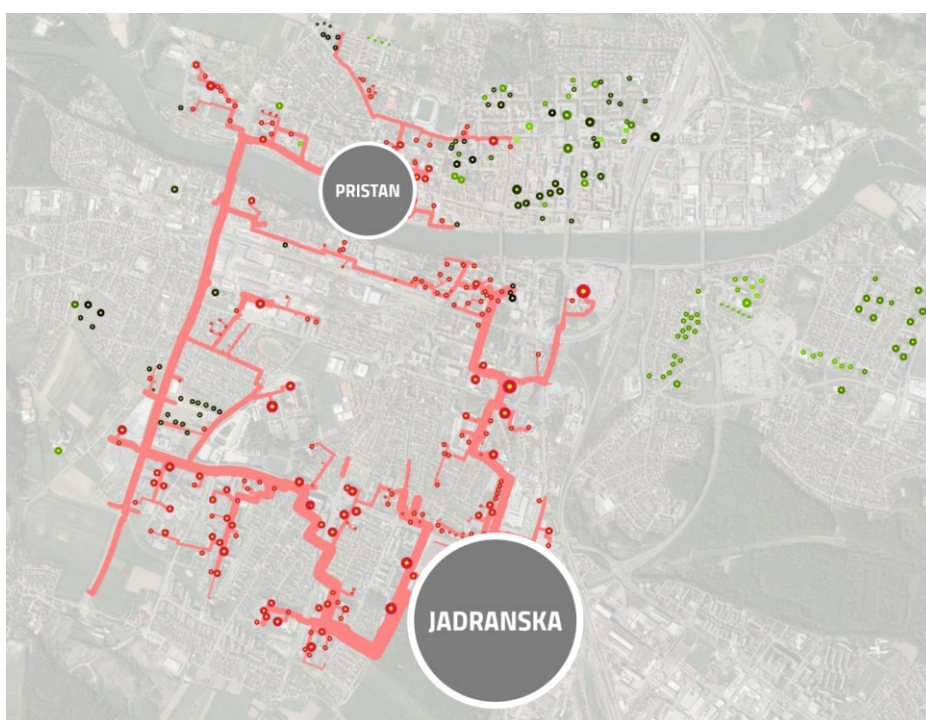


Slika 3-5: Vročevodno omrežje na Pobrežju leta 2030

3.4 Razvoj proizvodnih virov

3.4.1 Obstoječe stanje proizvodnih virov leta 2020

Več kot 60% toplotne energije Energetika Maribor proizvede iz soproizvodnje toplote in električne energije z visokim izkoristkom (SPT). Ostala toplotna energija se proizvede iz visoko učinkovitih kotlov na zemeljski plin. Z investicijami v letu 2019 je Energetika Maribor z namestitvijo sončnih sprejemnikov v svojo proizvodnjo začela uvajati obnovljive vire energije (OVE). V letu 2019 je Energetika Maribor s ciljem doseganja učinkovite rabe energije (URE) investirala v izgradnjo hranilnikov toplote.



Slika 3-6: Obstoječi proizvodni viri v letu 2020

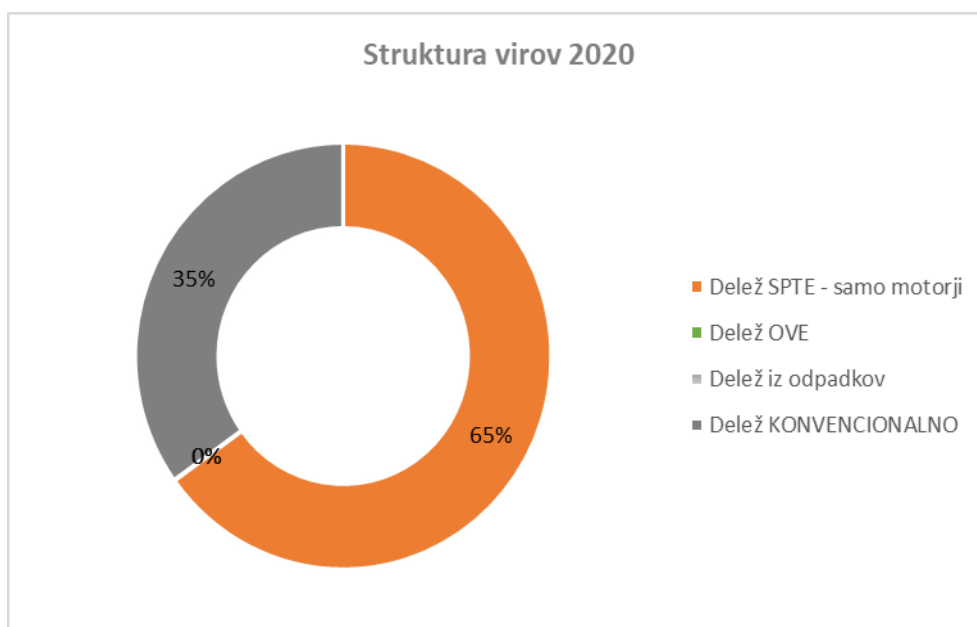
Kotlovnica Jadranska

V kotlovnici na lokaciji Jadranska cesta so nameščeni štiri plinski kotli, z nazivno toplotno močjo 12 MW, 18 MW ter dva nizko emisijska kotla z nazivno toplotno močjo 26 MW. V kotlovnici Jadranska so ob proizvodnih napravah za sproizvodnjo toplote in električne energije (SPTe) s skupno električno močjo 16,2 MW in skupno toplotno močjo 15 MW, nameščeni sončni sprejemniki moči 120 kW ter pet hranilnikov toplotne energije s skupno kapaciteto 1.000 m³.

Kotlovnica Pristan

V kotlovnici, umeščeni v kletne prostore kopališča Pristan, so nameščeni štiri plinski kotli s skupno toplotno močjo 7,6 MW ter dve napravi za sproizvodnjo toplote in električne energije (SPTe) s skupno električno močjo 1,7 MW in skupno toplotno močjo 2 MW.

Z zgoraj naštetimi proizvodnimi viri bo Energetika Maribor ob koncu leta 2020 dosegla prikazano razmerje proizvedene toplote (Graf 3-1) iz posameznih proizvodnih virov (kotli, SPTe, OVE). Z navedenim razmerjem je sistem daljinskega ogrevanja v Mariboru šteti kot učinkoviti sistem daljinskega ogrevanja.



Graf 3-1: Deleži proizvodnih virov 2020

3.4.2 Razvoj proizvodnih virov od leta 2021 do 2025

V obdobju do leta 2025 se načrtuje sprememba strukture virov v smeri povečanja deleža proizvedene toplote iz OVE, s katero se zasledujejo zahteve po uvajanju obnovljivih virov energije. Z načrtovano postopno transformacijo se ob uvajanju OVE želi doseči tudi tehnološka in ekonomska racionalizacija proizvodnje toplote.

Razvojni cilj obdobja do 2025 je povečanje deleža OVE v strukturi proizvedene toplote., kar je prikazano v nadaljevanju.

Kotlovnica Jadranska

Na lokaciji Jadranska, se v letu 2022 načrtuje zmanjšanje proizvodnje iz SPTE (iz letnega na sezonsko) zaradi iztrošenosti najstarejše proizvodne naprave SPTE, s katero smo do leta 2024 še vključeni v t.i. staro podporno shemo. Obnova navedene SPTE naprave je načrtovana leta 2024. Pasovno proizvodnjo toplote bomo nadomeščali s povečanjem proizvodnje toplote iz OVE v kotlovnici Pristan in novo načrtovani konvencionalni vršni kotlovnici, umeščeni v novo garažno hišo Ljudski vrt.

V letu 2021 se načrtuje izgradnja sončne elektrarne, nameščene na streho skladišča in nadstreške, nameščene nad parkirna mesta. Z navedeno investicijo se bo v sistem daljinskega ogrevanja posredno umestil dodaten delež OVE, hkrati se pa dolgoročno zmanjšuje strošek dobave električne energije.

Kotlovnica Pristan

Z namenom povečevanja deleža OVE v sistemu DO se bo v obstoječi energetski sistem kotlovnice PRISTAN, na parceli 2101/3, katastrska občina Koroška vrata – 658, v upravljanju Energetike Maribor, vgradila **VISOKOTEMPERATURNA TOPLOTNA ČRPALKA (VTČ)** voda/voda.

Obstoječi toplotno energetski sistem kotlovnice PRISTAN je namenjen proizvodnji toplotne energije za oskrbo sistema daljinskega ogrevanja. Kotlovnica je nameščena v kletnem prostoru objekta PRISTAN (v severo-zahodnem delu objekta). V kotlovnici so nameščeni štiri (4) plinski kotli, vsak toplotne moči 1.900 kW (110/70°C), plinske, vročevodne in toplovodne instalacije, priprava napajalne vode za kotle, obtočne črpalke, sistem za vzdrževanje tlaka in varovanje.

V kletnem prostoru, v bližini plinske kotlovnice se nahaja energetski prostor, v katerem sta umeščeni dve proizvodni napravi za soproizvodnjo toplotne in električne energije (v nadaljevanju PN SPTE) in sicer PN SPTE PRISTAN I in PN SPTE PRISTAN II, vsaka električne moči 841 kWe (10,5 kV) in toplotne moči 1.000 kW (110/70°C). Proizvedena toplotna energija v PN SPTE se predaja v energetski sistem kotlovnice Pristan, proizvedena električna energija se predaja neposredno v transformatorsko postajo (v nadaljevanju TP 239 – Pristan) na sredjenapetostnem (SN) nivoju.

Predvidena je vgradnja VTČ voda/voda maksimalne toplotne moči $Q_{tpl} \approx 2.400$ kW (80/70°C), maksimalne dovedene toplotne moči $Q_{dov} \approx 1.600$ kW ($V_{max} < 99$ l/s) in maksimalne električne moči kompresorja VTČ $Q_{el} \approx 860$ kW. Določitev toplotne oziroma električne moči VTČ je odvisna od različnih zahtev in omejitev, med drugim tudi povezave distribucijskega vročevodnega omrežja levega in desnega brega Drave in predvidene spremembe obratovalnega režima oziroma proizvodnega vira izven ogrevalne sezone.

Energetsko postrojenje VTČ v objektu kopališča PRISTAN

Umestitev energetskega postrojenja VTČ je predvidena v obstoječih kletnih prostorih objekta PRISTAN, v jugo-vzhodnem delu objekta. Objekt PRISTAN je od obrežja reke Drave oddaljen cca. 30 m. V ločenem energetskem prostoru, je poleg VTČ (dveh ali največ treh enot), predvidena še umestitev ostale funkcionalne opreme (regulacijski elementi, varnostni elementi, filtrne grupe, distribucijski elementi in ostala oprema). Razen izdelave inštalacijskih prebojev ni predvidenih večjih gradbenih posegov v objektu. Cevni in kabelski razvodi v objektu so speljani nadometno.

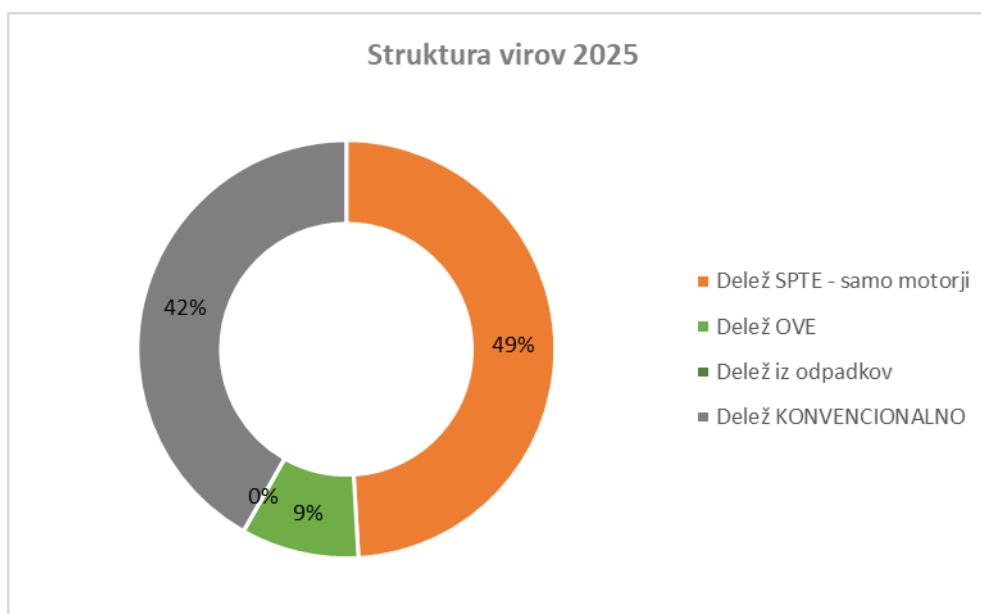
Toplotni vir – dravska voda

Predvidena je gradnja ustreznega zajetja rečne vode ter ustreznega črpalnega jaška v brežini reke Drave. V jašku je nameščena ustrezna potopna črpalna za črpanje dravske vode do VTČ. Zajetje dravske vode bo izvedeno skladno s smernicami in določili mnenjedajalcev. Tlorisna površina celotnega jaška znaša cca. 12m². Cevni razvod (dovod, odvod) od zajetja rečne vode do črpalnega jaška je speljan podzemno (pod javno cesto) do vstopa v objekt Pristan oziroma energetskega prostora VTČ.

Kotlovnica Ljudski vrt

Na lokaciji Ljudski vrt je v sklopu izgradnje garažne hiše načrtovana izgradnja vršne kotlovnice z vgrajenim nizko emisijskim kotlom z nazivno toplotno močjo 8 MW ter hranilnikom toplote s prostornino 200 m³.

S predstavljenimi projekti razvoja proizvodnih virov bo Energetika Maribor ob koncu leta 2025 dosegla na Graf 3-2 prikazano razmerje proizvedene toplote iz posameznih proizvodnih virov (kotli, SPTE, OVE). Iz prikazanega je razvidno povečanje deleža OVE.



Graf 3-2: Struktura virov 2025

Slika 3-7 prikazuje načrtovano stanje proizvodnih virov energije leta 2025, po posameznih lokacijah in deležih SPTE, OVE in konvencionalne proizvodnje iz kotlov.



Slika 3-7: Načrtovano stanje proizvodnih virov leta 2025

3.4.3 Razvoj proizvodnih virov od leta 2026 do 2030

Načrtovan razvoj proizvodnih virov do leta 2030 sledi končnemu cilju, pridobivanja visokoučinkovite proizvedene toplote in električne energije iz lastnih surovinskih virov – odpadkov, v objektu Termične predelave odpadkov Maribor (TPOM). Ker bo določen delež proizvedene toplote v TPOM šteti tudi kot OVE, se bo dodatno povečal tudi delež proizvodnje iz OVE.

Kotlovnica Jadranska

Ob koncu leta 2027 se bodo iztekle obratovalne podpore že obnovljenih SPTS s skupno električno močjo 13,2 MW in skupno toplotno močjo 12 MW. Omenjene proizvodne naprave, skladno z veljavno zakonodajo ne bo več mogoče obnoviti. Proizvodnjo toplote se bo nadomeščalo z objektom TPOM.

Kotlovnica Pristan

Na lokaciji Pristan se proizvodni viri in njihova kapaciteta v primerjavi z letom 2025 ne spremenijo.

Vršna kotlovnica »Slovenske železnice«

Zaradi načrtovane širitvi sistema daljinskega ogrevanja na levem bregu reke Drave, se bo po potrebi, v prostore obstoječe kotlovnice na Železniški postaji v Mariboru umestila manjša vršna kotlovnica.

Kotlovnica »Ljudski vrt«

Na lokaciji kotlovnice Ljudski vrt se proizvodni viri in njihova kapaciteta v primerjavi z letom 2025 ne spremenijo.

Kotlovnica »S31«

Do leta 2030 je predviden prevzem kotlovnice in s tem daljinskega ogrevanja na območju S31 (Pobrežje).

Toplotna črpalka Stanovanjski sklad – Pobrežje

Do leta 2030 je predvidena izgradnja in upravljanje kotlovnice stanovanjskega sklada, kjer je kot proizvodni vir predvidena toplotna črpalka.

TERMIČNA PREDELAVA ODPADKOV MARIBOR (TPOM)

V obdobju med letom 2025 in 2027 je predvidena izgradnja naprave oz. objekta za termično predelavo komunalnih odpadkov. Naprava bo služila kot glavni proizvodni vir toplote, saj bo predvidoma zagotavljala več kot 60% vse potrebne proizvedene toplote v sistemu daljinskega ogrevanja. Naprava bo koncipirana tako, da se bo lahko prilagajala sezonskim potrebam po zagotavljanju toplote, posledično pa bo s tem moč v poletnem obdobju povečevati kapaciteto proizvodnje električne energije.

Mestna občina Maribor v sodelovanju s podjetjem Energetika Maribor (v 100% lasti MOM) in Snaga Maribor (94% v lasti MOM) želi s projektom TERMIČNE PREDELAVE PREOSTANKA KOMUNALNIH ODPADKOV pomembno prispevati k reševanju pereče problematike na področju odpadkov v Mestni občini Maribor in Republiki Sloveniji in hkrati izboljšati svojo energetske samooskrbo. Tako predstavlja projekt, ki ne bo pomenil le predelave odpadkov, ampak predstavlja tudi koristno izrabo v procesu proizvedene toplote za ogrevanje mesta Maribor v obstoječem sistemu daljinskega ogrevanja (več kot 60% potrebne letne količine toplote).

Predlaga se model javno-javnega partnerstva med državo Slovenijo in Mestno občino Maribor, saj se ocenjuje, da se le na ta način lahko v celoti zaščiti javni interes, ki ga prav gotovo predstavljajo:

- _ stabilno, trajnostno in samozadostno ravnanje z odpadki in oskrbo z energijo (OVE),
- _ uporaba najboljših tehnologij,
- _ splošno zmanjšanje vplivov na okolje in preprečevanje negativnih vplivov na zdravje ljudi,
- _ zagotavljanje stabilne cene ravnanja z odpadki in blatom iz centralne čistilne naprave Maribor,
- _ ohranjanje konkurenčne cene toplote s ciljem preprečevanja energetske revščine.

Termična predelava se uporablja kot obdelava za zelo širok razpon odpadkov. Termična predelava je običajno le del širšega sistema v hierarhiji ravnanja z odpadki, ki skupaj zagotavlja upravljanje s širokim spektrom odpadkov, ki nastanejo v družbi.

Sektor za termično predelavo odpadkov je v zadnjih 25 letih doživel hiter tehnološki razvoj. Velik del teh sprememb je posledica posebne zakonodaje, zlasti na področju zmanjšanja emisij v zrak in vodo. Nenehni razvoj tehnoloških procesov je v teku, sektor pa zdaj razvija tehnike, ki nižajo stroške predelave, hkrati pa ohranjajo ali izboljšujejo okoljsko neoporečnost.

S postavitvijo objekta za termično predelavo odpadkov bo mesto Maribor dolgoročno rešilo problematiko odpadkov ter blata iz čistilne naprave Maribor. Objekt bo prav tako zadoščal za več kot 60% vse proizvedene letne toplotne energije v sistemu daljinskega ogrevanja v mestu Maribor. S tem bomo povečali delež obnovljivih virov energije.

Koristna toplotna moč objekta bo v zimskem obdobju znašala 15 MW v poletnem pa 4 MW, pri čemer se bo v zimskem obdobju lahko sočasno proizvajala električna energija z močjo 4,5 MW ter v poletnem obdobju z močjo 5,3 MW (kondenzacijska turbina).

- _ proizvodnja ostankov,
- _ procesni hrup,
- _ poraba in proizvodnja energije,
- _ elektromagnetno sevanje,
- _ poraba surovin (reagentov),
- _ ubežne emisije in vonj - predvsem iz skladiščenja odpadkov,
- _ zmanjšanje nevarnosti skladiščenja/ravnanja/predelave nevarnih odpadkov.

Drugi vplivi, ki niso na sami lokaciji, vendar lahko bistveno prispevajo k celotnemu vplivu projekta na okolje, izhajajo iz naslednjih procesov:

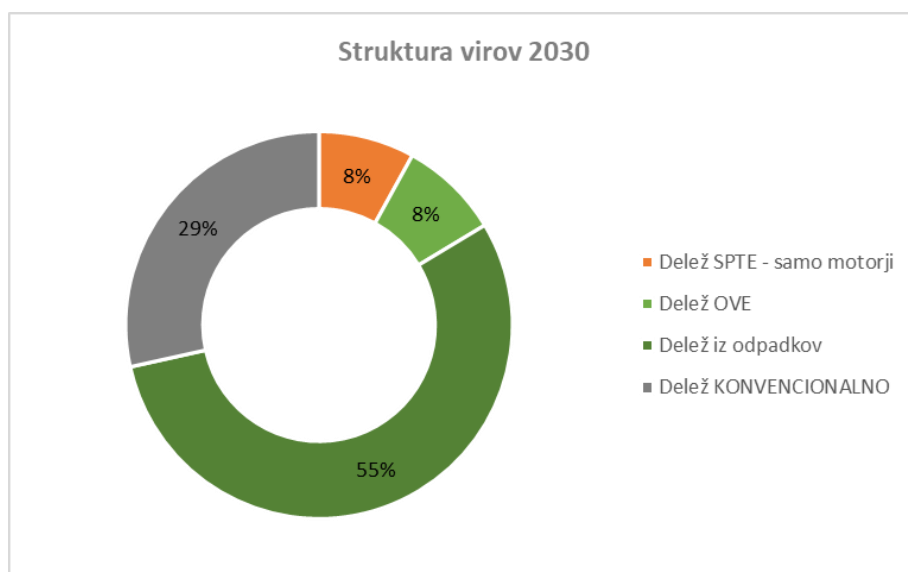
- _ prevoz dohodnih odpadkov in odhodnih ostankov,
- _ obsežna predobdelava odpadkov na kraju samem ali zunaj nje (npr. priprava goriv, pridobljenih iz odpadkov in s tem povezana obdelava odpadkov).

Ocenjene emisij in ostali vplivi na okolje so razvidni iz opisov posameznih ponudnikov tehnologije. Pri snovanju in izgradnji se bodo upoštevale vse zakonske zahteve za obratovanje naprave, kakor tudi najnovejši BREF dokumenti in BAT zaključki.

S predstavljenimi projekti razvoja proizvodnih virov bo Energetika Maribor ob koncu leta 2030 dosegla na Graf 3-3 prikazano razmerje proizvedene toplote iz posameznih proizvodnih virov (SPTE, OVE, odvečna toplota iz odpadkov, kotli).

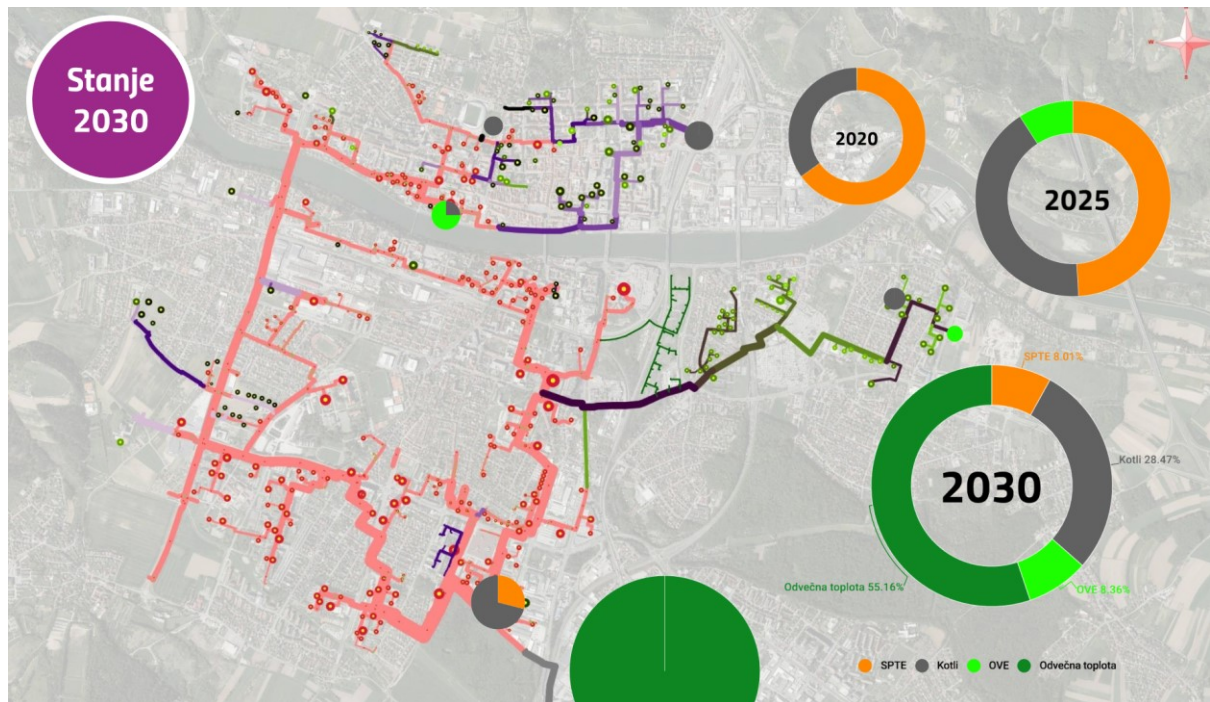
Pomembno je poudariti, da je vso proizvedeno toploto iz TPOM šteti kot proizvodnjo iz SPTE. Najpomembnejši pa sta dejstvi, da je vso gorivo za proizvodnjo toplote in elektrike lasten surovinski vir ter, da je določen del proizvedene toplote, zaradi strukture odpadkov moč šteti za toploto proizvedeno iz OVE.

S projektom izgradnje TPOM v obdobju do leta 2027 se bo v sistemu daljinskega ogrevanja s konvencionalno proizvodnjo (ob predpostavki širitev sistema DO), proizvedlo zgolj slabih 30% toplote, kar pomeni, da bomo **v MOM dosegli več kot 60% samooskrbo s toploto iz sistema daljinskega ogrevanja.**



Graf 3-3: Deleži proizvodnih virov leta 2030

Slika 3-9 prikazuje načrtovano stanje proizvodnih virov energije leta 2030, po posameznih lokacijah in deležih SPTE, OVE, odvečne toplote iz odpadkov in konvencionalne proizvodnje iz kotlov.



Slika 3-9: Načrtovano stanje proizvodnih virov leta 2030

4.ZAKLJUČEK

Mesto Maribor želi biti v prihodnje čimbolj samooskrbno. Na področju oskrbe s toploto iz sistema daljinskega ogrevanja bomo z načrtovano širitvijo vročevodnega omrežja in priključevanjem objektov na območjih goste poseljenosti do leta 2030, ob uvajanju obnovljivih virov energije in koristno energetsko izrabo odpadkov in blata iz centralne čistilne naprave DOSEGLI VEČ KOT 60% SAMOZADOSTNOST.

Zato bomo do leta 2025 s sistemom daljinskega ogrevanja oskrbeli večino javnih stavb, večstanovanjskih in poslovnih objektov na levem bregu reke Drave in izgradili večjo visokotemperaturno toplotno črpalko (VTČ) ob kopališču Pristan, ki bo izkoriščala vodni potencial reke Drave. Do leta 2030 bomo širitev sistema daljinskega ogrevanja prioriteto nadaljevali na območje Pobrežja, predvidoma v letih 2025-2027 pa načrtujemo izgradnjo objekta za termično predelavo odpadkov Maribor (TPOM).

S tem objektom bomo rešili trenutno problematiko kopičenja odpadkov in problematiko odstranjevanja blata iz centralne čistilne naprave, dolgoročno pa bomo lahko obvladovali trenutno nenehno in nekontrolirano rast cene odstranjevanja odpadkov in odvoza blata iz centralne čistilne naprave. Ekonomske analize že danes kažejo, da je ob izpolnitvi vseh načrtovanih aktivnosti mogoče trenutne stroške ravnanja z odpadki in blatom čistilnih naprav znižati za najmanj 20%.

Širitev sistema daljinskega ogrevanja v mestu Maribor pa bo imela ob že navedenih pozitivnih vplivih na okolje in podnebje še naslednje pozitivne učinke:

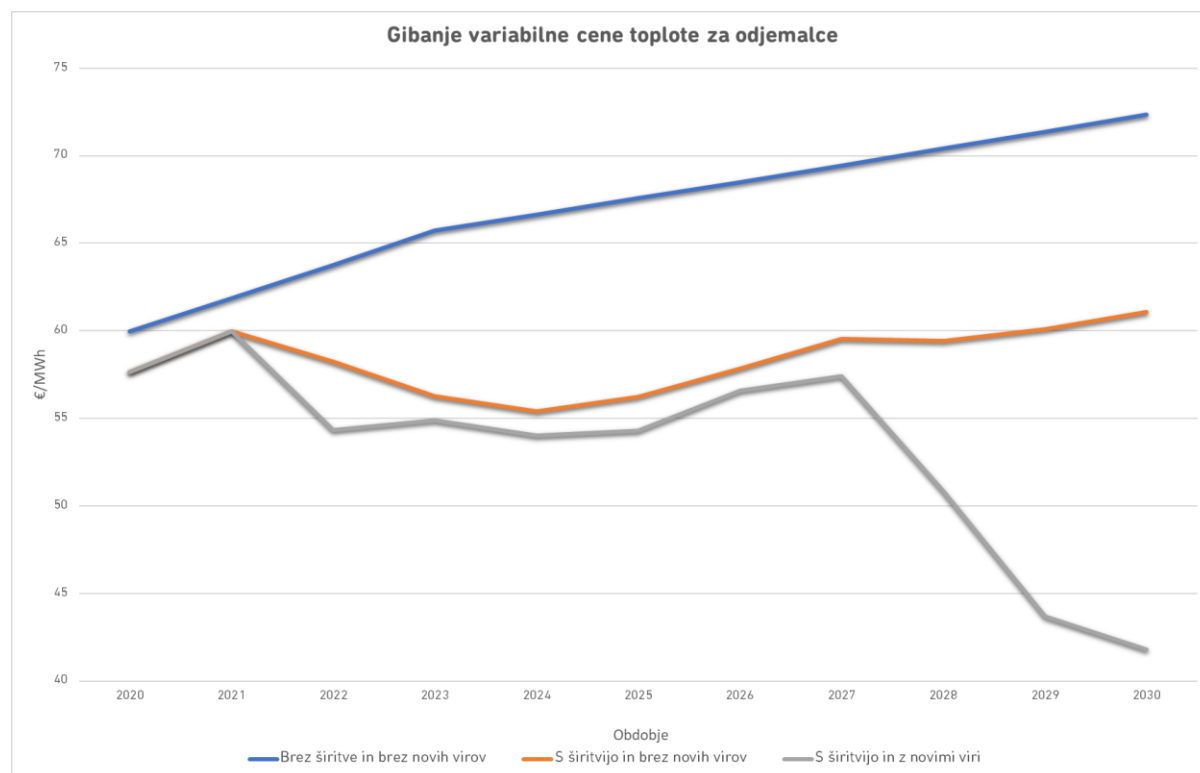
- _ ključno vlogo pri zagotavljanju obnovljivih virov energije (OVE) – optimizacija proizvodnje toplotne energije, ki omogoča proizvodnjo iz različnih virov (sončni sprejemniki, toplotne črpalke, odvečna toplota, toplota iz sistema termične predelave odpadkov),
- _ zmanjšanje emisij toplogrednih plinov (TGP) – nadzorovani in optimizirani izpusti emisij dimnih plinov ter zmanjšanje izpustov CO₂,
- _ omogočeno učinkovito shranjevanje energije – hranilniki toplote za doseganje učinkovite rabe energije (URE),
- _ izboljšanje učinkovitosti SDO z zmanjšanjem izgub.

Navedeni pozitivni učinki na podlagi širitev, skupaj s postavitvijo objekta za termično predelavo odpadkov in drugimi investicijami v učinkovitost SDO in uvajanja OVE, pa bodo za končne odjemalce toplote iz sistema daljinskega ogrevanja MOM pomenili:

- _ konkurenčno in cenovno stabilno, trajnostno in zanesljivo oskrbo s toploto,
- _ udoben način ogrevanja,
- _ strokovno nadziranje in upravljanje,
- _ varno obratovanje,
- _ enostavno vzdrževanje,
- _ daljša življenjska doba naprav v primerjavi z ostalimi viri ogrevanja,
- _ zagotavljanje poštene obravnave potrošnikov.

Zaradi vpliva ekonomije obsega (povečanje priključne moči, povečanje števila odjemalcev in povečanega odjema toplote, več prodane toplotne energije), se bo cena daljinskega ogrevanja v mestu na enoto zniževala, kar pomeni, da bosta širitev in uvajanje novih proizvodnih virov toplote izboljšala konkurenčni položaj sistema

daljinskega ogrevanja v MOM in hkrati zagotavljali ciljno ceno toplote, za kar bi sicer Energetika Maribor uporabljala dobičke iz tržnih dejavnosti, v skrajnem primeru, torej negativnem poslovanju, pa tudi proračunska sredstva MOM. Graf 4-1 prikazuje načrtovano gibanje variabilnih cen toplote za odjemalce iz sistema daljinskega ogrevanja MOM, pri čemer je upoštevana analiza brez širitve omrežja sistema daljinskega ogrevanja (postopno **povišanje** variabilne cene toplote do leta 2030 za dobrih 20%), s širitvijo, vendar brez objekta termične predelave odpadkov (postopno **povišanje** variabilne cene toplote do leta 2030 za dobrih 6%) in analiza s širitvijo sistema daljinskega ogrevanja in postavitvijo objekta za termično predelavo odpadkov (postopno **znižanje** variabilne cene toplote do leta 2030 za več kot 20%).



Graf 4-1: Gibanje variabilnih cen toplote za odjemalce glede na širitve daljinskega ogrevanja in uvajanje novih virov v obdobju 2020-2030

Energetika Maribor d.o.o.
 Direktor
 mag. Alan Perc, univ. dipl. inž.
 stroj.



**ENERGETIKA
 MARIBOR**

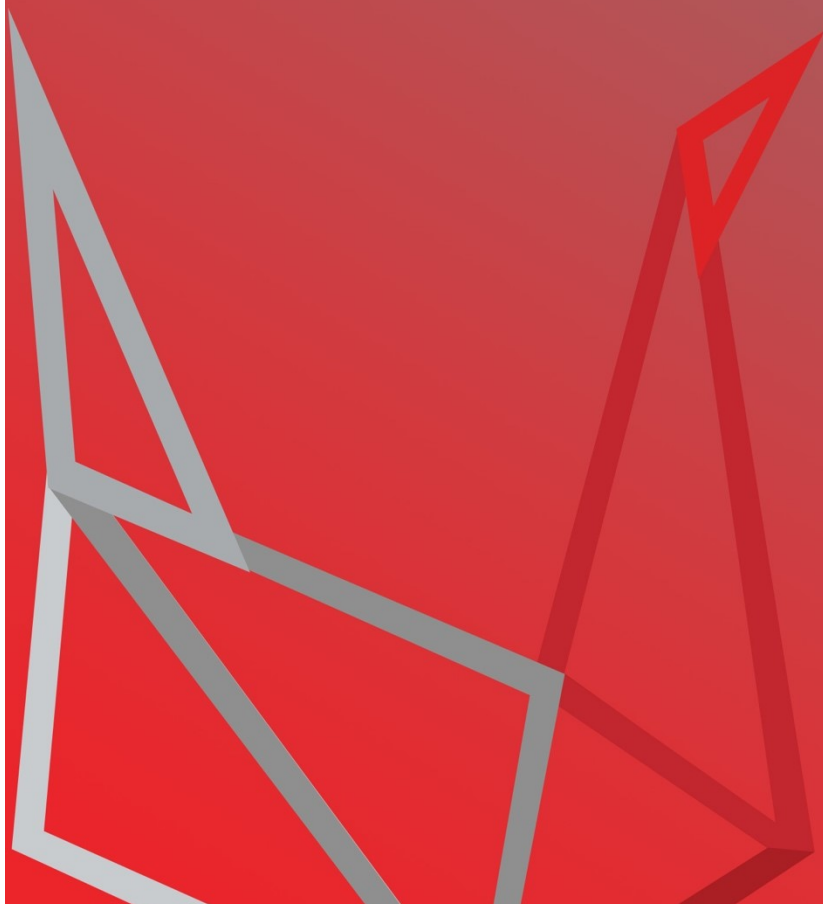
Javno podjetje Energetika Maribor d.o.o.
 Jadranska cesta 28, 2000 Maribor

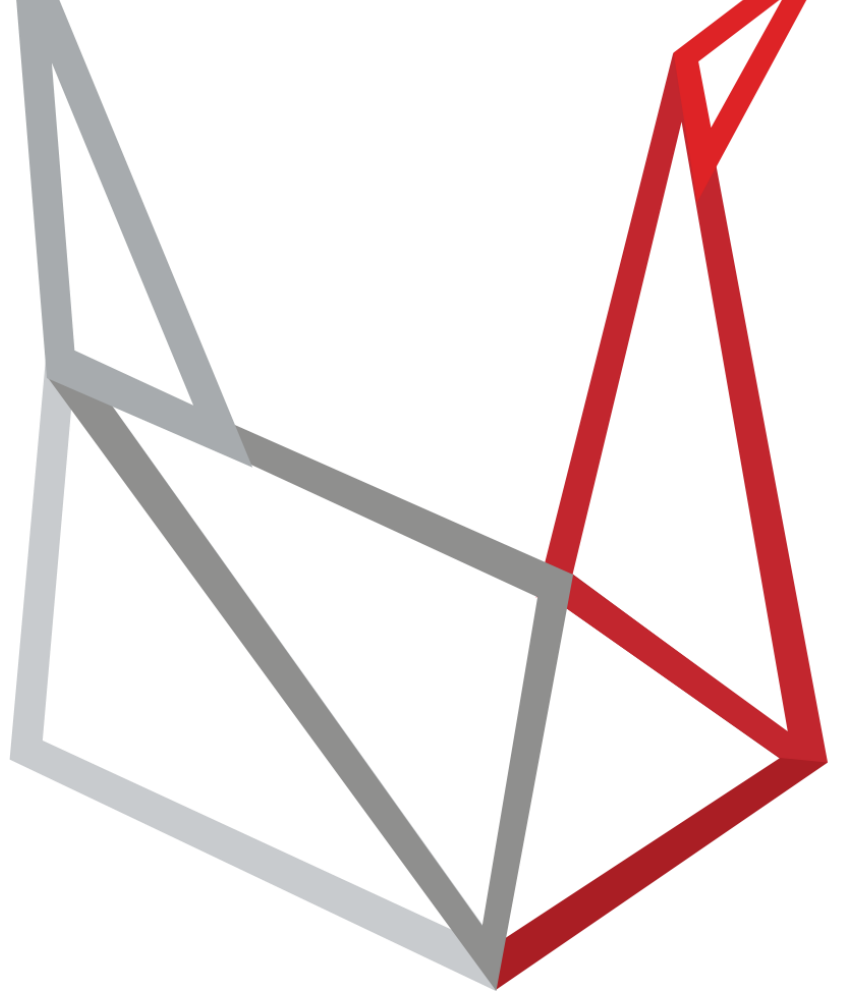
Priloge:

- _ Dokumentacija identifikacije investicijskega projekta ŠIRITVE SISTEMA DALJINSKEGA OGREVANJA
- _ Dokumentacija identifikacije investicijskega projekta TERMIČNE PREDELAVE ODPADKOV MARIBOR

**POVEZUJEMO
RAZVOJNE
POTENCIALE
MESTA**

WWW.JHMB.SI





JAVNI
HOLDING
MARIBOR

© 2020 Javni holding Maribor,
družba za izvajanje strokovnih in razvojnih nalog
na področju gospodarskih javnih služb, d. o. o.

ŠIRITEV SISTEMA DALJINSKEGA OGREVANJA MOM **JHMB 20/21**

Investicijska dokumentacija (DIIP)



Pripravila:
ENERGETIKA MARIBOR

27. 10. 2020

PRAVNO OBVESTILO

Vsebine, objavljene v pričujočem dokumentu, so poslovna skrivnost in/ali zaščiteno avtorsko delo družbe Javni holding Maribor (JHMB), d. o. o., in/ali njenih pogodbenih partnerjev v skladu z 39. členom Zakona o gospodarskih družbah, z določbami Zakona o Avtorski in sorodnih pravicah ter Zakona o komunalnih dejavnostih. Reprodukacija, distribucija, spreminjanje, javno prikazovanje in ostale oblike izkoriščanja ali zlorabe predstavljenih vsebin so strogo prepovedane. V vsebine je mogoče posegati, jih razmnoževati ali sekundarno distribuirati izključno s pisnim dovoljenjem oseb, pooblaščenih s strani družbe Javni holding Maribor, d. o. o. Vse pravice do pričujočega dokumenta in njegovih vsebin ima izključno družba Javni holding Maribor, d. o. o.

KAZALO

1. UVODNA POJASNILA S PREDSTAVITVIJO INVESTITORJA, PROJEKTA IN IZDELOVALCEV INVESTICIJSKE DOKUMENTACIJE	5
1.1 Opis projekta.....	5
1.2 Osnovni podatki o projektu in investitorju	6
1.3 Izhodišča za izvedbo investicijskega projekta	6
1.3.1 Tehnično-tehnološka izhodišča	6
1.3.2 Zakonodajna izhodišča	6
1.3.3 Aplikativna izhodišča.....	7
1.4 Podatki o investitorju	7
1.4.1 Identifikacija investitorja	7
1.4.2 Kadrovska organizacijska shema.....	8
1.4.3 Izdelovalec investicijske dokumentacije	9
1.4.4 Strokovne službe odgovorne za pripravo investicijske dokumentacije	9
1.4.5 Strokovne službe odgovorne za nadzor nad pripravo projektne in druge dokumentacije	9
2. ANALIZA STANJA Z OPISOM RAZLOGOV ZA INVESTICIJSKO NAMERO	11
2.1 Analiza stanja	11
2.2 Namen projekta	11
3. OPREDELITEV RAZVOJNIH MOŽNOSTI IN CILJEV INVESTICIJE TER PREVERITEV USKLAJENOSTI Z RAZVOJNIMI STRATEGIJAMI IN POLITIKAMI	13
3.1 Razvojne možnosti, cilj in namen investicije.....	13
3.2 Usklajenost s strateškimi dokumenti	13
4. PREDSTAVITEV VARIANT	16
4.1 Varianta 0: ekonomika brez širitev omrežja sistema daljinskega ogrevanja.....	17
4.2 Varianta 1: ekonomika z investicijo	18
4.2.1 Varianta 1.1: Ekonomika s širitvami omrežja sistema daljinskega ogrevanja	18
4.2.2 Varianta 1.2: Ekonomika s širitvijo omrežja sistema daljinskega ogrevanja in z uvedbo novih proizvodnih virov toplote	19
5. Opredelitev investicije	24
5.1 Širitve omrežja sistema daljinskega ogrevanja v MOM.....	25

6. OPREDELITEV TEMELJNIH PRVIN INVESTICIJE	32
6.1 Predhodna idejna rešitev	32
6.2 Opis lokacije	32
6.3 Okvirni obseg investicije	34
6.4 Časovni načrt izvedbe	35
6.5 Varstvo okolja.....	36
6.6 Viri financiranja investicije	36
6.7 Pričakovana stopnja ekonomske upravičenosti projekta	36
7. UGOTOVITEV SMISELNOSTI IN MOŽNOSTI NADALJNJE PRIPRAVE INVESTICIJSKE, PROJEKTNE IN DRUGE DOKUMENTACIJE.....	38
7.1 Ugotovitev smiselnosti.....	39
7.2 Predlagane nadaljnje aktivnosti	39

SEZNAM KRATIC IN MERSKIH ENOT

DO – daljinsko ogrevanje
DO/DH – daljinsko ogrevanje / daljinsko hlajenje
EU – Evropska unija
GJS – gospodarska javna služba
GWh – gigavatna ura
LEK – Lokalni energetske koncept
MOM – Mestna občina Maribor
MW – megavat
MWh – megavatna ura
NEPN – Nacionalni energetske in podnebni načrt
OVE – obnovljivi viri energije
RS – Republika Slovenija
SDO – sistem daljinskega ogrevanja
SDOH – sistem daljinskega ogrevanja in hlajenja
SKG – Strategija krožnega gospodarstva
TGP – toplogredni plin
TPOM – termična predelava odpadkov Maribor
TUS – Trajnostna urbana strategija
VTČ – visokotemperaturna toplotna črpalka

1. UVODNA POJASNILA S PREDSTAVITVIJO INVESTITORJA, PROJEKTA IN IZDELOVALCEV INVESTICIJSKE DOKUMENTACIJE

1.1 Opis projekta

V nadaljevanju je podrobneje predstavljen projekt širitve sistema daljinskega ogrevanja v Mestni občini Maribor. Investicijo v izgradnjo vročevodnega omrežja v obdobju 2020-2030, kot javno infrastrukturo, bo financirala MOM iz namenskega vira. V dokumentu je opravljena ekonomska analiza z opredelitvijo tveganj, v kateri so natančno prikazana predvidena investicijska vlaganja v sistem daljinskega ogrevanja po letih, po posameznih trasah vročevodov z dimenzijami cevi. Opredeljeni so potencialni objekti za priključitev, ocenjeni njihovi potenciali porabe toplotne energije za ogrevanje in priključne moči. Z vidika tveganj so le-ta primarno odvisna od trenda priključevanja potencialnih objektov in gibanja višine ocenjenih investicij, kar je v analizi tudi podrobneje prikazano.

Sistemi daljinskega ogrevanja imajo veliko prednosti, tako za naše okolje in podnebje, kot tudi za končnega uporabnika:

- _ trajnostna, zanesljiva, konkurenčna oskrba s hladom in toploto,
- _ delovanje naprav vso leto, izraba toplote ves čas proizvodnje,
- _ pozitivni vplivi na okolje, kakovost bivanja in zdravja,
- _ zmanjšanje rabe energije,
- _ povečanje deleža obnovljivih virov energije (OVE),
- _ vključevanje shranjevanja energije,
- _ digitalizacija.

Sistemi daljinskega ogrevanja so v Evropski uniji tisti, ki bodo lahko veliko pripomogli k razogličanju družbe, zato smo soočeni z naslednjimi izzivi:

- _ ključna vloga pri zagotavljanju obnovljivih virov energije,
- _ do leta 2030 se mora energetska učinkovitost v EU izboljšati za 32,5%, medtem ko mora delež energije iz obnovljivih virov znašati vsaj 32% bruto končne porabe EU (na skupnem nivoju EU),
- _ zmanjšanje emisij toplogrednih plinov (TGP) za 43% do leta 2030 (v primerjavi z letom 2005).

Prav zaradi vseh prednosti in izzivov sistemov daljinskega ogrevanja je v nadaljevanju predstavljena analiza priključevanja in izgradnje vročevodnega omrežja v Mestni občini Maribor (MOM) v naslednjih letih, ki vključuje tehnične značilnosti širitve in priključevanja novih odjemalcev, s ciljem identificirati ekonomske učinke (ne)izgradnje na MOM kot lastnico infrastrukture in kot 100% lastnico Javnega podjetja Energetika Maribor d.o.o.

1.2 Osnovni podatki o projektu in investitorju

Objekt:	Širitev sistema daljinskega ogrevanja v MOM
Vrsta investicijskih vlaganj:	IZGRADNJA vročevoda
Investitor:	Mestna občina Maribor
Vrsta dokumentacije:	Investicijska dokumentacija

1.3 Izhodišča za izvedbo investicijskega projekta

1.3.1 Tehnično-tehnološka izhodišča

Načrtovane investicije v širitev vročevodnega omrežja na območju Maribora zajemajo območje levega brega Drave v območju od Kmetijske ulice na zahodu do železniške postaje na vzhodu, ter Prešernove ulice na severu in reke Drave (od sodnega stolpa do Ulice kneza Koclja), ter na desnem bregu reke Drave na območju Studencev, Tabora in Pobrežja v skupni dolžini okrog 14 kilometrov in ocenjeni vrednosti 6,8 mio EUR. Tehnične zmogljivosti bodo omogočale, da se bodo na različne krake vročevodnega omrežja, v obdobju 2020-2030 lahko priključili odjemalci s skupno priključno močjo skoraj 54 MW in z letnim odjemom skoraj 38 GWh. Predpostavke temeljijo na dostopnih podatkih o starosti kurilnih naprav oziroma njihovi življenjski dobi na področju širjenja vročevodnega omrežja, kar omogoča oceno leta potencialne zamenjave in priključitve na vročevodno omrežje v lasti MOM.

1.3.2 Zakonodajna izhodišča

Daljinsko ogrevanja postaja vse bolj pomembno pri razogljičenju našega okolja, zato ima veliko podporo v vseh zakonodajnih predpisih, od evropskih direktiv do slovenske energetske, okoljske in podnebne zakonodaje. Izmed evropskih direktiv je potrebno izpostaviti Direktivo o energetske učinkovitosti ter Direktivo o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov. Ključne usmeritve Evropske unije v povezavi s sistemi daljinskega ogrevanja in hlajenja so te, da se delež sistemov daljinskega ogrevanja znotraj sektorja toplote povečal iz današnjih 12% na 50% do leta 2050. Direktiva o energetske učinkovitosti opredeljuje sisteme daljinskega ogrevanja in potencial za prihranke primarne energije, definicije učinkovitih sistemov daljinskega ogrevanja in hlajenja ter oceno možnosti za uporabo učinkovitih sistemov. V Direktivi o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov je zapisano, da sistemi daljinskega ogrevanja in hlajenja predstavljajo velik potencial za doseganje večje energetske učinkovitosti in uvajanju obnovljivih virov energije. S tem sistemi daljinskega ogrevanja in hlajenja omogočajo prehod na obnovljive vire energije ter posledično vključevanje aktivnega končnega uporabnika in dostopnost informacij. Ključna dokumenta na nacionalni ravni, ki se nanašata na sisteme daljinskega ogrevanja in hlajenja sta Energetski zakon ter Nacionalni energetske in podnebni načrt (NEPN). V Energetskem zakonu je za sisteme daljinskega ogrevanja najpomembnejši 322. člen, ki definira zahteve o učinkovitosti sistemov daljinskega ogrevanja. NEPN vključuje izdelavo celovite strategije ogrevanja in hlajenja, akcijskega načrta za sisteme daljinskega ogrevanja in hlajenja ter toplotne karte. Prav tako opredeljuje pospešen razvoj sistemov daljinskega ogrevanja in hlajenja. Pomemben faktor Nacionalnega podnebne in energetskega načrta je povečanje deleža obnovljivih virov energije ter odvečne toplote v sistemih daljinskega ogrevanja in hlajenja za 1% letno. Vsemu temu mora slediti tudi lokalna

zakonodaja, predvsem Lokalni energetski koncept (LEK), ki že v okviru akcijskega načrta predvideva širitev sistema daljinskega ogrevanja na območjih večstanovanjskih in poslovnih objektov. Prav tako je bila ena izmed aktivnosti LEK-a tudi sprejem Odloka o prednostni uporabi energentov za ogrevanje, ki bo prispeval k še učinkovitejši rabi energije v mestu.

1.3.3 Aplikativna izhodišča

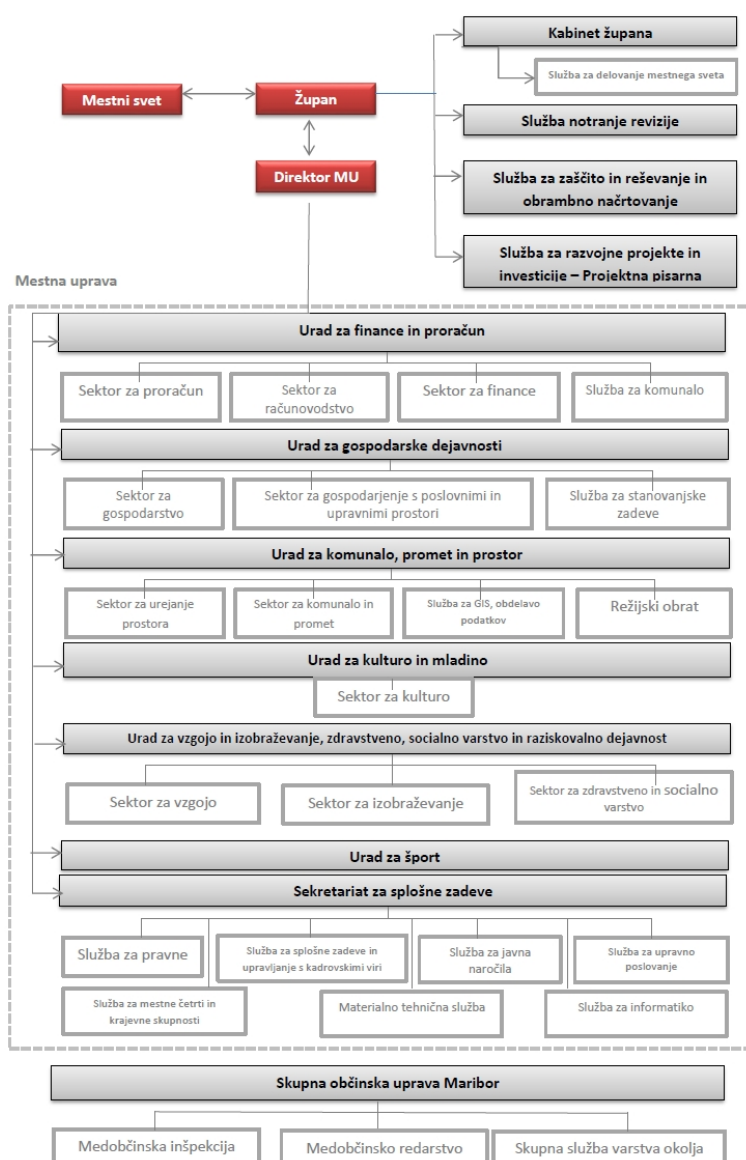
Realizacija projekta širitev sistema daljinskega ogrevanja v Mestno občini Maribor ima velik vpliv na razvoj oskrbe s toploto v mestu. Na področju oskrbe s toploto iz sistema daljinskega ogrevanja bo z načrtovano širitvijo vročevodnega omrežja in priključevanjem objektov na območjih goste poseljenosti do leta 2030, ob uvajanju obnovljivih virov energije in koristno energetsko izrabo odpadkov in blata iz centralne čistilne naprave moč doseči več kot 60% samozadostnost. Zaradi vpliva ekonomije obsega (povečanje priključne moči, povečanje števila odjemalcev in povečanega odjema toplote, več prodane toplotne energije), se bo cena daljinskega ogrevanja v mestu na enoto zniževala, kar pomeni, da bosta širitev in uvajanje novih proizvodnih virov toplote izboljšala konkurenčni položaj sistema daljinskega ogrevanja v MOM in hkrati zagotavljali ciljno ceno toplote, za kar bi sicer Energetika Maribor uporabljala dobičke iz tržnih dejavnosti, v skrajnem primeru, torej negativnem poslovanju, pa tudi proračunska sredstva MOM.

1.4 Podatki o investitorju

1.4.1 Identifikacija investitorja

Naziv:	Mestna občina Maribor
Naslov:	Ulica heroja Staneta 1, 2000 Maribor
Matična številka:	5883369
Identifikacijska številka:	SI 12709590
Telefon:	02 220 10 00
E-pošta:	gp.mom@maribor.si
Internetna stran:	www.maribor.si
Vodja projekta:	Mitja Dolinšek
Žig in podpis:	-----
Odgovorna oseba:	dr. Samo Peter Medved
Žig in podpis:	-----

1.4.2 Kadrovska organizacijska shema



Slika 1-1: Organigram Mestne občine Maribor

1.4.3 Izdelovalec investicijske dokumentacije

Naziv: Javno podjetje Energetika Maribor d.o.o.
Naslov: Jadranska cesta 28, 2000 Maribor
Matična številka: 5107199
Identifikacijska številka: SI 77722922
Telefon: 02 300 88 00
E-pošta: info@energetika-mb.si
Internetna stran: www.energetika-mb.si

Avtorji: Rok Sabo

Podpis: -----

Dejan Jojič

Podpis: -----

Odgovorna oseba: mag. Alan Perc

Žig in podpis: -----

1.4.4 Strokovne službe odgovorne za pripravo investicijske dokumentacije

Strokovne službe in odgovorne osebe za pripravo investicijske dokumentacije:

Strokovna služba:

DISTRIBUCIJA TOPLOTE
PROIZVODNJA
FINANČNO RAČUNOVODSKI ODDELEK
STORITVE

Odgovorna oseba:

Mitja Dolinšek
mag. Miran Rožman
Dejan Jojič
Rok Sabo

1.4.5 Strokovne službe odgovorne za nadzor nad pripravo projektne in druge dokumentacije

Strokovne službe in odgovorne osebe za nadzor nad pripravo projektne in druge dokumentacije

Strokovna služba:

STORITVE
UPRAVA

Odgovorna oseba:

Tine Šalamon
mag. Alan Perc
Ljubo Germič
Marko Hegedič

Nadzor nad pripravo investicijske dokumentacije izdelane za potrebe projekta širitve sistema daljinskega ogrevanja v Mestni občini Maribor izvaja s sklepom investitorja imenovana strokovna skupina.

V nadaljevanju je prikazana organizacijska struktura družbe Energetika Maribor.



Slika 1-2: Organigram Javnega podjetja Energetika Maribor d.o.o.

2. ANALIZA STANJA Z OPISOM RAZLOGOV ZA INVESTICIJSKO NAMERO

2.1 Analiza stanja

Mestna občina Maribor ima 40-letno zgodovino razvoja sistema daljinskega ogrevanja. Z ustanovitvijo javnega podjetja Toplotna oskrba Maribor in polaganjem temeljnega kamna leta 1979, na Jadranski cesti v Mariboru, se je mesto odločilo, da bo za ogrevanje večstanovanjskih objektov novonastalih sosesk S-23, Nova vas I in II, Borova vas, izgradilo sistem daljinskega ogrevanja. Sledila je širitev omrežja na Tabor, Studence, povezava levega in desnega brega reke Drave preko Koroškega mostu in povezava po Koroški cesti s kotlovnico v Pristanu.

V zadnjih letih se je sistem daljinskega ogrevanja širil predvsem na levem bregu reke Drave, kjer so se pričele priključevati vse skupne kotlovnice večstanovanjskih objektov. Sistem daljinskega ogrevanja obsega okoli 40 kilometrov, nanj pa je priključenih že več kot 13.000 stanovanj in 360 poslovnih objektov. Daljinsko ogrevanja postaja vse bolj pomembno pri razogljčenju našega okolja, zato ima veliko podporo v vseh zakonodajnih predpisih, od evropskih direktiv do slovenske energetske, okoljske in podnebne zakonodaje.

2.2 Namen projekta

Mesto Maribor želi biti v prihodnje čimbolj samooskrbno. Na področju oskrbe s toploto iz sistema daljinskega ogrevanja bomo z načrtovano širitvijo vročevodnega omrežja in priključevanjem objektov na območjih goste poseljenosti do leta 2030, ob uvajanju obnovljivih virov energije in koristno energetske izrabo odpadkov in blata iz centralne čistilne naprave dosegli več kot 60% samozadostnost.

Zato bomo do leta 2025 s sistemom daljinskega ogrevanja oskrbeli večino javnih stavb, večstanovanjskih in poslovnih objektov na levem bregu reke Drave in izgradili večjo visokotemperaturno toplotno črpalko (VTČ) ob kopališču Pristan, ki bo izkoriščala vodni potencial reke Drave. Do leta 2030 bomo širitev sistema daljinskega ogrevanja prioriteto nadaljevali na območje Pobrežja, predvidoma v letih 2025-2027 pa načrtujemo izgradnjo objekta za termično predelavo odpadkov Maribor (TPOM).

S tem objektom bomo rešili trenutno problematiko kopičenja odpadkov in problematiko odstranjevanja blata iz centralne čistilne naprave, dolgoročno pa bomo lahko obvladovali trenutno nenehno in nekontrolirano rast cene odstranjevanja odpadkov in odvoza blata iz centralne čistilne naprave. Ekonomske analize že danes kažejo, da je ob izpolnitvi vseh načrtovanih aktivnosti mogoče trenutne stroške ravnanja z odpadki in blatom čistilnih naprav znižati za najmanj 20%.



Slika 2-1: Obstoječe vročevodno omrežje leta 2020

3. OPREDELITEV RAZVOJNIH MOŽNOSTI IN CILJEV INVESTICIJE TER PREVERITEV USKLAJENOSTI Z RAZVOJNIMI STRATEGIJAMI IN POLITIKAMI

3.1 Razvojne možnosti, cilj in namen investicije

S projektom širitve sistema daljinskega ogrevanja v Mestni občini Maribor v obdobju do leta 2030, želi Energetika Maribor širiti vročevodno omrežje predvsem na levem bregu reke Drave ter na območju Pobrežja ter s tem priključiti čim več novih odjemalcev. Daljinsko ogrevanja postaja vse bolj pomembno pri razogljčenju našega okolja, zato ima veliko podporo v vseh zakonodajnih predpisih, od evropskih direktiv do slovenske energetske, okoljske in podnebne zakonodaje.

Prav zaradi tega mora temu slediti tudi lokalna zakonodaja, predvsem Lokalni energetski koncept (LEK), ki že v okviru akcijskega načrta predvideva širitev sistema daljinskega ogrevanja na območjih večstanovanjskih in poslovnih objektov. Prav tako je ena izmed aktivnosti LEK-a tudi sprejem Odloka o prednostni uporabi energentov za ogrevanje, ki bo prispeval k še učinkovitejši rabi energije v mestu.

Z Direktivo EU o energetske učinkovitosti je opredeljeno, da je potrebno načelo energetske učinkovitosti upoštevati na prvem mestu in kot bistven element in prednostno nalogo v prihodnjih odločitvah v zvezi z naložbami v energetske infrastrukturo na nivoju celotne Unije.

Sistemi daljinskega ogrevanja imajo veliko prednosti, tako za naše okolje in podnebje, kot tudi za končnega uporabnika:

- _ trajnostna, zanesljiva, konkurenčna oskrba s hladom in toploto,
- _ delovanje naprav vso leto, izraba toplote ves čas proizvodnje,
- _ pozitivni vplivi na okolje, kakovost bivanja in zdravja,
- _ zmanjšanje rabe energije,
- _ povečanje deleža obnovljivih virov energije (OVE),
- _ vključevanje shranjevanja energije,
- _ digitalizacija.

Sistemi daljinskega ogrevanja so v Evropski uniji tisti, ki bodo lahko veliko pripomogli k razogljčenju družbe, zato smo soočeni z naslednjimi izzivi:

- _ ključna vloga pri zagotavljanju obnovljivih virov energije,
- _ do leta 2030 se mora energetska učinkovitost v EU izboljšati za 32,5%, medtem ko mora delež energije iz obnovljivih virov znašati vsaj 32% bruto končne porabe EU (na skupnem nivoju EU),
- _ zmanjšanje emisij toplogrednih plinov (TGP) za 43% do leta 2030 (v primerjavi z letom 2005).

3.2 Usklajenost s strateškimi dokumenti

Izvajalec investicijske dokumentacije je pri pripravi upošteval evropske, nacionalne ter lokalne strateške dokumente, zakonodajo ter usmeritve. Evropska komisija je v letu 2016 v okviru »Svežnja za Energetske

unijo« prvič pripravila »Strategijo EU za ogrevanje in hlajenje«, ki celovito naslavlja potrebne prilagoditve sektorja ogrevanja in hlajenja, ki jo je potrebno v prihodnjih zakonodajnih predlogih obravnavati s ciljem izboljšanja energetske učinkovitosti, povečanja rabe OVE in odvečne toplote/hladu ter zmanjšanja emisij toplogrednih plinov (TGP).

Strategija je identificirala tudi izzive za sisteme daljinskega ogrevanja (DO) na področju rabe odvečne toplote in hladu, in sicer pomanjkanje ozaveščenosti in informacij o razpoložljivih virih odvečne toplote, neustrezne poslovne modele in spodbude, omejen doseg toplotnih omrežij in pomanjkanje sodelovanja med industrijo oziroma gospodarstvom in podjetji, ki zagotavljajo oskrbo s toploto iz SDO.

Strategija izpostavlja tudi sinergije med procesi za pridobivanje energije iz odpadkov in DO/DH, ki lahko zagotovijo dodatno oskrbo z OVE ter cenovno konkurenčnost energije iz tega vira. Pomemben korak pri izvajanju strategije trdne Energetske unije ter oblikovanju zakonodajnega okvira, ki sloni na Strategiji EU za ogrevanje in hlajenje, je bil novembra 2016, ko je Evropska komisija objavila sveženj »Čista energija za vse Evropejce«. Ta tako imenovani »zimski sveženj« uvaja zakonodajne spremembe in ukrepe namenjene pospešitvi, preoblikovanju in utrditvi prehoda s fosilnih goriv na čisto energijo in izpolnitvi zavez iz Pariškega sporazuma za zmanjšanje emisij TGP.

Posodobitev energetske in podnebne politike EU v okviru zimskega svežnja se je zaključila leta 2019 in obsega 8 direktiv in uredb. Najpomembnejše direktive za sisteme SDOH so predvsem Direktiva o energetske učinkovitosti, Direktiva o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov ter Direktiva o energetske učinkovitosti stavb.

Pri pripravi dokumentacije smo prav tako upoštevali pristop MOM z podpisom Konvencije županov za podnebne spremembe in energijo, ki je pobuda na področjih podnebnih sprememb in energije in združuje na tisoče lokalnih ter regionalnih organov, ki so se zavezali k izvajanju ciljev EU. Trenutno je h konvenciji pristopilo že več kot 10.000 podpisnikov s skupno več kot 320 milijoni prebivalcev. Ob pristopu se podpisniki zavežejo v dveh letih pripraviti akcijski načrt za trajnostno energijo in podnebje. Maribor je k omenjeni konvenciji pristopil leta 2011 in kot akcijski načrt predložil Lokalni energetski koncept. Cilj je bil, do leta 2020 zmanjšati emisije CO₂ za 20%.

Na področju nacionalne zakonodaje ter usmeritev se je potrebno osredotočiti predvsem na Energetski zakon ter Nacionalni energetski in podnebni načrt (NEPN). Pri Energetskem zakonu je potrebno predvsem upoštevati 322. člen, ki definira zahteve za učinkovitost sistemov daljinskega ogrevanja. V NEPN-u so za SDOH najpomembnejši vidiki predvsem izdelava celovite strategije ogrevanja in hlajenja, Akcijskega načrta za sisteme daljinskega ogrevanja in hlajenja ter toplotne karte, pospešen razvoj sistemov daljinskega ogrevanja in hlajenja, 1% letno povečanje deleža obnovljivih virov energije (OVE) in odvečne toplote v sistemih daljinskega ogrevanja in hlajenja, skladiščenje energije in povezovanje različnih energetskih sistemov ter izvedbeni vidik energetske izrabe odpadkov.

Pri lokalnih usmeritvah in strategijah se je izvajalec investicijske dokumentacije osredotočil najprej na Strategijo razvoja Maribora 2030, ki je strateški dokument MOM in je bil izdelan leta 2012. Vsebuje dolgoročne strateške in razvojne smernice politike MOM, kjer se v veliki meri dotakne področja energetike v povezavi s trajnostnim razvojem in predvsem zmanjševanju emisij toplogrednih plinov. Naslednji strateški

dokument, ki je bil upoštevan je Trajnostna urbana strategija za Maribor (TUS). TUS temelji predvsem na konceptu integrirane urbane strategije, ki v ospredje postavlja mesto. TUS se v veliki meri osredotoča na kakovost zraka v mestu (zmanjševanje emisij TGP) ter rabi energije. Podlage za energetske podatke so povzete iz Lokalnega energetskega koncepta. Pomembno vlogo pri pripravi dokumentacije je imela tudi Strategija prehoda mesta Maribor v krožno gospodarstvo (SKG).

Eno izmed strateških področij SKG je upravljanje z odvečno toploto in obnovljivimi viri. Za doseg ciljev energetskega krožnega gospodarjenja oziroma ciljev trajnostnega razvoja na področju oskrbe s toploto je potrebno zraven povečanja učinkovitosti rabe energije s prenovo obstoječih stavb okrepiti prizadevanja za povečanje energijske učinkovitosti tehnologij in uporabe obnovljivih virov (OVE), še posebej v sistemih daljinskega ogrevanja (DO). Ti ukrepi predstavljajo izhodišče za nujno potreben pospešen razvoj trajnostnega ogrevanja (in hlajenja), ki je med prednostnimi nalogami evropske energetske unije.

Najpomembnejši lokalni dokument, vezan na sisteme daljinskega ogrevanja je prav gotovo Lokalni energetski koncept. LEK je najpomembnejši pripomoček pri načrtovanju strategije lokalne energetske politike. V njem so zajeti načini, s katerimi lahko uresničimo lokalni skupnosti prilagojene rešitve za učinkovite, gospodarne in okolju prijazne energetske storitve v stanovanjih, podjetjih in javnih ustanovah. V dokumentu so navedeni tudi konkretni učinki, ki jih lokalna skupnost lahko doseže z izvajanjem aktivnosti iz Akcijskega načrta LEK. Na podlagi LEK se načrtujejo prostorski in gospodarski razvoj lokalne skupnosti, razvoj lokalnih energetskih gospodarskih javnih služb, učinkovita raba energije in njeno varčevanje, uporaba obnovljivih virov energije ter izboljšanje kakovosti zraka na območju lokalne skupnosti.

Vsi predhodno omenjeni lokalni dokumenti in strategije slonijo na podatkih iz LEK.

Za Energetiko Maribor so najpomembnejši sledeči deli Lokalnega energetskega koncepta:

- _ zmanjšanje emisij CO₂ do leta 2020 za najmanj 25% glede na leto 2010,
- _ Akcijski načrt vključuje 36 ukrepov na sedmih strateških področjih,
- _ zvišanje energetske učinkovitosti sistemov daljinskega ogrevanja in hlajenja,
- _ širitev sistema daljinskega ogrevanja in hlajenja, priprava pravnih podlag za prioritarno uporabo energentov za ogrevanje,
- _ kataster energetskih virov in porabnikov.

Za daljinsko ogrevanje v mestu Maribor je prav tako pomemben Odlok o načrtu za kakovost zraka za aglomeracijo Maribor ter Odlok o prioritarni rabi energentov za ogrevanje na območju Mestne občine Maribor. Odlok o načrtu za kakovost zraka za aglomeracijo Maribor je sprejel načrt za kakovost zraka za aglomeracijo Maribor, ki v skladu z zakonom, ki ureja varstvo okolja, predstavlja program ukrepov za izboljšanje kakovosti zraka v mestu. Odlok o prioritarni rabi energentov za ogrevanje na območju Mestne občine Maribor določa prioritarno rabo energentov za ogrevanje v obliki vrstnega reda rabe energentov za ogrevanje stavb, pripravo sanitarne tople vode in proizvodnjo toplote v delovnih procesih končnih uporabnikov energije.

4. PREDSTAVITEV VARIANT

Iz ekonomskega vidika je izdelovalec dokumentacije obdelal variante širitev sistema daljinskega ogrevanja v Mestni občini Maribor. Na podlagi ekonomske analize ob sedanjih cenah je izdelovalec dokumentacije izračunal variabilno ceno toplote za odjemalce v obdobju 2020–2030:

_ **varianta 0: ekonomika brez širitev omrežja sistema daljinskega ogrevanja,**

_ **varianta 1: ekonomika z investicijo,**

_ **varianta 1.1: ekonomika s širitvijo omrežja sistema daljinskega ogrevanja,**

_ **varianta 1.2: ekonomika s širitvijo omrežja sistema daljinskega ogrevanja in z uvedbo novih proizvodnih virov toplote.**

Ekonomika analiza širitve oziroma neširitve vročevodnega omrežja v Mariboru se je osredotočila na:

_ posledice širitve oziroma neširitve omrežja daljinskega ogrevanja in s tem na vpliv konkurenčnega položaja oskrbe z daljinsko toploto proti primerljivim virom (npr. zemeljski plin), vse z vidika obstoječih odjemalcev in posledično njihovega odnosa do podjetja in tudi MOM kot lastnika,

_ primerjavo razpoložljivih sredstev za MOM (obračunana amortizacija – plačevanje najemnine),

_ primerjavo razpoložljivih sredstev za MOM iz naslova prostih sredstev iz tržnih dejavnosti Energetike Maribor.

Za ohranjanje konkurenčnega položaja smo si zastavili kot ciljni znesek višino variabilnega dela cene toplote 56 EUR/MWh (izhodiščno leto 2019) in dovoljeno povečanje za 1% v vsakem posamičnem naslednjem letu poslovanja. Takšna ciljna cena bo privlačna za bodoče odjemalce in jih bo stimulirala za priključitev na sistem daljinskega ogrevanja. Pritisk na konkurenčno ceno predstavljajo v največji meri pretekle in bodoče sanacije objektov, ki zmanjšujejo potrebno priključno obračunsko moč in potrebno toplotno energijo za ogrevanje objektov. Po zelo optimističnem scenariju predvidevamo do leta 2023 zmanjševanje priključne obračunske moči za 1,25% letno in zmanjševanje porabe toplote za 1% letno, v nadaljevanju pa zmanjševanja ne predvidevamo, saj ocenjujemo, da bodo vsi pomembnejši objekti že energetsko sanirani.

Nadalje smo predvideli rast upravičenih stroškov delovanja GJS v višini 1% letno (dodatna amortizacija iz naslova širitve vročevodnega omrežja ni vključena v to povečanje), pri čemer nam zadnje obravnavano obdobje (2015-2019) kaže povprečno rast stroškov za 3,36% letno, ter jih povečali za dodatno ocenjeno najemnino/amortizacijo po dinamiki priključevanja odjemalcev, pri čemer smo iz previdnosti ocenili, da se bo priključilo 70% možnih objektov za priključitev.

Z vidika ocenjevanja tveganj smo dodatno analizirali vpliv znižanja priključevanja odjemalcev (na 60% in 50%) in vpliv povišanja investicijskih stroškov širitve (za 10% in za 20%), ter njihov vpliv na variabilno ceno toplote in razpoložljiva sredstva za MOM.

Glavnina dobička iz drugih tržnih dejavnosti Energetike Maribor v višini 350.000 EUR/leto temelji na ocenjenem dobičku od prodaje električne energije (podpora se izteče leta 2027) in na ocenjenem dobičku od dividend projektnega podjetja Energija in okolje v višini 400.000 EUR/leto, kar predstavljajo prav tako dobički od prodaje električne energije (podpora se izteče leta 2024).

4.1 Varianta 0: ekonomika brez širitev omrežja sistema daljinskega ogrevanja

V letih 2015-2019 je Energetika Maribor za pokrivanje upravičenih stroškov izvajanja GJS iz tržnih dejavnosti porabili 1.106.851 EUR (v povprečju 221.370 EUR na leto). Analiza, prikazana v Tabeli 4-1 prikazuje podatke ob predpostavki neširjenja vročevodnega omrežja in nepriključevanja v obdobju 2020-2030. Ob zgoraj navedenih predpostavkah in ciljni višini variabilnega dela cene toplote (56 EUR/MWh, ki narašča za maksimalno 1% letno) ocenjujemo, da bo za zagotavljanje konkurenčnosti cene toplote v obdobju 2020 do 2030 potrebno pokrivati izgubo iz GJS v višini 8.583.192 EUR (v povprečju 780.290 EUR na leto), v dinamiki kot je razvidna v vrstici 7 Tabele 4-1 (2020-2030). V obdobju 2020-2022 bo družba še imela dovolj dobičkov od prodaje električne energije, da pokrije izgubo GJS (skupaj 2.250.000 EUR) in za lastne investicije ali dividendo lastniku v višini 705.219 EUR, v nadaljnjih letih pa več ne, kar je razvidno iz vrstice 10, ki prikazuje nepokrito izgubo v obdobju 2023-2030 v višini 4.888.413 EUR (v povprečju 611.052 EUR na leto).

Ob takšnem scenariju bomo imeli samo dve možnosti, ali dvigniti variabilni del cene toplote že z letom 2023 za 14% (dinamiko prikazuje vrstica 12 v Tabeli 4-1) ali pa predlagati dokapitalizacijo s strani lastnika za pokrivanje izgube nastale ob izvajanju GJS po konkurenčni ceni, saj bodo posledice upada prodaje toplote in znižanja obračunske moči, bistveno povečale lastno ceno MWh toplote do leta 2030.

Tabela 4-1: Brez širitve omrežja in brez novih proizvodnih virov

EKONOMIKA BREZ ŠIRITVE	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1. Dejanska količina distribuirane toplote v MWh	98.138	97.157	96.185	95.223	95.223	95.223	95.223	95.223	95.223	95.223	95.223
2. Dejanska obračunska moč pri odjemalcih toplote v MW	113,28	111,58	109,91	108,26	108,26	108,26	108,26	108,26	108,26	108,26	108,26
3. Dolžina omrežja v km	38,51	38,61	38,71	38,81	38,91	39,01	39,11	39,21	39,31	39,41	39,51
4. Realizirani prihodki iz izvajanja dejavnosti distribucije z lastno proizvodnjo v EUR	8.087.574	8.048.147	8.009.303	7.971.034	8.025.974	8.081.465	8.137.510	8.194.115	8.251.287	8.309.030	8.367.351
4a) Realizirani fiksni prihodki v EUR	2.591.846	2.552.969	2.514.674	2.476.954	2.476.954	2.476.954	2.476.954	2.476.954	2.476.954	2.476.954	2.476.954
4b) Realizirani variabilni prihodki v EUR	5.495.728	5.495.178	5.494.629	5.494.079	5.549.020	5.604.510	5.660.556	5.717.161	5.774.333	5.832.076	5.890.397
4c) Cena fisknega dela MWh na leto v EUR	22.880	22.880	22.880	22.880	22.880	22.880	22.880	22.880	22.880	22.880	22.880
4d) Cena variabilnega dela na MWh	56,00	56,56	57,13	57,70	58,27	58,86	59,45	60,04	60,64	61,25	61,86
5. Priključna moč na km omrežja v MWh	2,94	2,89	2,84	2,79	2,78	2,78	2,77	2,76	2,75	2,75	2,74
6. Dejanski stroški v EUR	8.478.204	8.562.986	8.648.616	8.735.102	8.822.453	8.910.678	8.999.784	9.089.782	9.180.680	9.272.487	9.365.212
7. Pokrivanje izgube GJS iz tržnih dejavnosti SPTe v EUR	-390.630	-514.839	-639.313	-764.069	-796.479	-829.213	-862.275	-895.667	-929.393	-963.457	-997.861
8. Ciljna konkurenčna variabilna cena na MWh v EUR	56,00	56,56	57,13	57,70	58,27	58,86	59,45	60,04	60,64	61,25	61,86
9. Ocenjeni razpoložljivi dobički iz tržnih dejavnosti v EUR	750.000	750.000	750.000	750.000	350.000	350.000	350.000	350.000	0	0	0
10. (Ne)zadostna sredstva za vzdrževanje konkurenčne cene v EUR				-14.069	-446.479	-479.213	-512.275	-545.667			
11. Realna cena MWh brez pokrivanja v EUR	59,98	61,86	63,77	65,72	66,64	67,56	68,50	69,45	70,40	71,36	72,34
12. % povišanja cene za odjemalce glede ciljno ceno v tekočem letu					14,35%	14,80%	15,23%	15,67%	16,10%	16,52%	16,94%
13. Razpoložljiva dividenda za MOM v EUR	359.370	235.161	110.687								

4.2 Varianta 1: ekonomika z investicijo

4.2.1 Varianta 1.1: Ekonomika s širitvami omrežja sistema daljinskega ogrevanja

Analiza, prikazana v **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.**, prikazuje podatke ob predpostavki širjenja vročevodnega omrežja v obdobju od 2020 do 2030 po p osameznih letih, tako z vidika priključitev odjemalcev, kot z vidika prodane toplote. Glede na potencialne objekte za priključitev, njihove ocenjene vrednosti priključnih moči in predvidenih porab toplotne energije, je v analizi upoštevano, da se bo v letih 2020 – 2030 priključilo 70% predvidenih objektov. Predvidena investicija znaša 6.848.870 EUR. Ob zgoraj navedenih predpostavkah in ciljni višini variabilnega dela cene toplote (56 EUR/MWh, ki narašča za maksimalno 1% letno) v obdobju od 2020 do 2030 je ocenjeno, da bo potrebno uporabiti dobičke iz ostalih dejavnosti poslovanja v višini 622.206 EUR (v povprečju 207.402 EUR na leto), v dinamiki kot je razvidna v vrstici 7 Tabela 4–2 **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.** V obdobju 2020–2027 ima družba dovolj dobičkov od prodaje električne energije, da pokrije izgubo GJS in ji bo hkrati ostalo za razpoložljivo dividendo ali vlaganja v nove investicije skupaj 3.892.866 EUR. Priključevanje novih objektov bo imelo z vidika ekonomike obsega pozitivni vpliv na ceno daljinskega ogrevanja (gibanje cen je prikazano v vrstici 11, Tabela 4–2), ki bi lahko bila že od leta 2023 nižja od ciljne cene.

Tabela 4-2: S širitvijo omrežja in brez novih proizvodnih virov

EKONOMIKA S ŠIRITVIJO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Prodaja toplote v kWh	123	4.008	3.567	5.241	2.083	895	539	931	4.582	1.421	3.018
Povečanje priključne obračunske moči v kW	175	5.726	5.096	7.487	2.975	1.278	770	1.330	6.545	2.030	4.312
Dodatne investicije v povečanje in ohranjanje zmogljivosti v EUR	508.770	1.148.000	819.350	526.750	658.500	405.500	680.000	564.500	614.750	508.000	414.750
Izgradnja omrežja v km	1,58	1,41	0,53	1,22	1,39	1,20	0,95	1,18	1,54	1,78	1,16
1. Dejanska količina distribuirane toplote v MWh	98.261	101.287	103.883	108.162	110.245	111.139	111.678	112.609	117.190	118.611	121.630
2. Dejanska obračunska moč pri odjemalcih toplote v MW	112,68	112,859	118,585	123,681	131,1675	134,1425	135,42	136,19	137,52	144,065	146,095
3. Dolžina omrežja v km	40,09	41,59	42,23	43,55	45,04	46,33	47,38	48,66	50,30	52,17	53,43
3a. Investicije v EUR											
4. Realizirani prihodki iz izvajanja dejavnosti distribucije z lastno proizvodnjo v EUR	8.080.798	8.331.376	8.713.872	9.169.474	9.545.596	9.756.901	9.899.792	10.066.893	10.465.335	10.797.770	11.123.897
4a) Realizirani fiksni prihodki v EUR	2.578.210	2.582.214	2.713.225	2.829.821	3.001.112	3.069.180	3.098.410	3.116.027	3.146.458	3.296.207	3.342.654
4b) Realizirani variabilni prihodki v EUR	5.502.588	5.728.811	5.934.376	6.240.608	6.424.369	6.541.266	6.638.707	6.760.991	7.106.423	7.264.518	7.523.878
4c. Dodatna najemnina/amortizacija		20.351	66.271	99.045	120.115	146.455	162.675	189.875	212.455	237.045	257.365
4č) Cena fisknega dela MW na leto	22.880,00	22.880,00	22.880,00	22.880,00	22.880,00	22.880,00	22.880,00	22.880,00	22.880,00	22.880,00	22.880,00
4d) Ciljna cena variabilnega dela na MWh	56,00	56,56	57,13	57,70	58,27	58,86	59,45	60,04	60,64	61,25	61,86
5. Priključna moč na km omrežja v MWh	2,93	2,71	2,81	2,84	2,91	2,90	2,86	2,80	2,73	2,76	2,73
6. Dejanski stroški v EUR	8.243.394	8.675.914	8.828.944	9.016.278	9.226.556	9.465.276	9.722.604	10.009.705	10.322.256	10.662.524	11.026.514
7. Pokrivanje izgube GJS iz tržnih dejavnosti SPTE v ENMB in SPTE v EO v EUR	-162.596	-344.538	-115.072								
8. Ciljna konkurenčna variabilna cena na MWh v EUR	56,00	56,56	57,13	57,70	58,27	58,86	59,45	60,04	60,64	61,25	61,86
9. Ocenjeni razpoložljivi dobički iz tržnih dejavnosti v EUR	750.000	750.000	750.000	750.000	350.000	350.000	350.000	350.000			
10. (Ne)zadostna sredstva za vzdrževanje konkurenčne cene v EUR											
11. Realna cena MWh v EUR	57,65	59,96	58,23	56,28	55,38	56,23	57,86	59,53	59,42	60,11	61,06
12. % povišanja cene za odjemalce glede ciljno ceno v tekočem letu	2,95%	6,01%	1,94%	-2,45%	-4,97%	-4,46%	-2,67%	-0,85%	-2,01%	-1,86%	-1,29%
13. Razpoložljiva dividenda za MOM v EUR	587.404	405.462	750.000	750.000	350.000	350.000	350.000	350.000			

4.2.2 Varianta 1.2: Ekonomika s širitvijo omrežja sistema daljinskega ogrevanja in z uvedbo novih proizvodnih virov toplote

Analiza, prikazana v Tabela 4-3 **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.**, prikazuje podatke ob predpostavki širjenja vročevodnega omrežja v obdobju od 2020 do 2030 po posameznih letih, tako z vidika priključitve kot z vidika prodane toplote, ter nadomeščanja kogeneracij z novim virom toplotno črpalko in pridobivanjem toplote iz termične obdelave odpadkov. Glede na potencialne objekte za priključitev, njihove ocenjene vrednosti priključnih moči in predvidenih porab toplotne energije, je v analizi upoštevano, da se bo v letih 2020 – 2030 priključilo 70% predvidenih objektov. Predvidena investicija v vročevod znaša 6.848.870 EUR. Ob zgoraj navedenih predpostavkah in ocenjeni višini variabilnega dela cene toplote ob upoštevanju novih virov, se bo le ta v obdobju od 2020 do 2030 gibala kot prikazuje vrstica 4d Tabela 4-3, kar je posledica uvajanja učinkovitejših in cenejših proizvodnih virov za toploto. Posledično ocenjujemo, da bo v obdobju 2020-2022 potrebno uporabiti dobičke iz ostalih dejavnosti poslovanja v višini 872.853 EUR (v povprečju 290.951 EUR na leto), v dinamiki kot je razvidna v vrstici 7 Tabela 4-3. V celotnem obdobju 2020-2030 bodo dobički od prodaje električne energije razpoložljivi za dividende ali vlaganja v nove investicije skupaj v vrednosti 3.527.147 EUR), v dinamiki kot je razvidna v vrstici 13 Tabela 4-3. Priključevanje novih objektov bo imelo z vidika ekonomike obsega pozitivni vpliv na ceno daljinskega ogrevanja, še posebej z vključitvijo novih virov proizvodnje toplote po letu 2027, kar se izkazuje v gibanju cene za odjemalce (gibanje cen je prikazano v vrstici 11, Tabela 4-3).

Tabela 4-3: Širitvijo omrežja in z novimi proizvodnimi viri

TABELA 5	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
EKONOMIKA S ŠIRITVIJO IN VKLJUČITVIJO NOVIH VIROV											
Prodaja toplote v kWh	123	4.008	3.567	5.241	2.083	895	539	931	4.582	1.421	3.018
Povečanje priključne obračunske moči v kW	175	5.726	5.096	7.487	2.975	1.278	770	1.330	6.545	2.030	4.312
Dodatne investicije v povečanje in ohranjanje zmogljivosti v EUR	508.770	1.148.000	819.350	526.750	658.500	405.500	680.000	564.500	614.750	508.000	414.750
Izgradnja omrežja v km	1,58	1,41	0,53	1,22	1,39	1,20	0,95	1,18	1,54	0,73	1,16
1. Dejanska količina distribuirane toplote v MWh	98.261	101.287	103.883	108.162	110.245	111.139	111.678	112.609	117.190	118.611	121.630
2. Dejanska obračunska moč pri odjemalcih toplote v MW	112,68	112,859	118,585	123,681	131,1675	134,1425	135,42	136,19	137,52	144,065	146,095
3. Dolžina omrežja v km	40,09	41,59	42,23	43,55	45,04	46,33	47,38	48,66	50,30	51,13	52,38
4. Realizirani prihodki iz izvajanja dejavnosti distribucije z lastno proizvodnjo v EUR	8.080.798	8.305.340	8.422.990	8.864.651	9.074.542	9.249.875	9.581.752	9.768.926	9.316.014	8.716.781	8.682.571
4a) Realizirani fiksni prihodki v EUR	2.578.210	2.582.214	2.713.225	2.829.821	3.001.112	3.069.180	3.098.410	3.116.027	3.146.458	3.296.207	3.342.654
4b) Realizirani variabilni prihodki v EUR	5.502.588	5.702.775	5.643.494	5.935.784	5.953.315	6.034.240	6.320.668	6.463.024	5.957.102	5.183.529	5.082.553
4c. Dodatna najemnina/amortizacija		20.351	66.271	99.045	120.115	146.455	162.675	189.875	212.455	237.045	257.365
4č) Cena fisknega dela MW na leto	22.880,00	22.880,00	22.880,00	22.880,00	22.880,00	22.880,00	22.880,00	22.880,00	22.880,00	22.880,00	22.880,00
4d) Cena variabilnega dela na MWh	56,00	56,30	54,33	54,88	54,00	54,29	56,60	57,39	50,83	43,70	41,79
5. Priključna moč na km omrežja v MWh	2,93	2,71	2,81	2,84	2,91	2,90	2,86	2,80	2,73	2,82	2,79
6. Dejanski stroški v EUR	8.243.394	8.675.914	8.762.673	9.016.278	9.134.290	9.465.276	9.722.604	10.009.705	9.316.014	8.716.781	8.682.571
7. Pokrivanje izgube GJS iz tržnih dejavnosti SPTE v ENMB in SPTE v EO v EUR	-162.596	-370.574	-339.683								
8. Ciljna konkurenčna variabilna cena na MWh v EUR	56,00	56,30	54,33	54,88	54,00	54,29	56,60	57,39	50,83	43,70	41,79
9. Ocenjeni razpoložljivi dobički iz tržnih dejavnosti v EUR	750.000	750.000	750.000	750.000	350.000	350.000	350.000	350.000			
10. (Ne)zadostna sredstva za vzdrževanje konkurenčne cene v EUR											
11. Realna cena MWh v EUR	59,31	63,82	61,50	54,88	54,00	54,29	56,60	57,39	50,83	43,70	41,79
12. % povišanja cene za odjemalce glede ciljno ceno v tekočem letu											
13. Razpoložljiva dividenda za MOM v EUR	587.404	379.426	410.317	750.000	350.000	350.000	350.000	350.000			

Prav tako je izdelovalec dokumentacije izvedel analizo občutljivosti v obdobju 2020 – 2030 ob širitvi ob upoštevanju tveganja podražitve investicije in tveganju manjšega priključevanja.

Analiza občutljivosti, prikazana v tabelah 4-4, 4-5 in 4-6 prikazuje podatke ob predpostavki širjenja vročevodnega omrežja v obdobju od 2020 do 2030 po posameznih letih, tako z vidika priključitve kot z vidika prodane toplote. Glede na potencialne objekte za priključitev, njihove ocenjene vrednosti priključnih moči in predvidenih porab toplotne energije, je v simulaciji 1 upoštevano, da se bo v letih 2020 – 2030 priključilo 70% predvidenih objektov, predpostavke iz te simulacije so enake kot v predhodnih tabelah 4-2 in 4-3. V simulaciji 2 predvidevamo, da se bo priključilo 60% predvidenih objektov in v simulaciji 3 samo 50% predvidenih objektov. Hkrati pa smo za vsako simulacijo izdelali analizo občutljivosti glede na možne podražitve investicij za 10% ali za 20%, ter njun vpliv na variabilno ceno toplote in razpoložljiva investicijska sredstva MOM.

Tabela 4-4: Simulacija 1: odjem na ravni 70% možnega, investicija se podraži ali za 10% ali za 20%

EKONOMIKA S ŠIRITVIJO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	SKUPAJ
Odlivi za investicije	-508.770	-1.148.000	-819.350	-526.750	-658.500	-405.500	-680.000	-564.500	-614.750	-508.000	-414.750	-6.848.870
Prilivi od najemnin nova investicija	0	20.351	66.271	99.045	120.115	146.455	162.675	189.875	212.455	237.045	257.365	1.511.650
Prilivi od najemnin obstoječa infrastruktura	636.727	611.258	586.808	563.336	540.802	519.170	498.403	478.467	459.328	440.955	423.317	5.758.573
Odliv za pokrivanje nekonkurenčne cene toplote	-162.596	-344.538	-115.072	0	0	0	0	0	0	0	0	-622.206
Potencialni prilivi od dividend	750.000	750.000	750.000	750.000	350.000	350.000	350.000	350.000	0	0	0	4.400.000
SKUPAJ odlivi+prilivi	715.362	-110.929	468.656	885.630	352.417	610.125	331.078	453.842	57.033	170.000	265.932	4.199.147
Variabilna cena za odjemlance brez novih virov	57,65	59,96	58,23	56,28	55,38	56,23	57,86	59,53	59,42	60,11	61,06	
EKONOMIKA S ŠIRITVIJO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	SKUPAJ
Odlivi za investicije višji za 10%	-559.647	-1.262.800	-901.285	-579.425	-724.350	-446.050	-748.000	-620.950	-676.225	-558.800	-456.225	-7.533.757
Prilivi od najemnin nova investicija	0	22.386	72.898	108.949	132.126	161.100	178.942	208.862	233.700	260.749	283.101	1.662.815
Prilivi od najemnin obstoječa infrastruktura	636.727	611.258	586.808	563.336	540.802	519.170	498.403	478.467	459.328	440.955	423.317	5.758.573
Odliv za pokrivanje nekonkurenčne cene toplote	-162.568	-344.538	-115.072	0	0	0	0	0	0	0	0	-622.178
Potencialni prilivi od dividend	750.000	750.000	750.000	750.000	350.000	350.000	350.000	350.000	0	0	0	4.400.000
SKUPAJ odlivi+prilivi	664.513	-223.694	393.349	842.860	298.578	584.220	279.346	416.379	16.804	142.905	250.193	3.665.453
Variabilna cena za odjemlance brez novih virov	57,65	60,18	58,94	57,29	56,58	57,68	59,46	61,39	61,41	62,30	63,39	
EKONOMIKA S ŠIRITVIJO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	SKUPAJ
Odlivi za investicije višji za 20%	-610.524	-1.377.600	-983.220	-632.100	-790.200	-486.600	-816.000	-677.400	-737.700	-609.600	-497.700	-8.218.644
Prilivi od najemnin nova investicija	0	24.421	79.525	118.854	144.138	175.746	195.210	227.850	254.946	284.454	308.838	1.813.980
Prilivi od najemnin obstoječa infrastruktura	636.727	611.258	586.808	563.336	540.802	519.170	498.403	478.467	459.328	440.955	423.317	5.758.573
Odliv za pokrivanje nekonkurenčne cene toplote	-162.568	-344.538	-115.072	0	0	0	0	0	0	0	0	-622.178
Potencialni prilivi od dividend	750.000	750.000	750.000	750.000	350.000	350.000	350.000	350.000	0	0	0	4.400.000
SKUPAJ odlivi+prilivi	613.636	-336.459	318.041	800.089	244.740	558.316	227.613	378.917	-23.426	115.809	234.455	3.131.731
Variabilna cena za odjemlance brez novih virov	57,65	60,20	59,00	57,38	56,69	57,81	59,61	61,56	61,59	62,50	63,60	

V kolikor se bi ob 70% priključitvi potencialnih odjemalcev investicija podražila za 10% se razpoložljiva sredstva za MOM nižajo za 13%, in v kolikor se bi investicija podražila za 20%, se razpoložljiva sredstva za MOM nižajo za 25%.

Tabela 4-5: Simulacija 2: odjem na ravni 60% možnega, investicija se podraži ali za 10% ali za 20%

EKONOMIKA S ŠIRITVIJO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	SKUPAJ
Odlivi za investicije višji za 0%	-508.770	-1.148.000	-819.350	-526.750	-658.500	-405.500	-680.000	-564.500	-614.750	-508.000	-414.750	-6.848.870
Prilivi od najemnin nova investicija	0	20.351	66.271	99.045	120.115	146.455	162.675	189.875	212.455	237.045	257.365	1.511.650
Prilivi od najemnin obstoječa infrastruktura	636.727	611.258	586.808	563.336	540.802	519.170	498.403	478.467	459.328	440.955	423.317	5.758.573
Odliv za pokrivanje nekonkurenčne cene toplote	-202.830	-171.224	0	0	0	0	0	0	-340.854	-409.006	-502.544	-1.626.459
Potencialni prilivi od dividend	750.000	750.000	750.000	750.000	350.000	350.000	350.000	350.000	0	0	0	4.400.000
SKUPAJ odlivi+prilivi	675.127	62.385	583.729	885.630	352.417	610.125	331.078	453.842	-283.821	-239.006	-236.613	3.194.894
Variabilna cena za odjemlance brez novih virov	58,06	56,56	57,13	57,70	58,27	58,86	56,24	56,86	63,63	64,79	66,12	
EKONOMIKA S ŠIRITVIJO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	SKUPAJ
Odlivi za investicije višji za 10%	-559.647	-1.262.800	-901.285	-579.425	-724.350	-446.050	-748.000	-620.950	-676.225	-558.800	-456.225	-7.533.757
Prilivi od najemnin nova investicija	0	22.386	72.898	108.949	132.126	161.100	178.942	208.862	233.700	260.749	283.101	1.662.815
Prilivi od najemnin obstoječa infrastruktura	636.727	611.258	586.808	563.336	540.802	519.170	498.403	478.467	459.328	440.955	423.317	5.758.573
Odliv za pokrivanje nekonkurenčne cene toplote	-202.830	-173.259	0	0	0	0	0	0	-362.100	-432.710	-528.281	-1.699.180
Potencialni prilivi od dividend	750.000	750.000	750.000	750.000	350.000	350.000	350.000	350.000	0	0	0	4.400.000
SKUPAJ odlivi+prilivi	624.250	-52.415	508.421	842.860	298.578	584.220	279.346	416.379	-345.296	-289.806	-278.088	2.588.451
Variabilna cena za odjemlance brez novih virov	58,06	58,28	56,87	55,68	57,45	57,37	58,60	58,92	63,81	65,00	66,34	
EKONOMIKA S ŠIRITVIJO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	SKUPAJ
Odlivi za investicije višji za 20%	-610.524	-1.377.600	-983.220	-632.100	-790.200	-486.600	-816.000	-677.400	-737.700	-609.600	-497.700	-8.218.644
Prilivi od najemnin nova investicija	0	24.421	79.525	118.854	144.138	175.746	195.210	227.850	254.946	284.454	308.838	1.813.980
Prilivi od najemnin obstoječa infrastruktura	636.727	611.258	586.808	563.336	540.802	519.170	498.403	478.467	459.328	440.955	423.317	5.758.573
Odliv za pokrivanje nekonkurenčne cene toplote	-202.830	-175.294	0	0	0	0	0	0	-383.345	-456.415	-554.017	-1.771.902
Potencialni prilivi od dividend	750.000	750.000	750.000	750.000	350.000	350.000	350.000	350.000	0	0	0	4.400.000
SKUPAJ odlivi+prilivi	573.373	-167.215	433.113	800.089	244.740	558.316	227.613	378.917	-406.771	-340.606	-319.563	1.982.007
Variabilna cena za odjemlance brez novih virov	58,06	58,30	56,94	55,77	57,56	57,50	58,75	59,09	64,00	65,21	66,56	

V kolikor se ob 60% priključitvi potencialnih odjemalcev investicija podraži za 10% se razpoložljiva sredstva za MOM znižajo za 19%, in v kolikor se investicija podraži za 20%, se razpoložljiva sredstva za MOM znižajo za 38%.

Tabela 4-6: Simulacija 3: odjem na ravni 50% možnega, investicija se ne podraži ali pa se podraži za 10% ali za 20% (spodnje tabele)

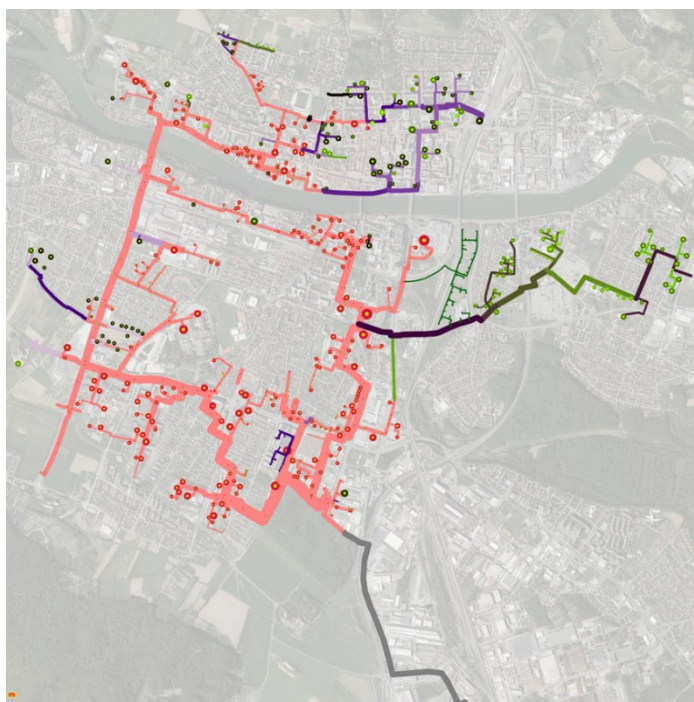
EKONOMIKA S ŠIRITVIJO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	SKUPAJ
Odlivi za investicije višji za 0%	-508.770	-1.148.000	-819.350	-526.750	-658.500	-405.500	-680.000	-564.500	-614.750	-508.000	-414.750	-6.848.870
Prilivi od najemnin nova investicija	0	20.351	66.271	99.045	120.115	146.455	162.675	189.875	212.455	237.045	257.365	1.511.650
Prilivi od najemnin obstoječa infrastruktura	636.727	611.258	586.808	563.336	540.802	519.170	498.403	478.467	459.328	440.955	423.317	5.758.573
Odliv za pokrivanje nekonkurenčne cene toplote	-164.556	-412.435	-279.290	-131.987	-51.889	-116.297	-250.916	-394.714	-296.656	-372.543	-477.477	-2.948.759
Potencialni prilivi od dividend	750.000	750.000	750.000	750.000	350.000	350.000	350.000	350.000	0	0	0	4.400.000
SKUPAJ odlivi+prilivi	713.402	-178.826	304.439	753.643	300.528	493.828	80.162	59.128	-239.622	-202.543	-211.545	1.872.594
Variabilna cena za odjemlance brez novih virov	57,68	60,88	60,52	59,91	59,90	61,32	63,31	65,47	65,23	66,69	68,30	
EKONOMIKA S ŠIRITVIJO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	SKUPAJ
Odlivi za investicije višji za 10%	-559.647	-1.262.800	-901.285	-579.425	-724.350	-446.050	-748.000	-620.950	-676.225	-558.800	-456.225	-7.533.757
Prilivi od najemnin nova investicija	0	22.386	72.898	108.949	132.126	161.100	178.942	208.862	233.700	260.749	283.101	1.662.815
Prilivi od najemnin obstoječa infrastruktura	636.727	611.258	586.808	563.336	540.802	519.170	498.403	478.467	459.328	440.955	423.317	5.758.573
Odliv za pokrivanje nekonkurenčne cene toplote	-164.556	-412.435	-279.290	-131.987	-51.889	-116.297	-250.916	-394.714	-296.656	-372.543	-477.477	-2.948.759
Potencialni prilivi od dividend	750.000	750.000	750.000	750.000	350.000	350.000	350.000	350.000	0	0	0	4.400.000
SKUPAJ odlivi+prilivi	662.525	-291.590	229.131	710.873	246.690	467.923	28.430	21.665	-279.852	-229.638	-227.284	1.338.872
Variabilna cena za odjemlance brez novih virov	57,68	60,90	60,59	60,00	60,01	61,46	63,46	65,65	65,42	66,90	68,53	
EKONOMIKA S ŠIRITVIJO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	SKUPAJ
Odlivi za investicije višji za 20%	-610.524	-1.377.600	-983.220	-632.100	-790.200	-486.600	-816.000	-677.400	-737.700	-609.600	-497.700	-8.218.644
Prilivi od najemnin nova investicija	0	24.421	79.525	118.854	144.138	175.746	195.210	227.850	254.946	284.454	308.838	1.813.980
Prilivi od najemnin obstoječa infrastruktura	636.727	611.258	586.808	563.336	540.802	519.170	498.403	478.467	459.328	440.955	423.317	5.758.573
Odliv za pokrivanje nekonkurenčne cene toplote	-164.556	-412.435	-279.290	-131.987	-51.889	-116.297	-250.916	-394.714	-296.656	-372.543	-477.477	-2.948.759
Potencialni prilivi od dividend	750.000	750.000	750.000	750.000	350.000	350.000	350.000	350.000	0	0	0	4.400.000
SKUPAJ odlivi+prilivi	611.648	-404.355	153.823	668.102	192.851	442.019	-23.303	-15.797	-320.081	-256.734	-243.022	805.150
Variabilna cena za odjemlance brez novih virov	57,68	56,80	57,91	58,83	56,82	58,31	60,34	62,57	65,61	67,12	68,75	

V kolikor se ob 50% priključitvi potencialnih odjemalcev investicija podraži za 10% se razpoložljiva dividenda za MOM zniža za 29%, in v kolikor se ob investicija podraži za 20%, se razpoložljiva sredstva za MOM znižajo za 57%.

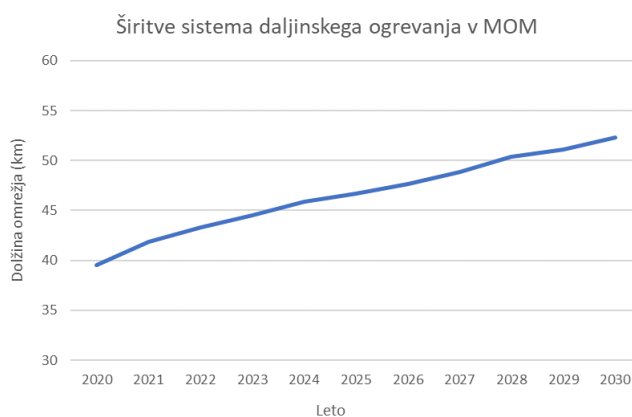
5. Opredelitev investicije

Načrtovane investicije v širitev vročevodnega omrežja na območju Maribora zajemajo območje levega brega Drave v območju od Kmetijske ulice na zahodu do železniške postaje na vzhodu, ter Prešernove ulice na severu in reke Drave (od sodnega stolpa do Ulice kneza Koclja), ter na desnem bregu reke Drave na območju Studencev, Tabora in Pobrežja v skupni dolžini okrog 14 kilometrov in ocenjeni vrednosti 6,8 mio EUR. Tehnične zmogljivosti bodo omogočale, da se bodo na različne krake vročevodnega omrežja, v obdobju 2020-2030 lahko priključili odjemalci s skupno priključno močjo skoraj 54 MW in z letnim odjemom skoraj 38 GWh.

Predpostavke temeljijo na dostopnih podatkih o starosti kurilnih naprav oziroma njihovi življenjski dobi na področju širjenja vročevodnega omrežja, kar omogoča oceno leta potencialne zamenjave in priključitve na vročevodno omrežje v lasti MOM.



Slika 5-1: Planirane širitve vročevodnega omrežja do leta 2030



Graf 5-1: Skupna dolžina sistema daljinskega ogrevanja v MOM po planiranih širitvah

5.1 Širitve omrežja sistema daljinskega ogrevanja v MOM

V obdobju med letoma 2021 in 2025 je načrtovana širitev vročevodnega omrežja pretežno na levem bregu reke Drave v skupni dolžini približno 7.200 m. Investicijska vlaganja bodo v obdobju med letoma 2021 in 2025 znašala skupno približno 3.560.000 EUR. Prav tako so se v letu 2020 izvedle investicije na območju Kamenškove ter Jugomonta, v skupni dolžini približno 1.500 m ter oceni investicije okrog 500.000 EUR.

2021

V letu 2021 so predvidene širitve v skupni dolžini približno 2.390 m. Širitve omrežja so predvidene na Gregorčičevi, Kmetijski, Krekovi, Tyrševi, Mladinski, Kneza Koclja, Strossmayerjevi, Smetanovi, Gospejni, Slovenski, Orožnovi ter Ljubljanski cesti. Ocena investicije širitev omrežja leta 2021 je približno 1.150.000 EUR.

DIMENZIJA OMREŽJA [fi cevi]	DOLŽINA OMREŽJA v [m]	OCENA INVESTICIJE v EUR	LETO IZGRADNJE	LOKACIJA IZVEDBE
SKUPAJ	14.303	6.848.870		
80	100	35.000	2021	GREGORČIČEVA - MOM
150	80	48.000	2021	GREGORČIČEVA - MOM
65	15	3.750	2021	GREGORČIČEVA - MOM - GREGORČIČEVA 7
150	225	123.750	2021	GREGORČIČEVA - MOM - SPREMEMBA
65	10	2.000	2021	GREGORČIČEVA - TYRŠEVA - MLADINSKA I
125	115	63.250	2021	GREGORČIČEVA - TYRŠEVA - MLADINSKA I
65	12	3.000	2021	GREGORČIČEVA - TYRŠEVA - MLADINSKA I
65	12	3.000	2021	GREGORČIČEVA - TYRŠEVA - MLADINSKA I
125	220	121.000	2021	GREGORČIČEVA - TYRŠEVA - MLADINSKA I
50	7	1.400	2021	KMETIJSKA I
50	15	3.000	2021	KMETIJSKA I
65	120	30.000	2021	KMETIJSKA I
80	125	43.750	2021	KMETIJSKA I
50	10	2.000	2021	KMETIJSKA I
50	15	3.000	2021	KMETIJSKA I
50	8	1.600	2021	KMETIJSKA I
50	15	3.000	2021	KMETIJSKA I
50	25	5.000	2021	KMETIJSKA I
50	30	6.000	2021	KMETIJSKA I
200	300	195.000	2021	LUTKOVNO G. - KNEZA KOCLJA
200	270	175.500	2021	LUTKOVNO G. - KNEZA KOCLJA
80	15	5.250	2021	PRIKLJUČEK I. GIMNAZIJA
80	45	15.750	2021	PRIKLJUČEK KOTL. GOSPEJNA
65	10	2.500	2021	PRIKLJUČEK MOM - SLOVENSKA 40
65	10	2.500	2021	PRIKLJUČEK UGM
100	35	14.000	2021	SMETANOVA - STROSSMAYERJEVA - OROŽNOVA - UGM
80	10	3.500	2021	SMETANOVA - STROSSMAYERJEVA - SNG
100	65	26.000	2021	SMETANOVA - STROSSMAYERJEVA - SNG
100	85	34.000	2021	SMETANOVA - STROSSMAYERJEVA - SNG
125	140	63.000	2021	SMETANOVA - STROSSMAYERJEVA - SNG
150	105	52.500	2021	SMETANOVA - STROSSMAYERJEVA - SNG
125	100	45.000	2021	STROSSMAYERJEVA - GREGORČIČEVA DO SLOVENSKA
65	20	6.000	2021	UKC - LJUBLJANSKA 1-3
80	20	6.000	2021	UKC - LJUBLJANSKA 7-9
SKUPAJ	2389	1.148.000		

Slika 5-2: Planirane širitve omrežja leta 2021

2022

V letu 2022 predvidevamo širitve v skupni dolžini približno 1.100 m. Širitve omrežja so predvidene na Krekovi, Tyrševi, Mladinski, Maistrovi, Kersnikovi ulici, Mestni občini Maribor, Ekonomsko-poslovni fakulteti, železniški postaji Maribor, priključek na Prometni šoli ter Sodnem stolpu. Ocena investicije širitve omrežja leta 2022 je približno 630.000 EUR.

DIMENZIJA OMREŽJA [fi cevi]	DOLŽINA OMREŽJA v [m]	OCENA INVESTICIJE v EUR	LETO IZGRADNJE	LOKACIJA IZVEDBE
SKUPAJ	14.303	6.848.870		
80	80	28.000	2022	KREKOVA - TYRŠEVA - MLADINSKA II
50	10	2.000	2022	KREKOVA - TYRŠEVA - MLADINSKA II
65	10	2.500	2022	KREKOVA - TYRŠEVA - MLADINSKA II
50	0	0	2022	KREKOVA - TYRŠEVA - MLADINSKA II
80	30	10.500	2022	KREKOVA - TYRŠEVA - MLADINSKA II
65	60	15.000	2022	KREKOVA - TYRŠEVA - MLADINSKA II
50	6	1.200	2022	KREKOVA - TYRŠEVA - MLADINSKA II
100	56	22.400	2022	KREKOVA - TYRŠEVA - MLADINSKA II
100	90	36.000	2022	MAISTROVA - KERSNIKOVA
65	20	5.000	2022	MAISTROVA - KERSNIKOVA
150	230	115.000	2022	MOM - EPF - ŽP MARIBOR
200	105	68.250	2022	MOM - EPF - ŽP MARIBOR
250	250	212.500	2022	MOM - EPF - ŽP MARIBOR
250	120	102.000	2022	MOM - EPF - ŽP MARIBOR
80	30	10.500	2022	PRIKLJUČEK PROMETNA ŠOLA
SKUPAJ	1097	630.850		

Slika 5-3: Planirane širitve omrežja leta 2022

2023

V letu 2023 predvidevamo širitve v skupni dolžini približno 1.510 m. Širitve omrežja so predvidene na Cankarjevi, Glavni trg – City I in II, Mestna občina Maribor, Ekonomsko-poslovna fakulteta, železniška postaja Maribor, povezava Ferkova – Ljubljanska ter priključek Tkalski prehod. Ocena investicije širitev omrežja leta 2023 je približno 715.000 EUR.

DIMENZIJA OMREŽJA [fi cevi]	DOLŽINA OMREŽJA v [m]	OCENA INVESTICIJE v EUR	LETO IZGRADNJE	LOKACIJA IZVEDBE
SKUPAJ	14.303	6.848.870		
200	290	188.500	2022	SODNI STOLP - MARIBORSKA VRATA
100	110	44.000	2023	CANKARJEVA
200	150	97.500	2023	CANKARJEVA
65	30	7.500	2023	CANKARJEVA
65	20	5.000	2023	CANKARJEVA
50	0	0	2023	CANKARJEVA
80	100	35.000	2023	CANKARJEVA
65	10	2.500	2023	CANKARJEVA
65	10	2.500	2023	CANKARJEVA
80	65	22.750	2023	CANKARJEVA
65	20	5.000	2023	CANKARJEVA
200	35	22.750	2023	GLAVNI TRG - CITY I
50	25	5.000	2023	GLAVNI TRG - CITY I
150	110	55.000	2023	GLAVNI TRG - CITY I
80	20	7.000	2023	GLAVNI TRG - CITY I
150	18	9.000	2023	GLAVNI TRG - CITY I
100	80	32.000	2023	GLAVNI TRG - CITY II
65	20	5.000	2023	GLAVNI TRG - CITY II
100	135	54.000	2023	GLAVNI TRG - CITY II
80	40	14.000	2023	GLAVNI TRG - CITY II
80	20	7.000	2023	GLAVNI TRG - CITY II
80	20	7.000	2023	GLAVNI TRG - CITY II
150	20	13.000	2023	MOM - EPF - ŽP MARIBOR
125	75	33.750	2023	POVEZAVA FERKOVA - LJUBLJANSKA
125	90	40.500	2023	PPRIKLJUČEK B-POINT
SKUPAJ	1513	715.250		

Slika 5-4: Planirane širitve omrežja leta 2023

2024

V letu 2024 predvidevamo širitve v skupni dolžini približno 1.350 m. Širitve omrežja so predvidene na Maistrovi, Kersnikovi, Mariborska vrata, Partizanska, Cankarjeva, Orožnova in Smetanova ulica. Ocena investicije širitve omrežja leta 2024 je približno 660.000 EUR.

DIMENZIJA OMREŽJA [fi cevi]	DOLŽINA OMREŽJA v [m]	OCENA INVESTICIJE v EUR	LETO IZGRADNJE	LOKACIJA IZVEDBE
SKUPAJ	14.303	6.848.870		
80	120	42.000	2024	MAISTROVA - KERSNIKOVA
80	150	52.500	2024	MAISTROVA - KERSNIKOVA
80	20	7.000	2024	MARIBORSKA VRATA - PARTIZANSKA - CANKARJEVA
65	20	5.000	2024	MARIBORSKA VRATA - PARTIZANSKA - CANKARJEVA
200	210	136.500	2024	MARIBORSKA VRATA - PARTIZANSKA - CANKARJEVA
65	20	5.000	2024	MARIBORSKA VRATA - PARTIZANSKA - CANKARJEVA
150	45	22.500	2024	MARIBORSKA VRATA - PARTIZANSKA - CANKARJEVA
200	180	117.000	2024	MARIBORSKA VRATA - PARTIZANSKA - CANKARJEVA
80	100	35.000	2024	MARIBORSKA VRATA - PARTIZANSKA - CANKARJEVA
200	210	136.500	2024	MARIBORSKA VRATA - PARTIZANSKA - CANKARJEVA
80	40	14.000	2024	OROŽNOVA
65	10	2.500	2024	OROŽNOVA
100	85	34.000	2024	OROŽNOVA
80	140	49.000	2024	SMETANOVA - SR. GRADBENA ŠOLA
SKUPAJ	1350	658.500		

Slika 5-5: Planirane širitve omrežja leta 2024

2025

V letu 2025 predvidevamo širitve v skupni dolžini približno 850 m. Širitve omrežja so predvidene na Cafovi, Prešernovi, priključek Hutter blok, priključek Kamenškova ter povezava Prometna šola. Ocena investicije širitve omrežja leta 2025 je približno 405.000 EUR.

DIMENZIJA OMREŽJA [fi cevi]	DOLŽINA OMREŽJA v [m]	OCENA INVESTICIJE v EUR	LETO IZGRADNJE	LOKACIJA IZVEDBE
SKUPAJ	14.303	6.848.870		
80	85	29.750	2025	CAFOVA
0	0	0	2025	CAFOVA
0	0	0	2025	CAFOVA
65	10	2.500	2025	CAFOVA
65	75	18.750	2025	CAFOVA
250	225	191.250	2025	POVEZAVA PROMETNA
80	105	36.750	2025	PREŠERNOVA
100	110	44.000	2025	PREŠERNOVA
65	20	5.000	2025	PREŠERNOVA
65	10	2.500	2025	PREŠERNOVA
65	60	15.000	2025	PREŠERNOVA
80	40	14.000	2025	PRIKLJUČEK HUTTER BLOK
100	115	46.000	2025	PRIKLJUČEK KAMENŠKOVA
SKUPAJ	855	405.500		

Slika 5-6: Planirane širitve omrežja leta 2025

V obdobju med letoma 2026 in 2030 je načrtovana širitev vročevodnega omrežja pretežno na območju Pobrežja v skupni dolžini približno 5.570 m. Investicijska vlaganja bodo v obdobju med letoma 2026 in 2030 znašala skupno približno 2.800.000 EUR.

2026

V letu 2026 predvidevamo širitve v skupni dolžini približno 950 m. Širitve omrežja so predvidene na Nasipni, Puhovi ter Cesti XIV. divizije.

DIMENZIJA OMREŽJA [fi cevi]	DOLŽINA OMREŽJA v [m]	OCENA INVESTICIJE v EUR	LETO IZGRADNJE	LOKACIJA IZVEDBE
SKUPAJ	14.303	6.848.870		
250	100	85.000	2026	NASIPNA - CESTA XIV. DIVIZIJE
250	850	595.000	2026	PUHOVA
SKUPAJ	950	680.000		

Slika 5-7: Planirane širitve omrežja leta 2026

2027

V letu 2027 predvidevamo širitve v skupni dolžini približno 1.180 m. Širitve omrežja so predvidene na območju S31, priključku Železnikova, Cesta XIV. divizije in OŠ Draga Kobala.

DIMENZIJA OMREŽJA [fi cevi]	DOLŽINA OMREŽJA v [m]	OCENA INVESTICIJE v EUR	LETO IZGRADNJE	LOKACIJA IZVEDBE
SKUPAJ	14.303	6.848.870		
125	225	90.000	2027	S31 - RAZVOD
80	180	63.000	2027	ŽELEZNIKOVA - OŠ Draga Kobala
80	160	56.000	2027	ŽELEZNIKOVA - OŠ Draga Kobala
50	15	3.000	2027	PRIKLJUČKI ŽELEZNIKOVA
150	250	125.000	2027	S31 - RAZVOD
200	350	227.500	2027	S31 - CESTA XIV. DIVIZIJE
SKUPAJ	1.180	564.500		

Slika 5-8: Planirane širitve omrežja leta 2027

2028

V letu 2028 predvidevamo širitve v skupni dolžini približno 1.540 m. Širitve omrežja so predvidene na Bratov Greif, Nasipna, Cesta XIV. divizije in priključek OŠ Borcev za severno mejo.

DIMENZIJA OMREŽJA [fi cevi]	DOLŽINA OMREŽJA v [m]	OCENA INVESTICIJE v EUR	LETO IZGRADNJE	LOKACIJA IZVEDBE
SKUPAJ	14.303	6.848.870		
80	240	84.000	2028	BRATOV GREIF
80	100	35.000	2028	BRATOV GREIF
100	25	10.000	2028	BRATOV GREIF
65	10	2.500	2028	BRATOV GREIF
65	10	2.500	2028	BRATOV GREIF
65	10	2.500	2028	BRATOV GREIF
65	10	2.500	2028	BRATOV GREIF
65	25	6.250	2028	BRATOV GREIF
65	15	3.750	2028	BRATOV GREIF
65	42	10.500	2028	BRATOV GREIF
65	15	3.750	2028	BRATOV GREIF
65	15	3.750	2028	BRATOV GREIF
80	50	17.500	2028	BRATOV GREIF
65	10	2.500	2028	BRATOV GREIF
65	15	3.750	2028	BRATOV GREIF
100	50	20.000	2028	BRATOV GREIF
100	280	112.000	2028	BRATOV GREIF
50	45	9.000	2028	BRATOV GREIF II
50	15	3.000	2028	BRATOV GREIF II
50	15	3.000	2028	BRATOV GREIF II
50	90	18.000	2028	BRATOV GREIF II
50	15	3.000	2028	BRATOV GREIF II
100	60	24.000	2028	BRATOV GREIF II
65	15	3.750	2028	BRATOV GREIF II
80	70	24.500	2028	BRATOV GREIF II
50	20	4.000	2028	BRATOV GREIF II
65	26	6.500	2028	BRATOV GREIF II
250	215	182.750	2028	NASIPNA - CESTA XIV. DIVIZIJE
80	30	10.500	2028	PRIKLJUČEK OŠ BORCEV ZA S. MEJO
SKUPAJ	1.538	614.750		

Slika 5-9: Planirane širitve omrežja leta 2028

2029

V letu 2029 predvidevamo širitve v skupni dolžini približno 730 m. Širitve omrežja so predvidene na Nasipni, Cesti XIV. divizije, Osojnikovi, priključek Maistrova in priključek Meltal.

DIMENZIJA OMREŽJA [fi cevi]	DOLŽINA OMREŽJA v [m]	OCENA INVESTICIJE v EUR	LETO IZGRADNJE	LOKACIJA IZVEDBE
SKUPAJ	14.303	6.848.870		
250	190	161.500	2029	NASIPNA - CESTA XIV. DIVIZIJE
250	300	255.000	2029	NASIPNA - CESTA XIV. DIVIZIJE
150	90	45.000	2029	OSOJNIKOVA
65	60	15.000	2029	PRIKLJUČEK MAISTROVA 8
80	90	31.500	2029	PRIKLJUČEK MELTAL
SKUPAJ	730	508.000		

Slika 5-10: Planirane širitve omrežja leta 2029

2030

V letu 2030 predvidevamo širitve v skupni dolžini približno 1.170 m. Širitve omrežja so predvidene na Greenwiški, Mlekarniški, Majeričevi, Kmetijski, Osojnikovi, Shakespearovi ter priključek Ljubljanske mlekarne.

DIMENZIJA OMREŽJA [fi cevi]	DOLŽINA OMREŽJA v [m]	OCENA INVESTICIJE v EUR	LETO IZGRADNJE	LOKACIJA IZVEDBE
SKUPAJ	14.303	6.848.870		
65	0	0	2030	GREENWIŠKA MLEKARNIŠKA MAJERIČEVA
80	30	10.500	2030	GREENWIŠKA MLEKARNIŠKA MAJERIČEVA
80	115	40.250	2030	GREENWIŠKA MLEKARNIŠKA MAJERIČEVA
80	45	15.750	2030	GREENWIŠKA MLEKARNIŠKA MAJERIČEVA
80	30	10.500	2030	GREENWIŠKA MLEKARNIŠKA MAJERIČEVA
100	280	112.000	2030	KMETIJSKA II
50	10	2.000	2030	KMETIJSKA II
50	15	3.000	2030	KMETIJSKA II
50	15	3.000	2030	KMETIJSKA II
50	15	3.000	2030	KMETIJSKA II
0	15	0	2030	KOTLOVNICA MAJERIČEVA
80	90	31.500	2030	KOTLOVNICA MAJERIČEVA
80	15	5.250	2030	KOTLOVNICA MAJERIČEVA
125	150	67.500	2030	OSOJNIKOVA - MAJERIČEVA
100	50	20.000	2030	PRIKLJUČEK LJ MLEKARNE
80	210	73.500	2030	SHAKESPEAROVA
50	15	3.000	2030	SHAKESPEAROVA
50	15	3.000	2030	SHAKESPEAROVA
50	15	3.000	2030	SHAKESPEAROVA
50	15	3.000	2030	SHAKESPEAROVA
50	15	3.000	2030	SHAKESPEAROVA
50	15	3.000	2030	SHAKESPEAROVA
50	10	2.000	2030	SHAKESPEAROVA
SKUPAJ	1170	414.750		

Slika 5-11: Planirane širitve omrežja leta 2030

6. OPREDELITEV TEMELJNIH PRVIN INVESTICIJE

6.1 Predhodna idejna rešitev

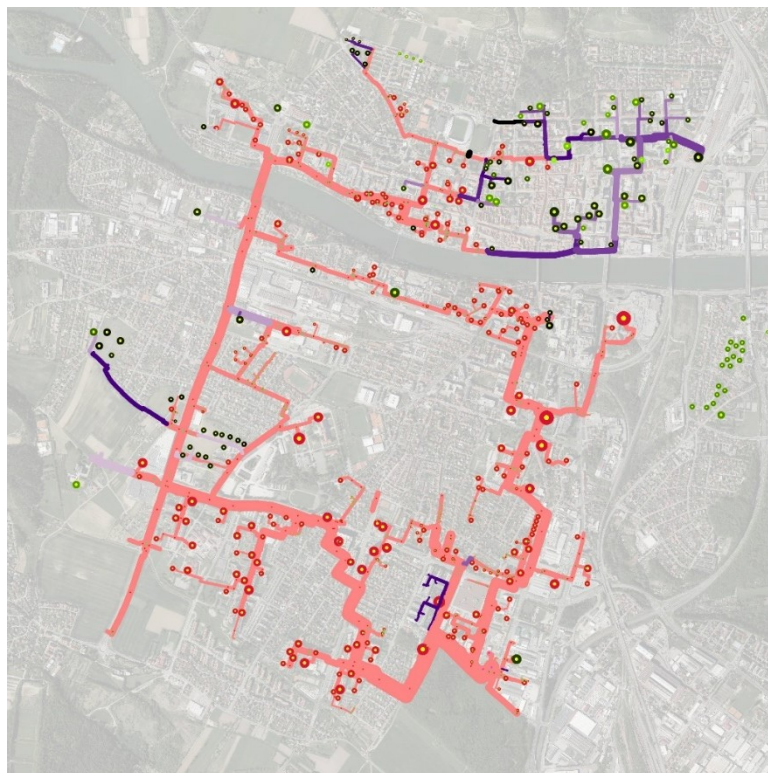
Širitve omrežja sistema daljinskega ogrevanja ter priklopi novih objektov na že obstoječe omrežje so se izkazali za ekonomsko in okoljsko upravičene investicije, hkrati pa je Energetika Maribor z novimi širitvami in priklopi odjemalcev z okoljsko neustreznimi viri ogrevanja, pozitivno vplivala na kakovost zunanjega zraka in zmanjšanje emisij. S tem se je povečevala tudi tehnološka učinkovitost sistema daljinskega ogrevanja.

Z gostoto odjema in novimi priklopi je Energetika Maribor optimizirala proizvodnjo ter distribucijo in s tem znatno zmanjševala izgube in povečala učinkovitost, kar je ugodno vplivalo na ekonomiko. Na podlagi pozitivnih učinkov teh predhodnih idejnih rešitev se je Energetika Maribor odločila za potencialno širitev sistema daljinskega ogrevanja ne levem bregu reke Drave ter na območju Pobrežja.

6.2 Opis lokacije

Širitve omrežja sistema daljinskega ogrevanja v Mestni občini Maribor bodo do leta 2030 v prvi fazi izvedena predvsem na levem bregu reke Drave, v drugi fazi pa na območju Pobrežja.

Širitve so po natančnih lokacijah opisane v poglavju 5.1.



Slika 6-1: Planirane širitve omrežja do leta 2025 (obarvano vijolično)

6.5 Varstvo okolja

Za pridobitev gradbenega dovoljenja za izgradnjo nove trase vročevoda oz. sistema daljinskega ogrevanja je potrebno predložiti soglasja različnih institucij.

Potrebno je soglasje Agencije RS za okolje, ki pri gradnji vročevodnih omrežij opozarja na sledeče nevarnosti za okolje:

- _ uporaba naravnih virov, zlasti tal, prsti, vode in biotske raznovrstnosti, nastajanje odpadkov,
- _ emisije onesnaževal ter druge motnje zdravja, počutja in kakovosti življenja,
- _ tveganje povzročitve večjih nesreč po predpisih, ki urejajo varstvo okolja in naravnih nesreč, tudi tistih, ki so v skladu z znanstvenimi spoznanji lahko posledica podnebnih sprememb,
- _ tveganje za zdravje ljudi,
- _ hrup,
- _ sevanje svetlobe v okolico,
- _ vidna izpostavljenost,
- _ vibracije,
- _ vplivi na dejanske rabe zemljišč,
- _ fizična sprememba/preoblikovanje površine.

Za gradnjo vročevoda je prav tako potrebno soglasje s strani Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije. Vsa soglasja in njihove vsebine so odvisne od točnih lokacij gradnje oz. širitve.

6.6 Viri financiranja investicije

Predvideni vir za financiranje 6.848.870 EUR investicije v vročevodno omrežje je amortizacija obstoječega omrežja in amortizacija sukcesivno zgrajenega omrežja z enoletnim zamikom. Kot rezervni vir za financiranje investicije lahko MOM nameni dividende Energetike Maribor d.o.o.

6.7 Pričakovana stopnja ekonomske upravičenosti projekta

Investicija v izgradnjo vročevodnega omrežja kot javno infrastrukturo MOM v višini 6.848.870 EUR (dinamika je razvidna v Tabela 6-2) v obdobju 2020-2030 iz namenskega vira pomeni odliv za MOM, prilive pa poleg najemnine za obstoječo infrastrukturo v višini 5.758.573 EUR zagotavljajo dodatne najemnine za novo izgrajeno infrastrukturo v višini 1.511.650 EUR v obdobju 2020-2030 (dinamika je razvidna v Tabela 6-2) in potencialni prilivi iz dividend v višini 4.400.000 EUR (dinamika je razvidna v Tabela 6-2).

Tabela 6-2: Primerjava ekonomike brez in s širitvijo za MOM

EKONOMIKA BREZ ŠIRITVE	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	SKUPAJ
Odlivi za investicije	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prilivi od najemnin nova investicija	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prilivi od najemnin obstoječa infrastruktura	636.727	611.258	586.808	563.336	540.802	519.170	498.403	478.467	459.328	440.955	423.317	5.758.573
Odliv za pokrivanje nekonkurenčne cene toplote v mestu	- 390.630	- 514.839	- 639.313	- 764.069	- 796.479	- 829.213	- 862.275	- 895.667	- 929.393	- 963.457	- 997.861	- 8.583.194
Potencialni prilivi od dividend	750.000	750.000	750.000	750.000	350.000	350.000	350.000	350.000	-	-	-	4.400.000
SKUPAJ odlivi+prilivi	996.098	846.419	697.495	549.267	94.323	39.957	- 13.871	- 67.200	- 470.065	- 522.501	- 574.544	1.575.378
Variabilna cena za odjemalce	59,98	61,86	63,77	65,72	66,64	67,56	68,50	69,45	70,40	71,36	72,34	

EKONOMIKA S ŠIRITVIJO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	SKUPAJ
Odlivi za investicije	- 508.770	- 1.148.000	- 819.350	- 526.750	- 658.500	- 405.500	- 680.000	- 564.500	- 614.750	- 508.000	- 414.750	- 6.848.870
Prilivi od najemnin nova investicija	-	20.351	66.271	99.045	120.115	146.455	162.675	189.875	212.455	237.045	257.365	1.511.650
Prilivi od najemnin obstoječa infrastruktura	636.727	611.258	586.808	563.336	540.802	519.170	498.403	478.467	459.328	440.955	423.317	5.758.573
Odliv za pokrivanje nekonkurenčne cene toplote v mestu	- 162.596	- 344.538	- 115.072	-	-	-	-	-	-	-	-	- 622.206
Potencialni prilivi od dividend	750.000	750.000	750.000	750.000	350.000	350.000	350.000	350.000	-	-	-	4.400.000
SKUPAJ odlivi+prilivi	715.362	- 110.929	468.656	885.630	352.417	610.125	331.078	453.842	57.033	170.000	265.932	4.199.147
Variabilna cena za odjemalce brez novih virov	57,65	59,96	58,23	56,28	55,38	56,23	57,86	59,53	59,42	60,11	61,06	
Variabilna cena za odjemalce z novimi viri	56,00	56,30	54,33	54,88	54,00	54,29	56,60	57,39	50,83	43,70	41,79	

Tabela 6-3: Primerjava razpoložljivi sredstev ob analizi občutljivosti investicij in priključevanja odjemalcev

	Delež priključenih novih odjemalcev 70%	Delež priključenih novih odjemalcev 60%	Delež priključenih novih odjemalcev 50%
Brez povečanja investicijske vrednosti	4.199.147 EUR	3.194.894 EUR	1.872.594 EUR
Povečanje investicijske vrednosti za 10%	3.665.453 EUR	2.588.451 EUR	1.338.872 EUR
Povečanje investicijske vrednosti za 20%	3.131.731 EUR	1.982.007 EUR	805.150 EUR

Tabela 6-3 zbirno prikazuje učinek simulacije pri poslabšanju začetne predpostavke 70% priključitve odjemalcev na omrežje in 70% odjema toplote iz omrežja na 60% in 50% priključitvi, ob hkratni podražitvi investicij za dodatnih 10% ali za dodatnih 20%, glede na planirane investicijske vrednosti.

Poleg tega se bo zaradi vpliva ekonomike obsega (povečanje priključne moči, več odjemalcev, več prodane toplotne energije) cena daljinskega ogrevanja v mestu na enoto zniževala, kar pomeni da bo širitev izboljšala konkurenčni položaj sistema daljinskega ogrevanja v MOM in sama zagotavljala ciljno ceno toplote, za kar bi sicer Energetika Maribor uporabljala dobičke iz tržnih dejavnosti, v skrajnem primeru, torej negativnem poslovanju pa tudi proračunska sredstva MOM.

7. UGOTOVITEV SMISELNOSTI IN MOŽNOSTI NADALJNJE PRIPRAVE INVESTICIJSKE, PROJEKTNE IN DRUGE DOKUMENTACIJE

Mesto Maribor želi biti v prihodnje čimbolj samooskrbno. Na področju oskrbe s toploto iz sistema daljinskega ogrevanja bomo z načrtovano širitvijo vročevodnega omrežja in priključevanjem objektov na območjih goste poseljenosti do leta 2030, ob uvajanju obnovljivih virov energije in koristno energetske izrabo odpadkov in blata iz centralne čistilne naprave DOSEGLI VEČ KOT 60% SAMOZADOSTNOST.

Zato bomo do leta 2025 s sistemom daljinskega ogrevanja oskrbeli večino javnih stavb, večstanovanjskih in poslovnih objektov na levem bregu reke Drave in izgradili večjo visokotemperaturno toplotno črpalko (VTČ) ob kopališču Pristan, ki bo izkoriščala vodni potencial reke Drave. Do leta 2030 bomo širitev sistema daljinskega ogrevanja prioriteten nadaljevali na območje Pobrežja, predvidoma v letih 2025-2027 pa načrtujemo izgradnjo objekta za termično predelavo odpadkov Maribor (TPOM).

S tem objektom bomo rešili trenutno problematiko kopičenja odpadkov in problematiko odstranjevanja blata iz centralne čistilne naprave, dolgoročno pa bomo lahko obvladovali trenutno nenehno in nekontrolirano rast cene odstranjevanja odpadkov in odvoza blata iz centralne čistilne naprave. Ekonomske analize že danes kažejo, da je ob izpolnitvi vseh načrtovanih aktivnosti mogoče trenutne stroške ravnanja z odpadki in blatom čistilnih naprav znižati za najmanj 20%.

Širitev sistema daljinskega ogrevanja v mestu Maribor pa bo imela ob že navedenih pozitivnih vplivih na okolje in podnebje še naslednje pozitivne učinke:

- _ ključno vlogo pri zagotavljanju obnovljivih virov energije (OVE) – optimizacija proizvodnje toplotne energije, ki omogoča proizvodnjo iz različnih virov (sončni sprejemniki, toplotne črpalke, odvečna toplota, toplota iz sistema termične predelave odpadkov),
- _ zmanjšanje emisij toplogrednih plinov (TGP) – nadzorovani in optimizirani izpusti emisij dimnih plinov ter
- _ zmanjšanje izpustov CO₂,
- _ omogočeno učinkovito shranjevanje energije – hranilniki toplote za doseganje učinkovite rabe energije (URE), izboljšanje učinkovitosti SDO z zmanjšanjem izgub.

Navedeni pozitivni učinki na podlagi širitev, skupaj s postavitvijo objekta za termično predelavo odpadkov in drugimi investicijami v učinkovitost SDO in uvajanja OVE, pa bodo za končne odjemalce toplote iz sistema daljinskega ogrevanja MOM pomenili:

- _ konkurenčno in cenovno stabilno, trajnostno in zanesljivo oskrbo s toploto,
- _ udoben način ogrevanja,
- _ strokovno nadziranje in upravljanje,
- _ varno obratovanje,
- _ enostavno vzdrževanje,
- _ daljša življenjska doba naprav v primerjavi z ostalimi viri ogrevanja,
- _ zagotavljanje poštene obravnave potrošnikov.

7.1 Ugotovitev smiselnosti

Zaradi vpliva ekonomije obsega (povečanje priključne moči, povečanje števila odjemalcev in povečanega odjema toplote, več prodane toplotne energije), se bo cena daljinskega ogrevanja v mestu na enoto zniževala, kar pomeni, da bosta širitev in uvajanje novih proizvodnih virov toplote izboljšala konkurenčni položaj sistema daljinskega ogrevanja v MOM in hkrati zagotavljali ciljno ceno toplote, za kar bi sicer Energetika Maribor uporabljala dobičke iz tržnih dejavnosti, v skrajnem primeru, torej negativnem poslovanju, pa tudi proračunska sredstva MOM.

Zaradi navedenega je realizacija načrtanih investicij v širitve sistema DO smiselna. Pripravljenec gradiva predlaga potrditev DIIP-a in izvedbo/realizacijo nadaljnjih aktivnosti, potrebnih za realizacijo v DIIP-u predstavljenih ciljev.

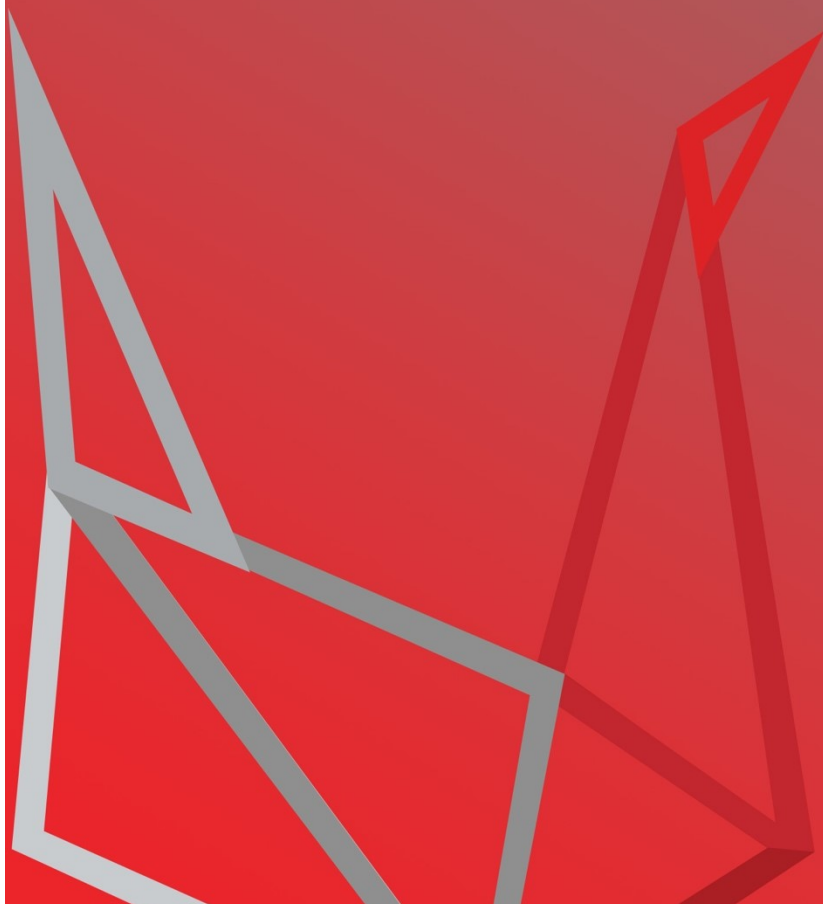
7.2 Predlagane nadaljnje aktivnosti

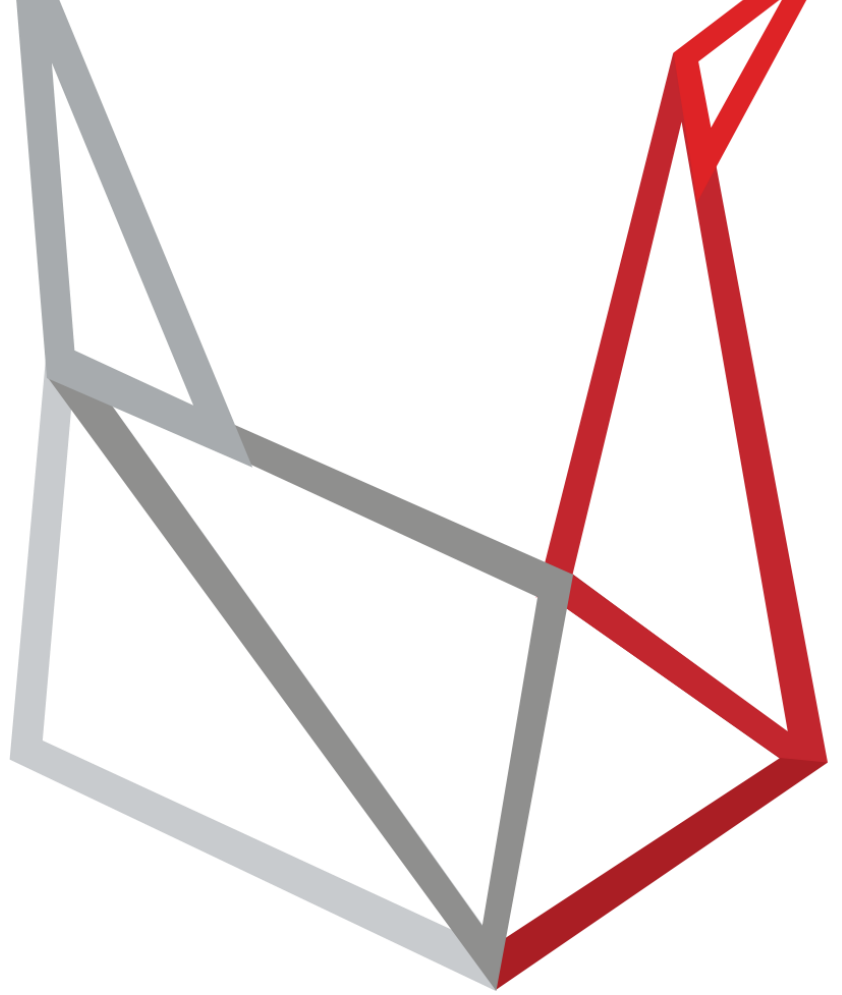
Investicijski načrt širitev sistema DO po posameznih letih je potrebno vnesti v proračunske postavke MOM, s čimer se bodo zagotovila sredstva za njihovo realizacijo. Nadalje je potrebno še v letu 2020 naročiti DGD in PZI projektno dokumentacijo vsaj za planirane investicije v širitve DO v letu 2021.

Sproti je potrebno spremljati realizacijo zastavljenih ciljev tako, da bo omogočena izvedba investicij po posameznih letih do leta 2030 (sukcesivno naročilo projektnih dokumentacij, izvedba javnih naročil in realizacija investicij).

**POVEZUJEMO
RAZVOJNE
POTENCIALE
MESTA**

WWW.JHMB.SI





JAVNI
HOLDING
MARIBOR

© 2020 Javni holding Maribor,
družba za izvajanje strokovnih in razvojnih nalog
na področju gospodarskih javnih služb, d. o. o.

TERMIČNA PREDELAVA ODPADKOV MARIBOR

JHMB 20/21

Investicijska dokumentacija (DIIP)



Pripravila:
ENERGETIKA MARIBOR

27. 10. 2020

PРАВNO OBVESTILO

Vsebine, objavljene v pričujočem dokumentu, so poslovna skrivnost in/ali zaščiteno avtorsko delo družbe Javni holding Maribor (JHMB), d. o. o., in/ali njenih pogodbenih partnerjev v skladu z 39. členom Zakona o gospodarskih družbah, z določbami Zakona o Avtorski in sorodnih pravicah ter Zakona o komunalnih dejavnostih. Reprodukacija, distribucija, spreminjanje, javno prikazovanje in ostale oblike izkoriščanja ali zlorabe predstavljenih vsebin so strogo prepovedane. V vsebine je mogoče posegati, jih razmnoževati ali sekundarno distribuirati izključno s pisnim dovoljenjem oseb, pooblaščenih s strani družbe Javni holding Maribor, d. o. o. Vse pravice do pričujočega dokumenta in njegovih vsebin ima izključno družba Javni holding Maribor, d. o. o.

KAZALO

1. UVODNA POJASNILA S PREDSTAVITVIJO INVESTITORJA, PROJEKTA IN IZDELOVALCEV INVESTICIJSKE DOKUMENTACIJE	7
1.1 Opis projekta.....	7
1.2 Osnovni podatki o projektu in investitorju	8
1.3 Izhodišča za izvedbo investicijskega projekta	8
1.4 Pravne podlage	9
1.5 Podatki o investitorju in izdelovalcu investicijske dokumentacije.....	11
1.5.1 Identifikacija investitorja	11
1.5.2 Kadrovska organizacijska shema.....	12
1.5.3 Izdelovalec investicijske dokumentacije	12
1.5.4 Strokovne službe odgovorne za pripravo investicijske dokumentacije	12
1.5.5 Strokovne službe odgovorne za nadzor nad pripravo projektne in druge dokumentacije	13
2. ANALIZA STANJA Z OPISOM RAZLOGOV ZA INVESTICIJSKO NAMERO	14
2.1 Odpadki	14
2.1.1 Stanje na trgu odpadkov	14
2.1.2 Stanje upravljanja odpadkov v Snagi Maribor	15
2.1.3 Količina odpadkov za termično predelavo.....	15
2.2 Energetska oskrba	16
2.2.1 Stanje daljinskega ogrevanja v MOM	17
3. OPREDELITEV RAZVOJNIH MOŽNOSTI IN CILJEV INVESTICIJE TER PREVERITEV USKLAJENOSTI Z RAZVOJNIMI STRATEGIJAMI IN POLITIKAMI	18
3.1 Razvojne možnosti, cilj in namen investicije.....	18
3.1.1 Prednosti in izzivi sistemov daljinskega ogrevanja	18
3.1.2 Načrtovane širitve omrežja daljinskega ogrevanja v MOM do leta 2030	18
3.1.3 Potrebe po toplotni energiji.....	20
3.2 Usklajenost s strateškimi dokumenti	21
3.2.1 Evropska zakonodaja in direktive	21
3.2.2 Nacionalna zakonodaja in usmeritve.....	23
4. PREDSTAVITEV VARIANT	26

4.1	Varianta 0 »brez investicije«	26
4.2	Varianta 1 »investicija izvedena«	26
5.	Opredelitev investicije	29
5.1	Splošno.....	29
5.2	Gorivo.....	29
5.3	Tehnologija energetske predelave odpadkov in opis BFB WtE naprave	31
5.4	Vpliv na okolje in čiščenje dimnih plinov	33
5.4.1	Garantirane emisije.....	35
5.4.2	Pogoji obratovanja naprave (suhi sistem čiščenja brez SCR).....	36
5.4.3	Merilna proga za spremljanje koncentracije emisij dimnih plinov.....	37
5.5	Osnovni podatki naprave.....	37
5.6	Garancije	38
5.7	Opis investicijskih tveganj.....	38
5.7.1	Zemljišče.....	38
5.7.2	Projektna dokumentacija	39
5.7.3	Gradbena dela	39
5.7.4	Obrtniška dela	39
5.7.5	Tehnologija.....	40
5.7.6	Strojne instalacije.....	40
5.7.7	Elektro instalacije.....	40
5.7.8	Zunanja ureditev.....	41
5.7.9	Poskusno obratovanje	41
5.7.10	Rekapitulacija z izhodišči za izračun amortizacije.....	41
5.7.11	Pričakovana delitev sredstev potrebnih za izvedbo investicije	42
6.	OPREDELITEV TEMELJNIH PRVIN INVESTICIJE	43
6.1	Predhodna idejna rešitev	43
6.1.1	Količina odpadkov za termično predelavo.....	43
6.1.2	Energijska bilanca projekta.....	44
6.2	Opis lokacije	45
6.3	Okvirni obseg investicije	46
6.4	Časovni načrt izvedbe	48
6.5	Varstvo okolja.....	49

6.6	Viri financiranja investicije – pogodbeni modeli	49
6.6.1	Možnosti pogodbenih modelov.....	49
6.6.2	Ostali viri financiranja.....	50
6.7	Pričakovana stopnja ekonomske upravičenosti projekta	50
6.7.1	Izvleček rezultatov preliminarne ekonomske analize projekta	51
7.	UGOTOVITEV SMISELNOSTI IN MOŽNOSTI NADALJNJE PRIPRAVE INVESTICIJSKE, PROJEKTNE IN DRUGE DOKUMENTACIJE.....	52
7.1	Ugotovitev smiselnosti.....	52
7.2	Predlagane nadaljnje aktivnosti povezane z umeščanjem objekta v prostor	52
7.2.1	Soglasje MOP k pobudi za načrtovanje prostorske ureditve skupnega pomena.....	52
7.2.2	Zagotovitev lastništva za vsa v OPPN zajeta zemljišča	53
7.2.3	Priprava študij in analiz.....	53
7.3	Pridobitev GJS sežiganja komunalnih odpadkov	53

SEZNAM KRATIC IN MERSKIH ENOT

BAT – najboljše razpoložljive tehnike
 BIOO – biološki odpadki
 BREF – referenčni dokument
 CČN – centralna čistilna naprava
 dBA – decibel
 DGD – dokumentacija za pridobitev gradbenega dovoljenja
 DO – daljinsko ogrevanje
 DO/DH – daljinsko ogrevanja / daljinsko hlajenje
 ELKO – ekstra lahko kurilno olje
 ENMB – Energetika Maribor
 EU – Evropska unija
 GJS – gospodarska javna služba
 GWh – gigavatna ura
 h/letno – ur letno
 IDP – idejni projekt
 IDZ – idejna zasnova
 KČN – komunalna čistilna naprava
 km – kilometer
 kW – kilovat
 LEK – Lokalni energetske koncept

LPG – utekočinjen naftni plin
MJ/kg – megajoule na kilogram
MOE – mešana odpadna embalaža
MOM – Mestna občina Maribor
MOP – Ministrstvo za okolje in prostor
MW – megavat
MWe – megavat elektrike
MWh – megavatna ura
MWt – megavat toplote
NEPN – Nacionalni energetska in podnebni načrt
NOx – dušikovi oksidi
OE – odpadna embalaža
OVE – obnovljivi viri energije
PID – projekt izvedenih del
POV – projekt za obratovanje in vzdrževanje objekta
PVO – presoja vplivov na okolje
PZI – projekt za izvedbo
RDF – iz odpadkov pridobljeno gorivo (»Refuse derived fuel«)
RF/SRF – (trdno) predelano gorivo
RS – Republika Slovenija
SCR – selektivna katalitična redukcija
SDO – sistem daljinskega ogrevanja
SDOH – sistem daljinskega ogrevanja in hlajenja
SNCR – selektivna nekatalitična redukcija
SPTe – soproizvodnja toplote in elektrike
SV – severovzhod
t/h – ton na uro
t/letno – ton letno
TGP – toplogredni plin
TOC – skupni organski ogljik
TPOM – termična predelava odpadkov Maribor
URE – učinkovita raba energije
WtE – pridobivanje energije iz odpadkov (»Waste to energy«)
ZGJS – Zakon o gospodarskih javnih službah
ZJZP – Zakon o javnem-zasebnem partnerstvu
ZVO-1 – Zakon o varstvu okolja

1. UVODNA POJASNILA S PREDSTAVITVIJO INVESTITORJA, PROJEKTA IN IZDELOVALCEV INVESTICIJSKE DOKUMENTACIJE

1.1 Opis projekta

Mestna občina Maribor v sodelovanju s podjetjem Energetika Maribor (v 100% lasti MOM) in Snaga Maribor (94% v lasti MOM) želi s projektom TERMIČNE PREDELAVE PREOSTANKA KOMUNALNIH ODPADKOV MARIBOR pomembno prispevati k reševanju pereče problematike na področju odpadkov v Mestni občini Maribor, regiji in Republiki Sloveniji ter hkrati izboljšati svojo energetska samooskrbo. Tako predstavlja projekt, ki predstavlja koristno izrabo v procesu proizvedene toplote za ogrevanje mesta Maribor v obstoječem sistemu daljinskega ogrevanja (več kot 60% potrebne letne količine toplote).

Termična predelava je običajno le del širšega sistema v hierarhiji ravnanja z odpadki, ki skupaj zagotavlja upravljanje s širokim spektrom odpadkov, ki nastanejo v družbi. Sektor za termično predelavo odpadkov je v zadnjih 25 letih doživel hiter tehnološki razvoj. Velik del teh sprememb je posledica posebne zakonodaje, zlasti na področju zmanjšanja emisij snovi v zrak in vodo. Nenehni razvoj tehnoloških procesov je v teku, sektor pa zdaj razvija tehnike, ki nižajo stroške predelave, hkrati pa ohranjajo ali izboljšujejo okoljsko neoporečnost.

S postavitvijo objekta za termično predelavo odpadkov bo mesto Maribor dolgoročno rešilo problematiko odpadkov ter blata iz čistilne naprave Maribor. Objekt bo prav tako zadoščal za več kot 60 % vse proizvedene letne toplotne energije v sistemu daljinskega ogrevanja v mestu Maribor. S tem se bo povečal tudi delež obnovljivih virov energije v strukturi proizvodnje toplote. Koristna toplotna moč objekta bo v zimskem obdobju znašala 15 MW v poletnem pa 4 MW, pri čemer se bo v zimskem obdobju lahko sočasno proizvajala električna energija z močjo 4,5 MW ter v poletnem obdobju z močjo 5,3 MW (kondenzacijska turbina).

1.2 Osnovni podatki o projektu in investitorju

Objekt:

Termična predelava odpadkov - TPOM

Vrsta investicijskih vlaganj:

NOVOGRADNJA - izgradnja energetskega objekta TPOM

Investitor:

Energetika Maribor d.o.o.

Jadranska cesta 28

2000 Maribor

Vrsta dokumentacije:

Investicijska dokumentacija (DIIP)

Slika 1-1: Osnovni podatki o projektu in investitorju

Predlaga se model javno-javnega partnerstva med Republiko Slovenijo in Mestno občino Maribor, saj se ocenjuje, da se le na ta način lahko v celoti zaščiti javni interes, ki ga prav gotovo predstavljajo:

- _ stabilno, trajnostno in samozadostno ravnanje z odpadki in oskrbo z energijo (OVE),
- _ uporaba najboljših tehnologij,
- _ splošno zmanjšanje vplivov na okolje in preprečevanje negativnih vplivov na zdravje,
- _ zagotavljanje stabilne cene ravnanja z odpadki in blatom iz centralne čistilne naprave Maribor,
- _ ohranjanje konkurenčne cene toplote s ciljem preprečevanja energetske revščine.

1.3 Izhodišča za izvedbo investicijskega projekta

_ V Mariboru se podpira ključen ukrep na področju odpadkov, tj. minimiziranje odpadkov na njihovem izvoru in nadalje njihovo možno nadaljnjo uporabo (v smislu krožnega gospodarstva).

_ Kljub vlaganju velikih naporov v inovativne tehnološke rešitve za ponovno uporabo surovin, bo tudi v prihodnje ostajal del masnega toka odpadkov, katerega bo dolgoročno najučinkoviteje energetskega izrabiti.

_ V Mariboru se izkazuje velik interes za postavitve objekta za termično predelavo odpadkov.

_ S termično predelavo odpadkov se zagotovi domač, delno obnovljiv energetski vir za ogrevanje mesta in proizvodnjo električne energije (diverzifikacija energetskih virov - zemeljski plin).

_ Velikost obrata za termično predelavo odpadkov je koncipirana skladno s predvidevanji, da se bo količina odpadkov, primernih za termično predelavo srednjeročno zmanjšala, vendar bo ostala na tehnološko koncipirani ravni in bo tako zagotovljena dolgoročna oskrba objekta – ponor odpadkov, primernih za termično predelavo. Ob tem pa bo moč v MOM poskrbeti za koristno izrabo toplote skozi vso leto (oskrba sistema daljinskega ogrevanja).

_ Regija zagotavlja dolgoročen (trajen) vir preostanka mešanih komunalnih odpadkov, kakor tudi blata s komunalne čistilne naprave. Odpadki so zbrani in predelani v okviru javne službe. Objekt v Mariboru lahko predstavlja javni (državni) servis za termično predelavo odpadkov za celotno severovzhodno Slovenijo. Predvideva se objekt kapacitete okrog 50.000 ton preostanka mešanih komunalnih odpadkov in blata iz čistilnih naprav, odvisno od prispevnega območja lokalnih skupnosti in morebitne dodatne termične predelave industrijskih odpadkov.

_ Zavedamo se, da je v splošnem od velikosti objekta in s tem povezane količine odpadkov za termično predelavo odvisna tudi cena predelave – večji kot je objekt, nižja bo cena na enoto predelave.

_ Dejavnost termične predelave odpadkov je potrebno obravnavati kot dejavnost regijskega pomena. Zmanjšanje prometnih obremenitev, števila odlagališč ter ostalih okoljskih obremenitev trajnostno znižujejo ogljični odtis države.

_ Maribor predstavlja center regije, katera predvsem s ponorom toplote v sistemu daljinskega ogrevanja MOM zagotavlja energetske in okoljsko učinkovito predelavo odpadkov.

_ Namensko zemljišče – lokacija obrata za termično predelavo je locirana v degradiranem delu industrijske cone, v okolju drugih obratov te dejavnosti, kar pomeni koncentrirano dejavnost ravnanja z odpadki na enem območju (Snaga - sortirnica, Surovina, Dinos,...).

_ Zagotovljena je izraba toplote s plansko že umeščenim povezovalnim vročevodom na obstoječe omrežje daljinskega ogrevanja mesta Maribor (Energetika Maribor), ki se bo v naslednjih letih intenzivno širilo. Objekt termične predelave odpadkov v MOM sledi usmeritvam EU in usmeritvam, zapisanim v sprejetem Nacionalno energetskem in podnebnem načrtu (NEPN).

_ Mestna občina Maribor je 100% lastnik javnega podjetja Energetika Maribor, katero upravlja zahtevne energetske objekte (skupna instalirana toplotna moč proizvodnih virov presega 107 MWt, skupna instalirana električna moč proizvodnih virov pa 18 MWe). Podjetje beleži več kot 40 letno tradicijo in z njo povezanimi izkušnjami in kadri.

_ Pomembno je, da je Energetika Maribor javno podjetje, kar omogoča neposredno podelitev koncesije za opravljanje tozadevne dejavnosti.

_ Energetika Maribor (MOM) upravlja s skoraj 40 km vročevodnega omrežja s preko 13.000 odjemalci, katerim lahko dobavlja toploto, ki nastane pri termični predelavi odpadkov. Proizvedeno elektriko se bo distribuiralo v elektroenergetski sistem.

_ Z objektom termične predelave odpadkov bi postopno nadomeščali obstoječe SPTE naprave, katerim se bo izteklo že drugo obdobje vstopa v podporno shemo (20 let). Tako bi ob nadomestitvi dotrajanih SPTE naprav na zemeljski plin v sistem daljinskega ogrevanja v MOM pričeli intenzivno uvajati obnovljive vire energije.

_ Objekt ponuja sočasno reševanje problematike odstranjevanja muljev/blata iz komunalne(ih) čistilne(ih) naprave (samo Maribor 13.000 t/leto). Tako se zagotovi kontinuiran proces odstranjevanja blata KČN.

_ MOM in Energetika Maribor bosta z ustreznimi tehnološkimi rešitvami in pristopi zagotavljali nadzor nad kakovostjo zunanjega zraka in ostalimi vplivi na okolje ter zdravje ljudi.

_ Usmeritve v NEPN-u zahtevajo celovito presojo vplivov na okolje, kar se navezuje na lokacijo postavitve objekta, reševanje logističnih problemov in zagotovljen koristen ponor toplote oziroma visoko učinkovito soproizvodnjo toplote in električne energije.

_ Ustvari se okrog 20 novih trajnostnih delovnih mest.

_ Vzpostavi se mehanizem obvladovanja stroškov ravnanja z odpadki (nacionalno/lokalni model).

_ Poveča se slovenska energetska samozadostnost, ter samozadostnost pri ravnanju z odpadki.

1.4 Pravne podlage

Investicijska dokumentacija in predviden investicijski projekt sta pripravljena na podlagi v nadaljevanju navedenih pravnih podlag:

_ Zakona o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 39/06 – uradno prečiščeno besedilo, 49/06 – ZMetD, 66/06 – odl. US, 33/07 – ZPNačrt, 57/08 – ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09 – ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17 – GZ, 21/18 – ZNOrg in 84/18 – ZIURKOE), ki v 148. členu med obvezne državne gospodarske javne službe varstva okolja uvršča med drugim tudi javno službo sežiganja komunalnih odpadkov.

- _ Zakona o gospodarskih javnih službah (Uradni list RS, št. 32/93, 30/98 – ZZLPPO, 127/06 – ZJZP, 38/10 – ZUKN in 57/11 – ORZGJS40), ki opredeljuje način in oblike izvajanja gospodarskih javnih služb.
- _ Uredbe o načinu opravljanja obvezne državne gospodarske javne službe sežiganja komunalnih odpadkov (Uradni list RS, št. 123/04, 106/05 in 6/16).
- _ Uredbe o sežiganju odpadkov (Uradni list RS, št. 68/08, 41/09 in 8/16) – delno razveljavljena.
- _ Uredbe o sežigalnicah odpadkov in napravah za sosežig odpadkov (Uradni list RS, št. 8/16).
- _ Programa ravnanja z odpadki in programa preprečevanja odpadkov, sprejetih na Vladi RS dne 30.06.2016.

Hkrati pojasnjujemo, da ZVO-1 v 148. členu opredeljuje obvezne državne gospodarske javne službe varstva okolja in med njih uvršča med drugim tudi javno službo sežiganja komunalnih odpadkov. ZVO-1 nadalje opredeljuje, da Vlada podrobneje predpiše dejavnosti in določi način opravljanja obvezne gospodarske javne službe kot tudi predpiše način oblikovanja in določanja cene, oskrbovalne standarde ter tehnične, vzdrževalne, organizacijske in druge ukrepe ter normative za opravljanje javnih služb.

Opozoriti velja, da so objekti in naprave, potrebni za izvajanje teh javnih služb, infrastruktura državnega pomena. Obenem so v skladu s 50. členom Zakona o urejanju prostora (Uradni list RS, št. 61/17) ureditve za sežig komunalnih odpadkov, če gre za izvajanje obvezne državne gospodarske javne službe sežiganja komunalnih odpadkov, prostorske ureditve državnega pomena.

ZVO-1 nalaga državi, da zagotovi izvajanje obveznih državnih gospodarskih javnih služb skladno s predpisi, ki urejajo gospodarske javne službe. S tem napotuje na uporabo Zakona o javnem-zasebnem partnerstvu - ZJZP (ki se uporablja za javno zasebna partnerstva) in Zakona o gospodarskih javnih službah - ZGJS. Možnost neposredne podelitve koncesije je opredeljena v tretjem odstavku 36. člena ZGJS, ki ga je potrebno uporabiti za podlago, v kolikor se koncesija neposredno podeli oziroma se izbire koncesionarja brez javnega razpisa. S 153. členom ZJZP je bilo sicer določeno prenehanje veljavnosti 35. člena in tretjega odstavka 36. člena ZGJS, vendar se ti določbi ne smeta uporabljati zgolj za razmerja javno-zasebnega partnerstva, za preostala pravna razmerja – ko ne gre za javno-zasebno partnerstvo – pa njuna uporaba ni izključena. Torej se za javno-javna partnerstva še uporabljata.

Vlada je podrobneje predpisala dejavnosti in določila način opravljanja obvezne gospodarske javne službe v Uredbi o načinu opravljanja obvezne državne gospodarske javne službe sežiganja komunalnih odpadkov (<http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED3440>). Kot podlago za postopek pridobitve koncesije je pomemben predvsem 4. člen Uredbe, ki v tretjem odstavku opredeljuje, da »lahko Vlada Republike Slovenije za opravljanje storitev javne službe za posamezne vrste odpadkov iz prvega odstavka 2. člena te uredbe podeli koncesijo na območju ene ali več občin javnemu podjetju, ki ga je za izvajanje lokalnih gospodarskih javnih služb ustanovila mestna občina, ki je na območju teh občin«.

V nadaljevanju v četrtem odstavku istega člena določa, da »Koncesijski akt o izvajanju storitev javne službe iz prejšnjega odstavka sprejme Vlada Republike Slovenije na podlagi pobude občin, ki so se dogovorile, da bodo na svojem območju same zagotavljale opravljanje storitev javne službe za eno ali več vrst odpadkov iz prvega odstavka 2. člena te uredbe« in nato še v petem odstavku, da »Koncesija iz tretjega odstavka tega člena se podeli brez javnega razpisa javnemu podjetju, ki so ga v pobudi iz prejšnjega odstavka občine predlagale za izvajanje storitev javne službe.«

1.5 Podatki o investitorju in izdelovalcu investicijske dokumentacije

Družba Javno podjetje Energetika Maribor d.o.o. izvaja gospodarsko javno službo (GJS) oskrbe s toplotno energijo v MOM. V proizvodnem sistemu Skupine Energetika Maribor (matično podjetje Energetika Maribor d.o.o., projektno podjetje Energija in okolje d.o.o. v 100 % lasti Energetike Maribor d.o.o. in hčerinsko podjetje Moja energija d.o.o. v 33,3% lasti Energetike Maribor d.o.o.) se s kotli in napravami za sproizvodnjo toplote in električne energije letno proizvede več kot 97 GWh toplote in 70 GWh elektrike. Razen na sončnih sprejemnikih toplote se kot energent v vseh napravah (zaenkrat) uporablja zemeljski plin. Kot alternativno, nadomestno gorivo za proizvodnjo toplote v kotlih se lahko uporablja ekstra lahko kurilno olje.

Proizvedena toplota se dobavlja odjemalcem preko distribucijskega omrežja skupne dolžine skoraj 40 km, ki pokriva večji del gosto naseljenega območja mesta Maribor. Energetika Maribor s toplotno energijo oskrbuje več kot 13.000 odjemalcev.

1.5.1 Identifikacija investitorja

Naziv: Javno podjetje Energetika Maribor d.o.o.
Naslov: Jadranska cesta 28, 2000 Maribor
Matična številka: 5107199
Identifikacijska številka: SI 77722922
Telefon: 02 300 88 00
E-pošta: info@energetika-mb.si
Internetna stran: www.energetik-mb.si

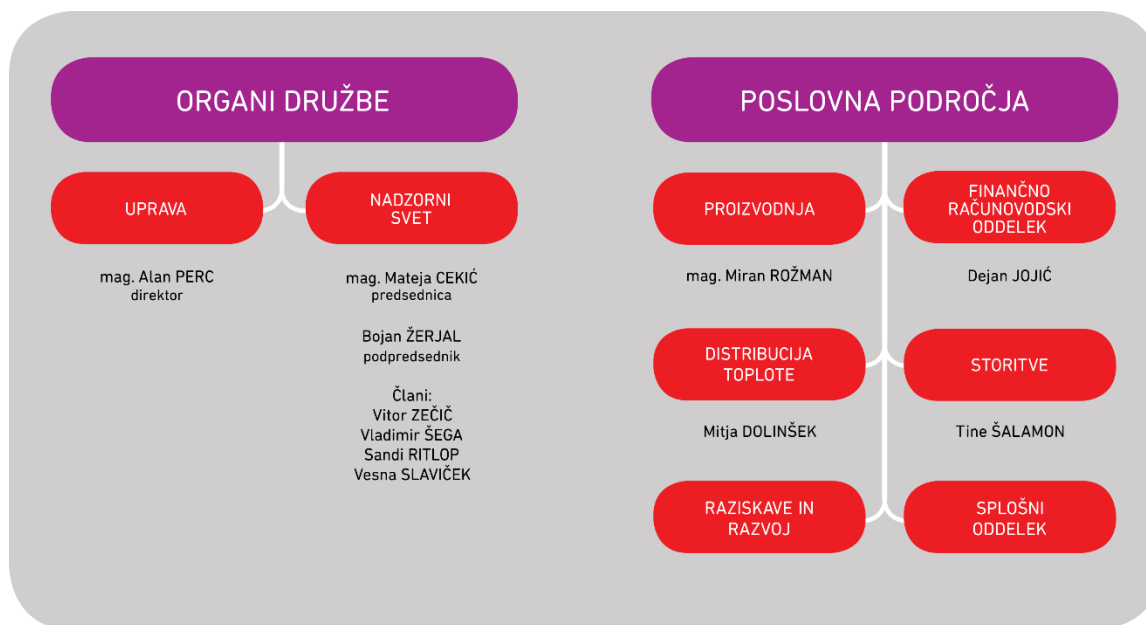
Vodja projekta: mag. Miran Rožman

Žig in podpis: -----

Odgovorna oseba: mag. Alan Perc

Žig in podpis: -----

1.5.2 Kadrovska organizacijska shema



Slika 1-2: Organigram Javnega podjetja Energetika Maribor d.o.o.

1.5.3 Izdelovalec investicijske dokumentacije

Naziv: Javno podjetje Energetika Maribor d.o.o.
Naslov: Jadranska cesta 28, 2000 Maribor
Matična številka: 5107199
Identifikacijska številka: SI 77722922
Telefon: 02 300 88 00
E-pošta: info@energetika-mb.si
Internetna stran: www.energetika-mb.si

Avtorji: mag. Miran Rožman

Podpis: -----

Odgovorna oseba: mag. Alan Perc

Žig in podpis: -----

1.5.4 Strokovne službe odgovorne za pripravo investicijske dokumentacije

Strokovne službe in odgovorne osebe za pripravo investicijske dokumentacije:

Strokovna služba:

PROIZVODNJA
FINANČNO RAČUNOVODSKI ODDELEK

Odgovorna oseba:

mag. Miran Rožman
Dejan Jojič

1.5.5 Strokovne službe odgovorne za nadzor nad pripravo projektne in druge dokumentacije

Strokovne službe in odgovorne osebe za nadzor nad pripravo projektne in druge dokumentacije

Strokovna služba:

STORITVE
DISTRIBUCIJA
UPRAVA

Odgovorna oseba:

Tine Šalamon
Mitja Dolinšek
mag. Alan Perc
Ljubo Germič

Nadzor nad pripravo investicijske dokumentacije izdelane za potrebe projekta izgradnje TPOM izvaja s sklepom investitorja imenovana strokovna skupina.

2. ANALIZA STANJA Z OPISOM RAZLOGOV ZA INVESTICIJSKO NAMERO

Analiza stanja v nadaljevanju opredeljuje razmere v Mestni občini Maribor, na področju ravnanja z odpadki in oskrbo mesta s toplotno energijo preko centraliziranega sistema daljinskega ogrevanja.

2.1 Odpadki

2.1.1 Stanje na trgu odpadkov

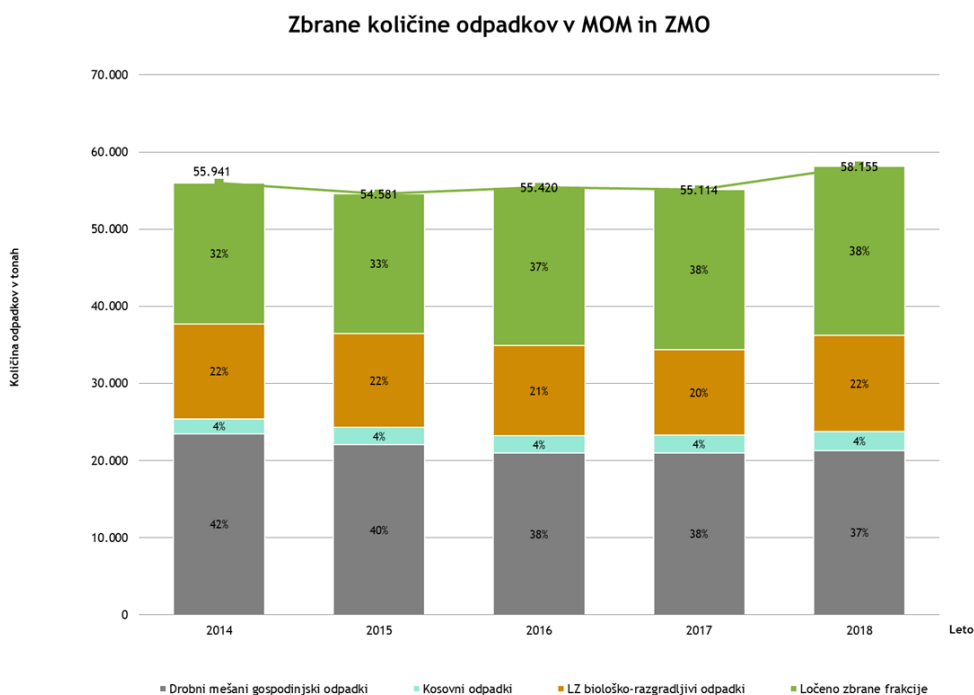
Evropa je na področju odpadkov v začetku leta 2018 doživela šok, saj se je Kitajska odločila, da ustavi uvoz evropskih odpadkov, predvsem odpadne embalaže, katero je Evropa po relativno nizkih cenah izvažala v to državo in tako skrb za nadaljnje ravnanje z njo prepustila daljnemu vzhodu. Odpadna embalaža tako v EU ni povzročala preglavic, trg je deloval normalno, v nove izdelke ali pol izdelke se je predelalo toliko embalaže, kot se je tržno lahko. Nihče si ni predstavljal, kaj se lahko zgodi, če se ta ustaljena pot naenkrat ustavi. Zaradi spremenjenih okoliščin so trenutne razmere glede ravnanja z odpadno embalažo tako v Evropi kot tudi v Sloveniji izjemno zaskrbljujoče.

Prvi rezultat zaostrenih razmer na trgu odpadne embalaže so ogromne količine odpadne embalaže v skladiščih. Ob tem je potrebno poudariti, da so se podjetja že prej srečala s podobno težavo na področju odpadnih sveč, tako da so se problemi povečevali in se odrazili v sesutju domala celotnega sistema prevzema odpadkov.

Evropska, pa tudi slovenska skladišča izsortiranih in ločeno zbranih frakcij so polna. Zaradi tega je trg postal izbirčen, prevzem različnih vrst ločenih odpadkov pa zelo omejen. Posledica je padec cen izsortiranih frakcij različnih odpadkov. Težave so se začele kazati tudi skozi cene termične predelave odpadkov. V okviru EU je bila načrtovana jasna usmeritev, da se odpadke, ki se ne morejo predelati, energetske izrabijo. Pri tem pa je potrebno poudariti, da so razpoložljive kapacitete za termično predelavo omejene. Zaradi tega je cena sežiga poskočila na 100 EUR/t in več.

In kje je v tej zgodbi Slovenija? Slovenija je majhen akter na velikem evropskem trgu in takšne spremembe jo prizadenejo še močnejše kot večje države. V Sloveniji so zaradi sesutja trga odpadkov stroški obdelave odpadkov poskočili tudi za 80 % in več. V Snaginem Centru za pripravo sekundarnih surovin (sortirnici) se odbere odpadke, ki so uporabni za sekundarne surovine, ostanek gre v termično predelavo, manjši delež pa na odlaganje. Ker je trg postal izbirčen, kaj prevzema kot sekundarne surovine, se je zelo povišala cena termične predelave. Posledično so se podjetja znašla v izredno težkem položaju in zaradi tega se prav tako dražijo storitve ravnanja z odpadki.

2.1.2 Stanje upravljanja odpadkov v Snagi Maribor



Graf 2-1: Zbrane količine odpadkov v MOM in ZMO

Ločeno zbiranje odpadkov:

- _ pri gospodinjstvih (preostanek mešanih komunalnih odpadkov, BIOO, MOE),
- _ v zbiralnicah (papir in papirna OE, steklena embalaža, MOE),
- _ v zbirnih centrih (20 nenevarnih in 14 nevarnih frakcij odpadkov),
- _ v naseljih (nevarni odpadki 2-krat letno),
- _ na klic (kosovni odpadki),
- _ v akcijah (različne vrste odpadkov).



Graf 2-2: Gospodinjški odpadki

2.1.3 Količina odpadkov za termično predelavo

V nadaljevanju je podana letna količina odpadkov Snage Maribor, namenjenih termični predelavi.

Tabela 2-1: Odpadki za termično predelavo - Snaga Maribor

Vrsta odpadka	Snaga Maribor
	t/a
Lahka frakcija <40 mm	8.000
Druga lahka frakcija	0
Mešana folija (pretežno LDPE)	240
Mešana plastika (pretežno folija)	2.000
Preostanek iz sortiranja MOE	6.500
Papir iz sortirnice	2.100
Blato iz CČN	13.000
Povprečne in kumulativne vrednosti:	31.840

V objektu TPOM je zaradi geografskih, družbenih, okoljskih in nenazadnje ekonomskih vidikov predvidena predelava odpadkov iz celotnega območja SV Slovenije. Navedeno območje zajema odpadke iz vsaj spodaj navedenih centrov za ravnanje z odpadki:

- _ Snaga Maribor,
- _ Cero Puconci,
- _ Javne službe Ptuj,
- _ Komunala Slovenska Bistrica,
- _ KOCEROD.

Tabela v nadaljevanju prikazuje planirane letne količine odpadkov iz celotnega območja SV Slovenije. V tabeli je ob količini navedena še ocenjena energijska vrednost odpadkov.

Tabela 2-2: Odpadki za termično predelavo - območje SV Slovenije

Zagotavljanje masnega toka odpadkov

Vrsta odpadka	Kurilna vrednost (H _v) MJ/kg	Planirana letna količina t/a	Prizadevna področja in količina odpadkov					EWC
			Snaga Maribor	Cero Puconci	Javne službe Ptuj	Komunala Slovenska Bistrica	KOCEROD	
			t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	
Lahka frakcija <40 mm	14	8.000	8.000	0	0	0	0	19 12 12
Druga lahka frakcija	18	29.350	0	14.350	3.500	3.500	8.000	19 12 12
Mešana folija (pretežno LDPE)	30	240	240	0	0	0	0	19 12 02
Mešana plastika (pretežno folija)	30	2.000	2.000	0	0	0	0	19 12 02
Preostanek iz sortiranja MOE	20	6.500	6.500	0	0	0	0	19 12 04
Papir iz sortirnice	10	2.100	2.100	0	0	0	0	19 12 01
Blato iz CČN	0	13.000	13.000	0	0	0	0	19 08 05
Povprečne in kumulativne vrednosti:	14,030	61.190	31.840	14.350	3.500	3.500	8.000	

2.2 Energetska oskrba

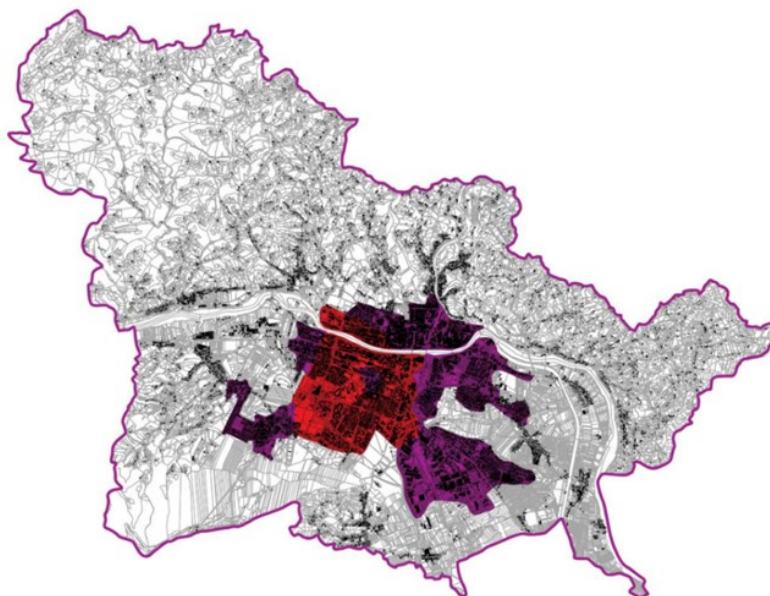
Daljinsko ogrevanje postaja vse bolj pomembno pri razogljčenju našega okolja, zato ima veliko podporo v vseh zakonodajnih predpisih, od evropskih direktiv do slovenske energetske, okoljske in podnebne zakonodaje. Prav zaradi tega mora temu slediti tudi lokalna zakonodaja, predvsem Lokalni energetski koncept (LEK), ki že v okviru akcijskega načrta predvideva širitev sistema daljinskega ogrevanja na območjih večstanovanjskih in poslovnih objektov.

Prav tako je bila ena izmed ključnih aktivnosti LEK-a tudi sprejem Odloka o prednostni uporabi energentov za ogrevanje (sprejet na Mestnem svetu MOM v mesecu juniju 2020), ki bo prispeval k še učinkovitejši rabi energije v mestu.

2.2.1 Stanje daljinskega ogrevanja v MOM

Mestna občina Maribor ima 40-letno zgodovino razvoja sistema daljinskega ogrevanja. Z ustanovitvijo javnega podjetja Toplotna oskrba Maribor in polaganjem temeljnega kamna leta 1979, na Jadranski cesti v Mariboru, se je mesto odločilo, da bo za ogrevanje večstanovanjskih objektov novonastalih sosesk S-23, Nova vas I in II, Borova vas, izgradilo sistem daljinskega ogrevanja. Sledila je širitev omrežja na Tabor, Studence, povezava levega in desnega brega reke Drave preko Koroškega mostu in povezava po Koroški cesti s kotlovnico v Pristanu.

V zadnjih letih pa se je sistem daljinskega ogrevanja širil predvsem na levem bregu reke Drave, kjer so se pričele priključevati vse skupne kotlovnice večstanovanjskih objektov. Sistem daljinskega ogrevanja obsega okoli 40 kilometrov, nanj pa je priključenih že več kot 13.000 stanovanj in 360 poslovnih objektov.



Slika 2-1: Območje sistema daljinskega ogrevanja v MOM

Proizvodni viri:

- _ 107 MW – toplotne moči
 - _ cca 97.000 MWh toplote (2019),
- _ 18 MW – električne moči
 - _ cca 70.000 MWh elektrike (2019).

3. OPREDELITEV RAZVOJNIH MOŽNOSTI IN CILJEV INVESTICIJE TER PREVERITEV USKLAJENOSTI Z RAZVOJNIMI STRATEGIJAMI IN POLITIKAMI

3.1 Razvojne možnosti, cilj in namen investicije

S projektom izgradnje TPOM v obdobju do leta 2027 se bo v sistemu daljinskega ogrevanja s konvencionalno proizvodnjo (ob predpostavki širitev sistema DO) proizvedlo zgolj slabih 30% toplote, kar pomeni, da se bo v MOM dosegla več kot 60% samooskrba s toploto iz TPOM za sistem daljinskega ogrevanja.

Pomembno je poudariti, da je vso proizvedeno toploto iz TPOM mogoče šteti kot proizvodnjo iz SPTE. Najpomembnejši pa sta dejstvi, da je vso gorivo za proizvodnjo toplote in elektrike lasten surovinski vir ter, da je določen del proizvedene toplote, zaradi strukture odpadkov, moč šteti za toploto proizvedeno iz OVE.

3.1.1 Prednosti in izzivi sistemov daljinskega ogrevanja

Sistemi daljinskega ogrevanja imajo veliko prednosti, tako za naše okolje in podnebje, kot tudi za končnega uporabnika:

- _ trajnostna, zanesljiva, konkurenčna oskrba s hladom in toploto,
- _ delovanje naprav vso leto, izraba toplote ves čas proizvodnje,
- _ pozitivni vplivi na okolje, kakovost bivanja in zdravja,
- _ zmanjšanje rabe energije,
- _ povečanje deleža obnovljivih virov energije (OVE),
- _ vključevanje shranjevanja energije,
- _ digitalizacija.

Sistemi daljinskega ogrevanja so v Evropski uniji tisti, ki bodo lahko veliko pripomogli k razogljičenju družbe, zato smo soočeni z naslednjimi izzivi:

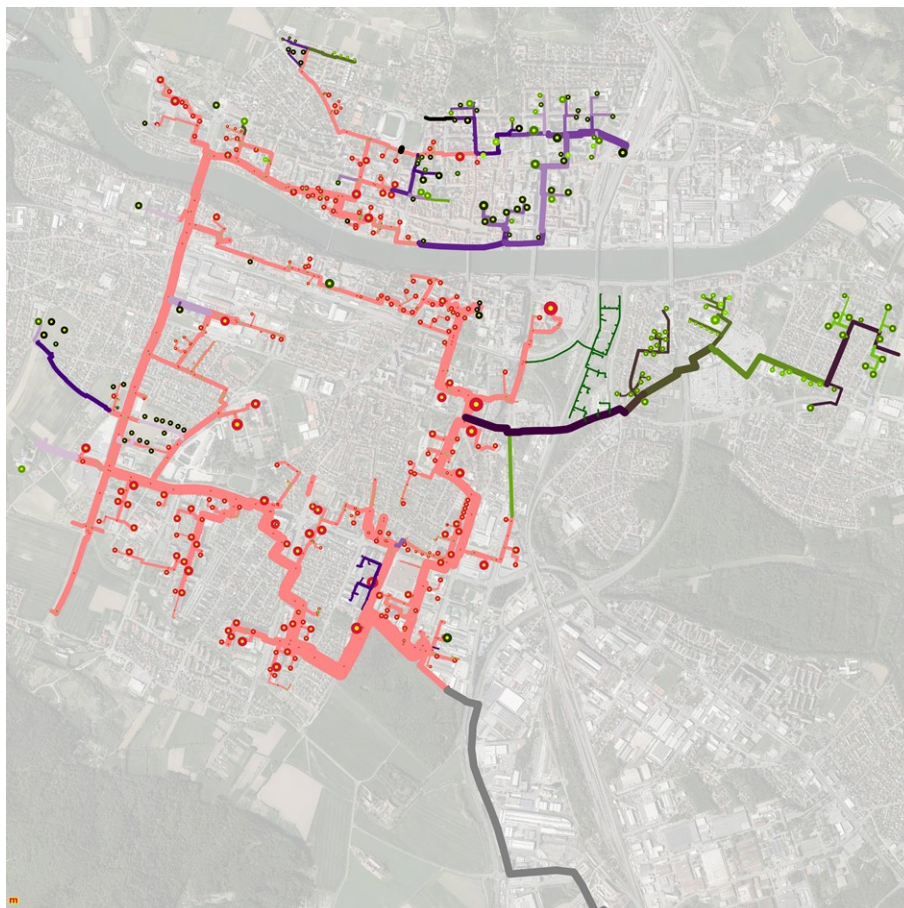
- _ ključna vloga pri zagotavljanju obnovljivih virov energije,
- _ do leta 2030 se mora energetska učinkovitost v EU izboljšati za 32,5 %, medtem ko mora delež energije iz obnovljivih virov znašati vsaj 32 % bruto končne porabe EU (na skupnem nivoju EU),
- _ zmanjšanje emisij toplogrednih plinov (TGP) za 43 % do leta 2030 (v primerjavi z letom 2005).

3.1.2 Načrtovane širitve omrežja daljinskega ogrevanja v MOM do leta 2030

Investicija v širitev vročevodnega omrežja na območju Maribora zajema območje levega brega Drave v območju od Kmetijske ulice na zahodu do železniške postaje na vzhodu, ter Prešernove ulice na severu in reke Drave (od sodnega stolpa do Ulice kneza Koclja), ter na desnem bregu reke Drave na območju Studencev, Tabora in Pobrežja v skupni dolžini okrog 14 kilometrov in ocenjeni investiciji 6,8 mio EUR. Tehnične zmogljivosti bodo omogočale, da se bodo na različne krake vročevodnega omrežja, v obdobju 2020-2030 lahko priključili odjemalci s skupno priključno močjo dobrih 54 MW in z letnim odjemom skoraj 38 GWh.

Predpostavke temeljijo na dostopnih podatkih o starosti kurilnih naprav oziroma njihovi življenjski dobi na področju širjenja vročevodnega omrežja, kar omogoča oceno letnega potencialne zamenjave in priključitve na vročevodno omrežje v lasti MOM.

Investicija v izgradnjo vročevodnega omrežja kot javno infrastrukturo bo financirala MOM v višini 6,8 mio EUR v obdobju 2020-2030 iz namenskega vira.



Slika 3-1: Plan širitev sistema daljinskega ogrevanja v MOM

Poleg širitve sistema daljinskega ogrevanja pa je potrebno istočasno zagotavljati povečanje deleža obnovljivih virov (OVE) v proizvodnji toplote, kar pomeni dodatna investicijska vlaganja v proizvodne kapacitete in nadomeščanje proizvodnih virov na fosilna goriva. V Energetiki Maribor in naših povezanih družbah že sedaj razvijamo in načrtujemo več projektov za zagotavljanje večjega deleža OVE v proizvodnji toplote, in sicer:

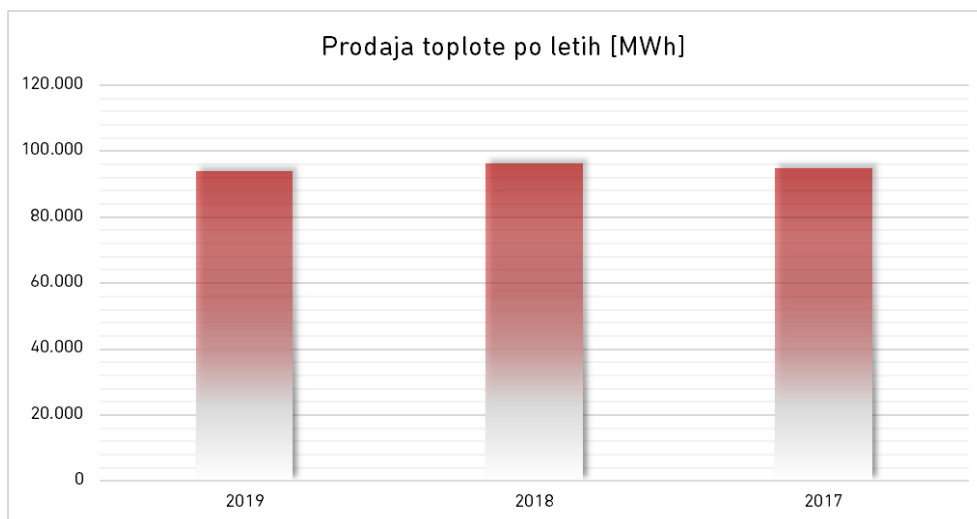
- _Izkoriščanje geotermalne energije – postavitev večje toplotne črpalke ob kotlovnici v Pristanu in izkoriščanje temperature reke Drave (plitva geotermija) v povezavi z vodnjakom – strokovne analize pripravlja Inštitut Jožef Štefan, projekt čaka na razpis države za prejem subvencije.
- _Izgradnja samostojnega sistema daljinskega ogrevanja na lesno biomaso, ki ga bo v prihodnje možno priključiti na obstoječi sistem daljinskega ogrevanja (npr. revitalizacija industrijskega območja v Melju).

Za nadomeščanje uporabe zemeljskega plina kot fosilnega goriva si v Energetiki Maribor prizadevamo za izgradnjo termične predelave odpadkov, skupaj z izgradnjo dodatnih hranilnikov toplote, katere primarni namen je rešitev problematike odpadkov in blata iz čistilne naprave Maribor, sekundarno pa pridobivanje električne in toplotne energije za potrebe našega mesta ter tako zagotavljanje večje samozadostnosti mesta z energijo.

3.1.3 Potrebe po toplotni energiji

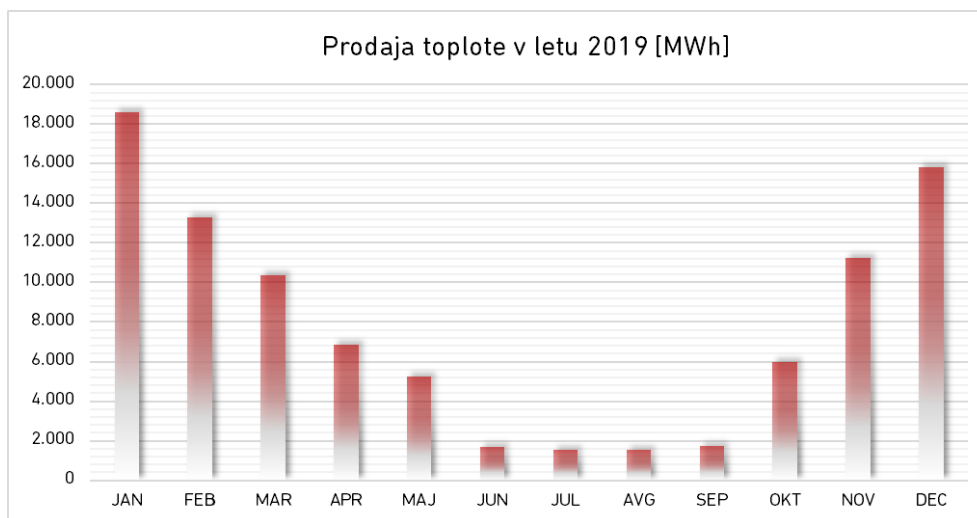
Prodaja toplote se v primerjavi s preteklimi leti nekoliko dviguje, kljub uvajanju ukrepov učinkovite rabe energije. Trend se skladno s planskimi širitvami pričakuje tudi v prihodnje, saj se izvajajo projekti širitve omrežja in priključevanje novih odjemalcev.

Graf 3-1 prikazuje letno prodajo toplote v obdobju zadnjih treh let.



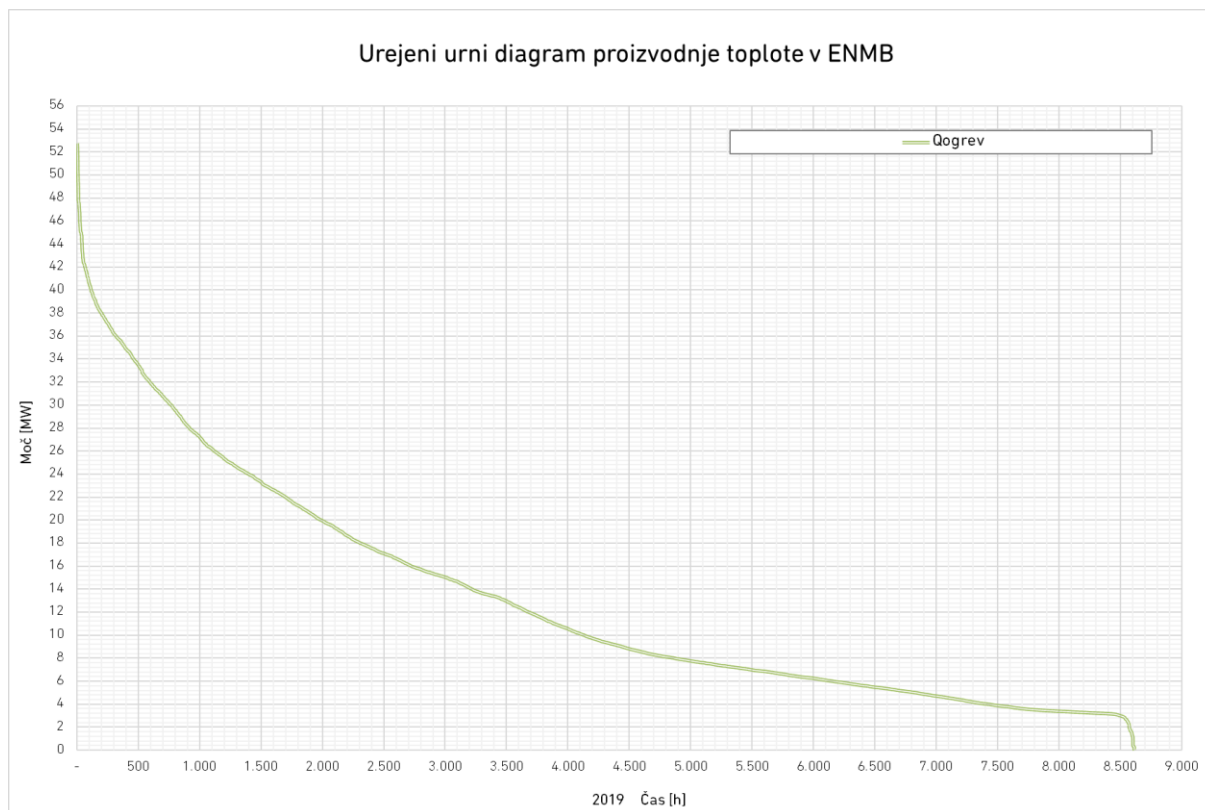
Graf 3-1: Prodaja toplote po letih

Graf 3-2 prikazuje mesečno prodajo toplote v letu 2019.



Graf 3-2: Prodaja toplote po mesecih v letu 2019

Graf 3-3 prikazuje urejeni urni diagram proizvodnje toplote v letu 2019, iz katerega je razvidna urna moč in letna potreba po proizvodnji toplote.



Graf 3-3: Urejeni urni diagram proizvodnje toplote v letu 2019

3.2 Usklajenost s strateškimi dokumenti

V nadaljevanju so predstavljeni ključni razvojni dokumenti, katerim se sledi pri pripravi strateškega in investicijskega razvoja sistema daljinskega ogrevanja v MOM, kateri zajema širitve sistema in razvoj virov.

Iz predstavljenega je razvidno, da predviden objekt TPOM poseblja ključna izhodišča v nadaljevanju predstavljenih razvojnih dokumentov.

3.2.1 Evropska zakonodaja in direktive

Evropska komisija je v letu 2016 v okviru »Svežnja za Energetsko unijo« prvič pripravila »Strategijo EU za ogrevanje in hlajenje«, ki celovito naslavlja potrebne prilagoditve sektorja ogrevanja in hlajenja, ki jo je potrebno v prihodnjih zakonodajnih predlogih obravnavati s ciljem izboljšanja energetske učinkovitosti, povečanja rabe OVE in odvečne toplote/hladu ter zmanjšanja emisij toplogrednih plinov (TGP). Strategija je identificirala tudi izzive za sisteme daljinskega ogrevanja (DO) na področju rabe odvečne toplote in hladu, in sicer pomanjkanje ozaveščenosti in informacij o razpoložljivih virih odvečne toplote, neustrezne poslovne modele in spodbude, omejen doseg toplotnih omrežij in pomanjkanje sodelovanja med industrijo oziroma gospodarstvom in podjetji, ki zagotavljajo oskrbo s toploto iz SDO.

Strategija izpostavlja tudi sinergije med procesi za pridobivanje energije iz odpadkov in DO/DH, ki lahko zagotovijo dodatno oskrbo z OVE ter cenovno konkurenčnost energije iz tega vira. Pomemben korak pri izvajanju strategije trdne Energetske unije ter oblikovanju zakonodajnega okvira, ki sloni na Strategiji EU za

ogrevanje in hlajenje, je bil novembra 2016, ko je Evropska komisija objavila sveženj »Čista energija za vse Evropejce«. Ta tako imenovani »zimski sveženj« uvaja zakonodajne spremembe in ukrepe namenjene pospešitvi, preoblikovanju in utrditvi prehoda s fosilnih goriv na čisto energijo in izpolnitvi zavez iz Pariškega sporazuma za zmanjšanje emisij TGP.

Posodobitev energetske in podnebne politike EU v okviru zimskega svežnja se je zaključila leta 2019 in obsega 8 direktiv in uredb. V nadaljevanju navajamo tri najpomembnejše direktive za sektor ogrevanja in hlajenja ter SDOH (navedena le najpomembnejša določila teh direktiv):

Direktiva o energetske učinkovitosti¹

Direktiva med drugim opredeljuje:

- _ sisteme daljinskega ogrevanja in potencial za prihranke primarne energije,
- _ definicijo učinkovitega sistema daljinskega ogrevanja in hlajenja,
- _ strožja pravila za merjenje in obračunavanje energije za ogrevanje, hlajenje in pripravo sanitarne tople vode, ki končnim odjemalcem podeljujejo bolj jasne pravice do pogostejših in uporabnejših informacij o njihovi porabi energije kar jim bo omogočalo boljše razumevanje in nadzor nad njihovimi računi za energijo,
- _ opredeljuje oceno možnosti za uporabo učinkovitega SDOH,
- _ v prilogi VII (3) prikazuje zemljevid obstoječih in načrtovanih SDOH.

Direktiva o energetske učinkovitosti stavb²

Direktiva med drugim opredeljuje smernice in usposabljanje, ki izpostavljajo pomen izboljšanja energetske učinkovitosti in omogočajo preučitev najboljše kombinacije izboljšav energetske učinkovitosti, uporabe energije iz obnovljivih virov in uporabe daljinskega ogrevanja in hlajenja.

Direktiva o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov³

Za razvoj SDOH so ključni sledeči deli Direktive o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov:

- _ sektor ogrevanja in hlajenja predstavlja skoraj 50% končne rabe energije,
- _ SDOH predstavljajo velik potencial za doseganje večje energetske učinkovitosti in uvajanju OVE,
- _ SDOH omogočajo prehod na OVE, vključevanje aktivnega končnega uporabnika in dostopnost informacij,
- _ možnost in dopustnost odklopov iz SDOH, če le ti niso učinkoviti,
- _ opredeljuje delež OVE v bruto končni rabi energije do 2030 (najmanj 32%),
- _ možnost podpore za OVE pri sežigu odpadkov, upoštevanje hierarhije ravnanja z odpadki,
- _ države lahko sprejmejo ukrepe za razvoj infrastrukture za uvajanje OVE v SDOH,
- _ povečanje OVE povprečno 1% letno (2021 – 2030) ali priključitev drugih dobaviteljev OVE oz. tretje strani.

Nadaljnje usmeritve Evropske unije

Ključne usmeritve EU, ki se nanašajo na sisteme daljinskega ogrevanja in hlajenja:

¹ Direktiva o energetske učinkovitosti

² Direktiva o energetske učinkovitosti stavb

³ Direktiva o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov

_ delež SDOH se bo znotraj sektorja toplote povečal iz današnjih 12% na 50% do leta 2050 (predvsem kot posledica demografije),

_ potreba po izdelavi Evropskega termičnega atlasa, potreba po povečanju investicijskih sredstev znotraj sektorja toplote za razvoj SDOH iz današnjih 18% na 42% v naslednjem desetletju.

Konvencija županov za podnebne spremembe in energijo⁴

Konvencija županov za podnebne spremembe in energijo je pobuda na področjih podnebnih sprememb in energije in združuje na tisoče lokalnih ter regionalnih organov, ki so se zavezali k izvajanju ciljev EU.

Trenutno je h konvenciji pristopilo že več kot 10.000 podpisnikov s skupno več kot 320 milijoni prebivalcev. Ob pristopu se podpisniki zavežejo v dveh letih pripraviti akcijski načrt za trajnostno energijo in podnebje. Maribor je k omenjeni konvenciji pristopil leta 2011 in kot akcijski načrt predložil Lokalni energetski koncept. Cilj je bil, do leta 2020 zmanjšati emisije CO₂ za 20%.

3.2.2 Nacionalna zakonodaja in usmeritve

Energetski zakon⁵

V nadaljevanju navajamo nekaj ključnih določil, ki pomembno vplivajo na delovanje, načrtovanje in razvoj SDOH:

_ v 29. členu zakon obravnava lokalni energetski koncept (LEK), katerega sprejmejo lokalne skupnosti, kot program ravnanja z energijo v lokalni skupnosti po predhodnem soglasju ministra, pristojnega za energijo.

_ 284. člen opredeljuje način opravljanja dejavnosti distribucije toplote:

_ (1) Dejavnost distribucije toplote in dejavnost distribucije drugih energetskih plinov se lahko opravlja kot:

_ izbirna lokalna gospodarska javna služba (v nadaljnjem besedilu: gospodarska javna služba) ali

_ tržna distribucija.

_ (2) Če distributer oskrbuje ali namerava oskrbovati več kot sto gospodinjskih odjemalcev, se distribucija toplote opravlja kot gospodarska javna služba.

_ (3) Dejavnost distribucije toplote in dejavnost distribucije drugih energetskih plinov se opravlja kot gospodarska javna služba, kadar je trajna in nemotena oskrba s toploto in drugimi energetskimi plini v javnem interesu zaradi zagotavljanja javnih potreb. Z odlokom iz 285. člena tega zakona se določi tudi natančen prostorski obseg distribucijskega območja za opravljanje gospodarske javne službe.

_ 285. člen opredeljuje izključno pravico:

_ (1) Lokalna skupnost določi pogoje in način opravljanja gospodarske javne službe v skladu s predpisi, ki urejajo gospodarske javne službe in javno-zasebno partnerstvo.

_ (2) Za zagotavljanje javnih potreb iz tretjega odstavka 284. člena tega zakona s potrebnim obsegom investicij v nov ali obstoječ distribucijski sistem, lahko lokalna skupnost z odlokom podeli distributerju izključno pravico opravljanja gospodarske javne službe distribucije toplote ali drugih energetskih plinov na območju lokalne skupnosti ali njenem delu.

⁴ Konvencija županov za podnebne spremembe in energijo

⁵ Energetski zakon

_ (3) Lokalna skupnost obvesti agencijo o sprejetju odloka o določitvi gospodarske javne službe iz prejšnjega odstavka.

_ Zavezance za prihranke energije pri končnih uporabnikih opredeljuje 318. člen:

_ (1) Dobavitelji elektrike, toplote, plina ter tekočih in trdnih goriv končnim odjemalcem so zavezanci za doseganje prihrankov (v nadaljnjem besedilu: zavezanci), ki morajo zagotoviti prihranke energije pri končnih odjemalcih.

_ (2) Ne glede na prejšnji odstavek lahko zavezanci namesto zagotavljanja prihrankov energije pri končnih odjemalcih, izpolnijo svojo obveznost iz prejšnjega odstavka z nakazilom finančnih sredstev Eko skladu. Znesek, ki ga morajo nakazati, je enak zmnožku prihrankov, ki bi jih morali doseči pri končnih odjemalcih in specifičnega stroška doseganja prihrankov iz šestega odstavka 317. člena tega zakona.

_ (3) Vlada z uredbo določi:

- _ obdobje in višino prihrankov končne energije, ki jih zavezanci morajo doseči v tem obdobju;
- _ način izračuna višine prihrankov;
- _ porazdelitev prihrankov po posameznih letih določenega obdobja in;
- _ način in roke za izpolnjevanje obveznosti zavezancev po določbah prejšnjega odstavka.

_ Vlada v uredbi iz prejšnjega odstavka lahko določi izjeme, in sicer na način, da se prihranek primarne energije, dosežen v sektorjih pretvorbe, distribucije in prenosa energije, vključno z infrastrukturami za učinkovito daljinsko ogrevanje in hlajenje, upošteva pri prihranku končne energije.

_ 322. člen definira zahteve za učinkovitost SDO:

_ 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 soproizvodnje ali
- _ vsaj 50 % kombinacije toplote iz najmanj dveh virov iz prejšnjih alinej.

_ (2) Preverjanje obveznosti iz prejšnjega odstavka na podlagi poročil iz 311. člena tega zakona izvaja Agencija za energijo. Agencija do 1. maja za preteklo leto objavi, kateri sistemi daljinskega ogrevanja so energetsko učinkoviti.

_ (3) Ne glede na prvi in drugi odstavek tega člena, se vrednosti iz prvega odstavka tega člena lahko dosežejo tudi v več omrežjih na območju iste lokalne skupnosti, če tako določa lokalni energetski koncept.

_ 466. člen predpiše zahteve, ki jih v občinskem prostorskem načrtovanju predpiše minister, pristojen za energijo:

_ minister, pristojen za energijo, podrobneje predpiše obvezno vsebino smernic za občinske prostorske načrte in v njih določi:

- _ pogoje in zahteve, ki se nanašajo na načrtovanje učinkovitega ogrevanja in hlajenja v naseljih,
- _ območja naselij, glede na faktor pozidanosti, kjer je načrtovanje daljinskega ogrevanja in hlajenja obvezno.

Nacionalni podnebni in energetska načrt⁶

Nacionalni podnebni in energetska načrt (NEPN) je strateški dokument, ki ga je Slovenija potrdila v začetku leta 2020 in za obdobje do leta 2030 (s pogledom do leta 2040) določa cilje, politike in ukrepe za pet razsežnosti energetske unije:

1. razogljčenje (emisije toplogrednih plinov (TGP) in obnovljivi viri energije (OVE)),
2. energetska učinkovitost,
3. energetska varnost,
4. notranji trg energije ter
5. raziskave, inovacije in konkurenčnost.

Za SDOH so najpomembnejši sledeči deli Nacionalnega podnebne in energetskega načrta:

_ izdelava celovite strategije ogrevanja in hlajenja, Akcijskega načrta za sisteme daljinskega ogrevanja in hlajenja ter toplotne karte,

_ pospešen razvoj sistemov daljinskega ogrevanja in hlajenja,

_ 1% letno povečanje deleža obnovljivih virov energije (OVE) in odvečne toplote v sistemih daljinskega ogrevanja in hlajenja,

_ skladiščenje energije in povezovanje različnih energetske sistemov,

_ izvedbeni vidik energetske izrabe odpadkov.

⁶ Celoviti nacionalni energetska in podnebni načrt Republike Slovenije

4. PREDSTAVITEV VARIANT

Iz stališča ekonomske presoje investicije lahko investitor presoja samo trenutno stanje, tj. varianta 0 »brez investicije« in predvideno stanje z izvedeno investicijo, tj. varianta 1 »investicija izvedena«.

4.1 Varianta 0 »brez investicije«

Varianta 0 »brez investicije« za investitorja in Mestno občino Maribor ni sprejemljiva, saj se ne bodo dosegli cilji projekta:

- _ Koristna izraba odpadkov,
- _ Uvajati OVE v sistem daljinskega ogrevanja,
- _ Zagotoviti samooskrbo z energijo (in ravnanjem z odpadki) v MOM,
- _ Ter znižati stroške proizvodnje in dobave toplote.

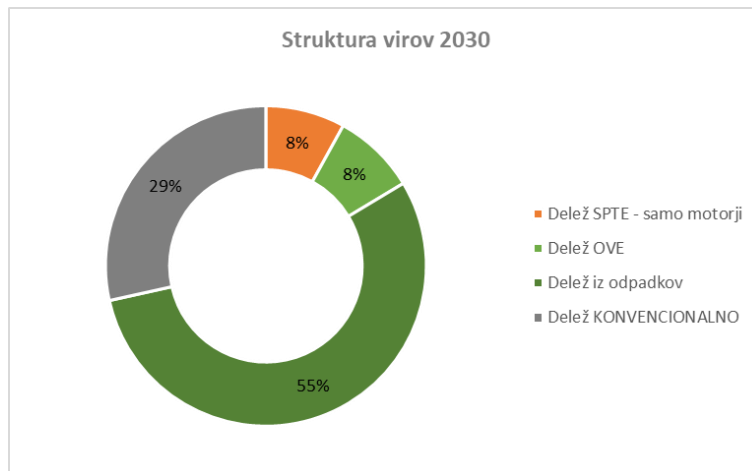
Ob tem je potrebno poudariti, da je varianta 0 »brez investicije« prav tako nesprejemljiva za državo, saj se z izvedbo investicije zagotovi ponor preostanka mešanih komunalnih odpadkov (MKO), katerih termična obdelava je obveznost države.

4.2 Varianta 1 »investicija izvedena«

Z začrtanim razvojem proizvodnih virov, med katerimi je ključen objekt TPOM, bo Energetika Maribor ob koncu leta 2030 dosegla na Grafu 4-1 prikazano razmerje proizvedene toplote iz posameznih proizvodnih virov (SPTE, OVE, odvečna toplota iz odpadkov, kotli).

Pomembno je poudariti, da je mogoče vso proizvedeno toploto iz TPOM šteti kot proizvodnjo iz SPTE. Najpomembnejši pa sta dejstva, da je vso gorivo za proizvodnjo toplote in elektrike lasten surovinski vir ter, da je določen del proizvedene toplote, zaradi strukture odpadkov, moč šteti za toploto proizvedeno iz OVE.

S projektom izgradnje TPOM v obdobju do leta 2027 se bo v sistemu daljinskega ogrevanja s konvencionalno proizvodnjo (ob predpostavki širitev sistema DO), proizvedlo zgolj slabih 30% toplote, kar pomeni, da se bo v MOM doseglo več kot 60% samooskrbo s toploto iz TPOM za sistem daljinskega ogrevanja.



Graf 4-1: Deleži proizvodnih virov leta 2030

Slika 4-1 prikazuje načrtovano stanje proizvodnih virov energije leta 2030, po posameznih lokacijah in deležih SPTE, OVE, toplota proizvedena iz odpadkov ter konvencionalne proizvodnje iz kotlov.



Slika 4-1: Načrtovano stanje proizvodnih virov leta 2030

Z objektom TPOM bo moč rešiti trenutno problematiko kopičenja odpadkov in problematiko odstranjevanja blata iz centralne čistilne naprave, dolgoročno pa se bo zagotovilo obvladovanje nenehnega in nekontroliranega gibanja (rasti) cene odstranjevanja odpadkov in odvoza blata iz centralne čistilne naprave. Ekonomske analize že danes kažejo, da je ob izpolnitvi vseh načrtovanih aktivnosti mogoče trenutne stroške ravnanja z odpadki in blatom čistilnih naprav znižati za najmanj 20 %.

Širitev sistema daljinskega ogrevanja v mestu Maribor pa bo imela ob že navedenih pozitivnih vplivih na okolje in podnebje še naslednje pozitivne učinke:

– ključno vlogo pri zagotavljanju obnovljivih virov energije (OVE) – optimizacija proizvodnje toplotne energije, ki omogoča proizvodnjo iz različnih virov (sončni sprejemniki toplote, toplotne črpalke, odvečna toplota, toplota iz sistema termične predelave odpadkov),

- _ zmanjšanje emisij snovi v zrak in toplogrednih plinov (TGP) – nadzorovani in optimizirani izpusti emisij dimnih plinov ter zmanjšanje izpustov CO₂,
- _ omogočeno učinkovito shranjevanje energije – hranilniki toplote za doseganje učinkovite rabe energije (URE),
- _ izboljšanje učinkovitosti SDO z zmanjšanjem izgub.

Navedeni pozitivni učinki na podlagi širitev, skupaj s postavitvijo objekta za termično predelavo odpadkov in drugimi investicijami v učinkovitost SDO in uvajanja OVE, pa bodo za končne odjemalce toplote iz sistema daljinskega ogrevanja MOM pomenili:

- _ konkurenčno in cenovno stabilno, trajnostno in zanesljivo oskrbo s toploto,
- _ udoben način ogrevanja,
- _ strokovno nadziranje in upravljanje,
- _ varno obratovanje,
- _ enostavno vzdrževanje,
- _ daljša življenjska doba naprav v primerjavi z ostalimi viri ogrevanja,
- _ zagotavljanje poštene obravnave potrošnikov.

Zaradi vpliva ekonomije obsega (povečanje priključne moči, povečanje števila odjemalcev in povečanega odjema toplote, več prodane toplotne energije), se bo cena daljinskega ogrevanja v mestu na enoto zniževala, kar pomeni, da bosta širitve in uvajanje novih proizvodnih virov toplote izboljšala konkurenčni položaj sistema daljinskega ogrevanja v MOM in hkrati zagotavljali ciljno ceno toplote.

Za ohranjanje konkurenčnega položaja smo si zastavili kot ciljni znesek višino variabilnega dela cene toplote 56 EUR/MWh (izhodiščno leto 2019) in dovoljeno povečanje za 1% v vsakem posamičnem naslednjem letu poslovanja. Takšna ciljna cena bo privlačna za bodoče odjemalce in jih bo stimulirala za priključitev na sistem daljinskega ogrevanja. Pritisk na konkurenčno ceno predstavljajo v največji meri pretekle in bodoče sanacije objektov, ki zmanjšujejo potrebno priključno obračunsko moč in potrebno toplotno energijo za ogrevanje objektov. Po zelo optimističnem scenariju predvidevamo do leta 2023 zmanjševanje priključne obračunske moči za 1,25% letno in zmanjševanje porabe toplote za 1% letno, v nadaljevanju pa zmanjševanja ne predvidevamo, saj ocenjujemo, da bodo vsi pomembnejši objekti že energetsko sanirani.

Nadalje smo predvideli rast upravičenih stroškov delovanja GJS v višini 1% letno (dodatna amortizacija iz naslova širitve vročevodnega omrežja ni vključena v to povečanje), pri čemer nam zadnje obravnavano obdobje (2015–2019) kaže povprečno rast stroškov za 3,36% letno, ter jih povečali za dodatno ocenjeno najemnino/amortizacijo po dinamični priključevanja odjemalcev, pri čemer smo iz previdnosti ocenili, da se bo priključilo 70% možnih objektov za priključitev.

Z vidika ocenjevanja tveganj smo dodatno analizirali vpliv znižanja priključevanja odjemalcev (na 60% in 50%) in vpliv povišanja investicijskih stroškov širitve (za 10% in za 20%), ter njihov vpliv na variabilno ceno toplote in razpoložljiva sredstva za MOM.

Glavnina dobička iz drugih tržnih dejavnosti Energetike Maribor v višini 350.000 EUR/leto temelji na ocenjenem dobičku od prodaje električne energije (podpora se izteče leta 2027) in na ocenjenem dobičku od dividend projektnega podjetja Energija in okolje v višini 400.000 EUR/leto, kar predstavljajo prav tako dobički od prodaje električne energije (podpora se izteče leta 2024).

5. Opredelitev investicije

V nadaljevanju so podrobneje predstavljena izhodišča in sklopi predvidenih investicijskih vlaganj – izgradnja objekta TPOM. V podpoglavjih od 5.1. do 5.6. je povzeta tehnološka in ekonomska analiza najugodnejšega ponudnika t.j. TBU Stubenvoll GmbH, s tehnološko rešitvijo zgorevanja v lebdečem sloju.

5.1 Splošno

Lokacijska informacija izkazuje primernost umestitve energetskih objektov na omenjenih parcelah. Vhod v industrijsko cono je iz Tržaške ceste (cesta št. 340), ki povezuje mesto Maribor s avtocestnim križiščem - Slivnica. Oddaljenost od avtocestnega križišča je okoli 6 km. Predvidena letna količina uporabljenega odpadnega goriva znaša med 50.000 - 55.000 t/letno (pri 8.300 h/letno obratovanja). Dejanska količina potrebnega goriva bo odvisna od povprečne kalorične vrednosti goriva.

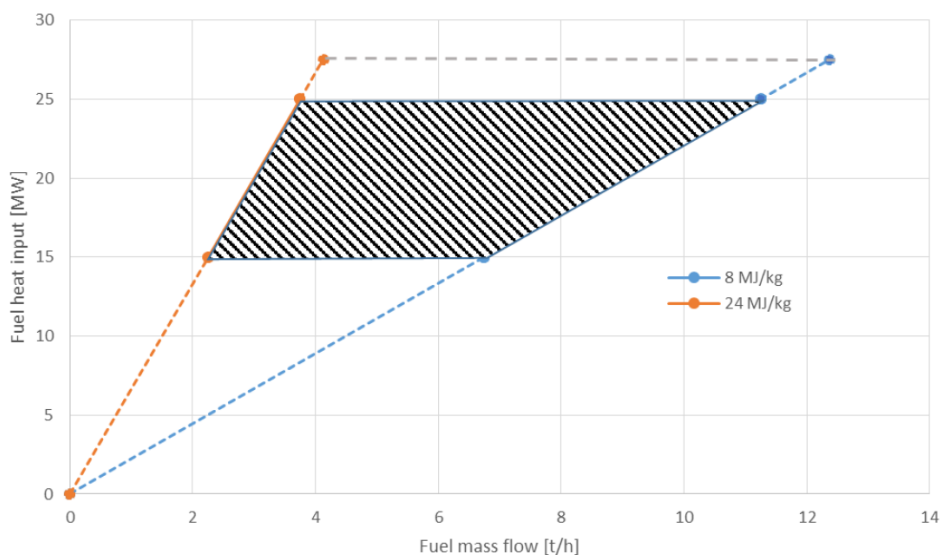
Število potrebnih kamionskih prevozov je ocenjeno na osnovi max. potrebnih količin to je 55.000 t/letno, kar pomeni povprečno število prevozov v višini 55 tovornjakov na teden oziroma max. 11 polnih tovornjakov goriva vsak delavnik (sobota in nedelja nista predvideni za dovoz goriva). Vsak tovornjak lahko pripelje okoli 90 do 100 m³ oziroma okoli +20 ton goriva). Ob parceli, na kateri je predvidena postavitve WtE objekta se nahaja industrijski tir, kar v prihodnosti omogoča dovoz goriva tudi z vlakom.

Celoten sprejemno skladiščni prostor bo deloval v stalnem podtlaku (zmanjšanje neprijetnih vonjav v okolje). Sam zrak iz skladiščnega prostora se bo uporabil kot izgorevalni sveži zrak potreben za delovanje WtE naprave. Nova WtE naprava se bo v okviru realizacije tega projekta povezala na obstoječi vročevod mesta Maribor. Hkrati bo na sami lokaciji postavljen hranilnik toplotne energije v skupni velikosti 2.000 do 3.000 m³.

5.2 Gorivo

Naprava je načrtovana tako, da se lahko uporabijo katerakoli trdna goriva kot npr. RDF, odpadna plastika, odpadni/onesnažen les, lubje, sveža biomasa, mulji/blata itd. Sistem ne potrebuje nobenega dodatnega podpornega fosilnega goriva (kot npr. zemeljski plin, ELKO itd.) za nemoteno kontinuirano delovanje in sicer vse dokler so parametri vnesenega goriva v kotel v mejah, ki jih opredeljuje Slika 5-1.

Podporno fosilno gorivo je potrebno samo v fazi zagona in zaustavitve sistema ter v primeru, če se iz kateregakoli razloga zniža temperatura v kurišču po mejo, ki je definirana v sistemu regulacije.



Slika 5-1: Obratovanje WtE naprave

Slika 5-1 prikazuje meje pri katerih je možno kontinuirano obratovanje ponujene WtE naprave glede na možno spreminjanje povprečne kalorične vrednosti vnesenega goriva. Sistem je/bo projektiran tako, da lahko obratuje samo z zelo visoko kaloričnimi gorivi (npr. 24 MJ/kg) oziroma tudi z dokaj nizko kaloričnimi gorivi (do npr. 8 MJ/kg). Po potrebi (opcijsko) lahko minimalno možno kalorično vrednost goriva še dodatno zmanjšamo in sicer vse do 5,5 MJ/kg.

Predlagani sistem bo pri nominalni moči 25 MW dovedenega goriva porabil od 3,75 t/h goriva pa vse do 11,25 t/h goriva (odvisno od kalorične vrednosti goriva). Modulacija moči bo možna zvezno med 60% do 100%, to je od 15 MW do 25 MW, kratkotrajno tudi do 110% nominalne moči (27,5 MW) – opcija za trajno obratovanje na 110% moči je tudi možna.

Poleg tega bo WtE naprava lahko izrabila tudi določeno količino tekočih frakcij (npr. 5.000 -10.000 ton/letno), ki imajo visoko ali nizko kalorično vrednost ter nizko ali visoko vsebnost vode ob pogoju, da so tekoče frakcije navedene s klasifikacijskimi številkami za nenevarni odpadek.

Sama naprava je projektirana v skladu s konceptom »Multi-fuell«, ki omogoča izredno visoko stopnjo fleksibilnosti uporabe raznovrstnih goriv tako trdnih, tekočih kot tudi plinastih, z veliko ali malo vsebnosti vode, razne granulacije goriv, spreminjajoče nivoje nečistoč v gorivu itd.

Predlagani WtE sistem ne potrebuje nikakršnih visoko garantiranih kvalitet goriva, saj je projektiran s ciljem visoke fleksibilnosti do vnešene kvalitete goriva. Predlagamo, da se prvenstveno uporablja gorivo s čim nižjo stopnjo predobdelave z namenom, da se izogibamo visokim stroškom predobdelave goriva. Vse kar WtE projekt v Mariboru potrebuje je gorivo, ki je primerno granulirano na npr. ekvivalentno velikost G30/G50 in ki ne vsebuje pretiranih količin kovinskih nečistoč, stekla, kamenja, itd.

Poleg tega moramo opozoriti, da je projekt zasnovan tako, da bo v okviru skladišča urejeno finalno prebiranje/sejanje goriva, izločevanje večjih kovinskih delov, ... ter morebitno ponovno granularanje ("shreddanje") tistega dela pripeljanega goriva, ki ne bo ustrezal minimalnim zahtevam po kvaliteti

granulacije. Stroški povezani s tako zahtevano predobdelavo goriva znašajo med 5-10 €/tono in pokrivajo tako OPEX kot CAPEX stroške.

Spodaj so navedene okvirne pričakovane povprečne vrednosti nečistoč v gorivu. Pri izračunih so bile upoštevane naslednje povprečne vrednosti nečistoč v gorivu:

- _ Žveplo: < 0,5 % povprečno pričakovano; maksimalno pričakovano 1%; maksimalno 3% (omejen čas);
- _ Klor: < 0,5 % povprečno pričakovano; maksimalno pričakovano 1%; maksimalno 2% (omejen čas);
- _ Živo srebro: < 1,0 mg/kg povprečno pričakovano.

V kolikor količina in kalorika odpadnih snovi ne bo zadoščala za obratovanje sistema na nominalni moči, bo poleg planiranega goriva možno uporabiti tudi vse ostale biomasne ostanke, ki nastajajo v širšem mariborskem območju iz lesno predelovalne in ostale industrije (predvsem lubje, zeleni sekanci, odpadni les, onesnažen les, ...itd.). V tej fazi projekta je predvideno, da se za potrebe WtE sistema v Mariboru uporabi od 50.000 do 55.000 ton/leto goriva oziroma povprečno okoli 7 t/h goriva oz. odpadkov.

Povprečna pričakovana količina pepelov, ki bodo nastajali v WtE napravi, je grobo ocenjena na skupno 8.000 ton/leto (pri 8.300 urnem letnem obratovanju ter vnosom goriva v višini 7 t/h). Od tega bo nastalo do 1.500 ton/leto nevarnih pepelov (s višjo vsebnostjo nečistoč) ter okoli 6.500 ton/leto s cementom stabiliziranih pepelov, ki bodo s stabilizacijo pridobili znižano lužnost nečistoč tako, da bodo zadoščali kriterijem za odlaganje stabiliziranih pepelov na deponije ne-nevarnih snovi.

5.3 Tehnologija energetske predelave odpadkov in opis BFB WtE naprave

Naprava je načrtovana na osnovi tehnologije zgorevanja v vrtničnem/fluidnem sloju, ki omogoča zelo učinkovito termo energetsko obdelavo različnih mešanic odpadnih snovi oziroma goriv, od zelo nizko kaloričnih z visoko vsebnostjo vlage, do zelo visoko kaloričnih (t.i. »Multi-fuel« koncept).

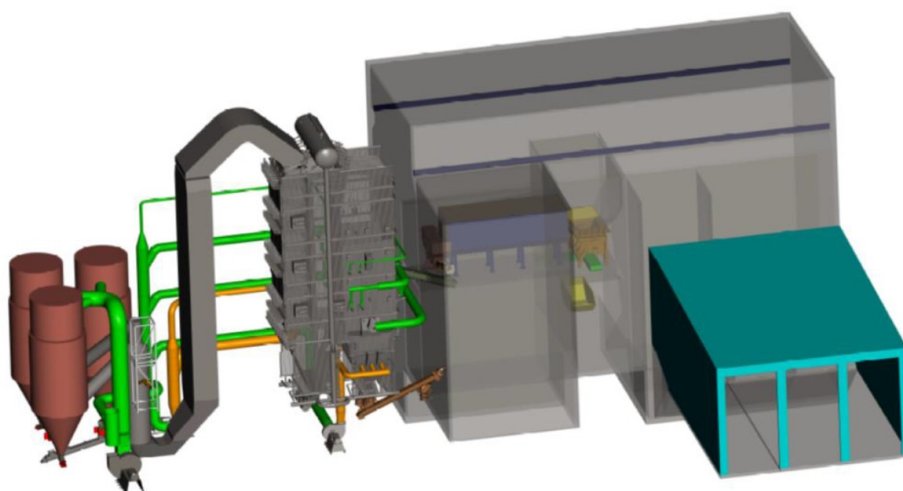
WtE postrojenje sestavljajo naslednji sklopi:

- a) Sprejemna postaja za sprejem goriva (4 enote in sicer 1x za mulj ter 3x za trdne odpadke kot so RF/SRF, odpadna biomasa, ...itd.).
- b) Lokalno skladišče sprejetega in obdelanega goriva za vsaj 7 dnevno obratovanje naprave na 100% nominalni moči. Skladišče je opremljeno s avtomatskim dvigalom (2x) za manipulacijo goriva znotraj skladiščno - dozirnega prostora.
- c) Enota za finalno kontrolo kvalitete sprejetega goriva ter po potrebi tudi dodatno granuliranje prejetega goriva (sito, izločevalec kovinskih delcev, 1x »shredder«, ...).
- d) Sistem za avtomatsko doziranje goriva (t.i. »walking floor«) ter sistem za fino doziranje goriva v kurišče (t.i. injektor«) za avtonomno obratovanje sistema v rangu 10 ur.
- e) Parni kotel s integriranim kuriščem na osnovi tehnologije zgorevanja v vrtničnem sloju.
- f) Kondenzacijska parna turbina s kontroliranim odjemom in elektro generatorjem, zračni kondenzator.
- g) Sistem čiščenja dimnih plinov na osnovi tehnologije suhega čiščenja dimnih plinov
- h) Sistem za zmanjševanje NOx (SNCR).
- i) Sistem za pripravo napajalne vode
- j) Dimnik z ID ventilatorjem in merilno progo za spremljanje koncentracij nečistoč v dimnih plinih.

- k) Kontrolna soba skupaj s pisarniškimi prostori.
- l) Toplotna postaja za priklop WtE naprave na sistem daljinskega ogrevanja mesta Maribor
- m) Hranilnik toplote za 2.000 m³.
- n) Transformatorska postaja skupaj s stikališčem za srednje napetostni priklop.

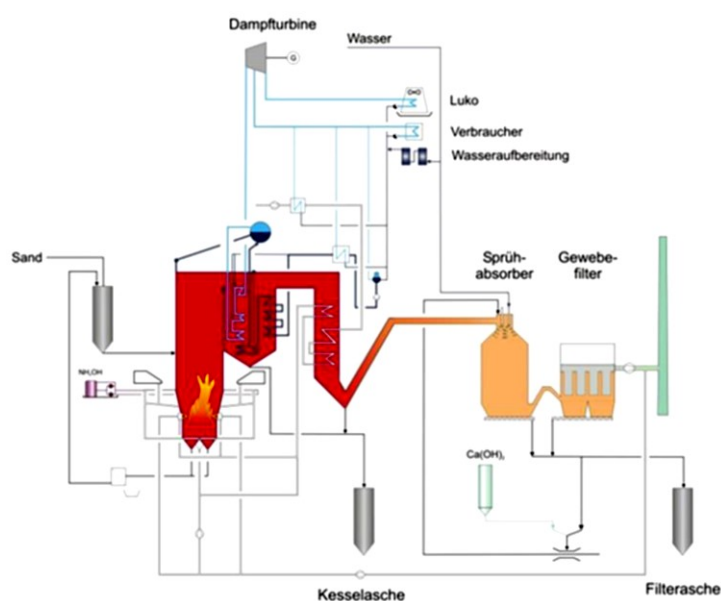
Parametri pare na izhodu parnega kotla bodo nastavljeni na 27 t/h pri 40 bar(a) in pri temperaturi 420 °C. Izbrani parametri omogočajo vgrajeni parni turbini proizvodnjo električne energije do 5.000 kW neto, oziroma približno 5.750 kW bruto.

Na Slika 5-2j e prikazana izometrična predstavitev celotnega sistema (simbolna slika).

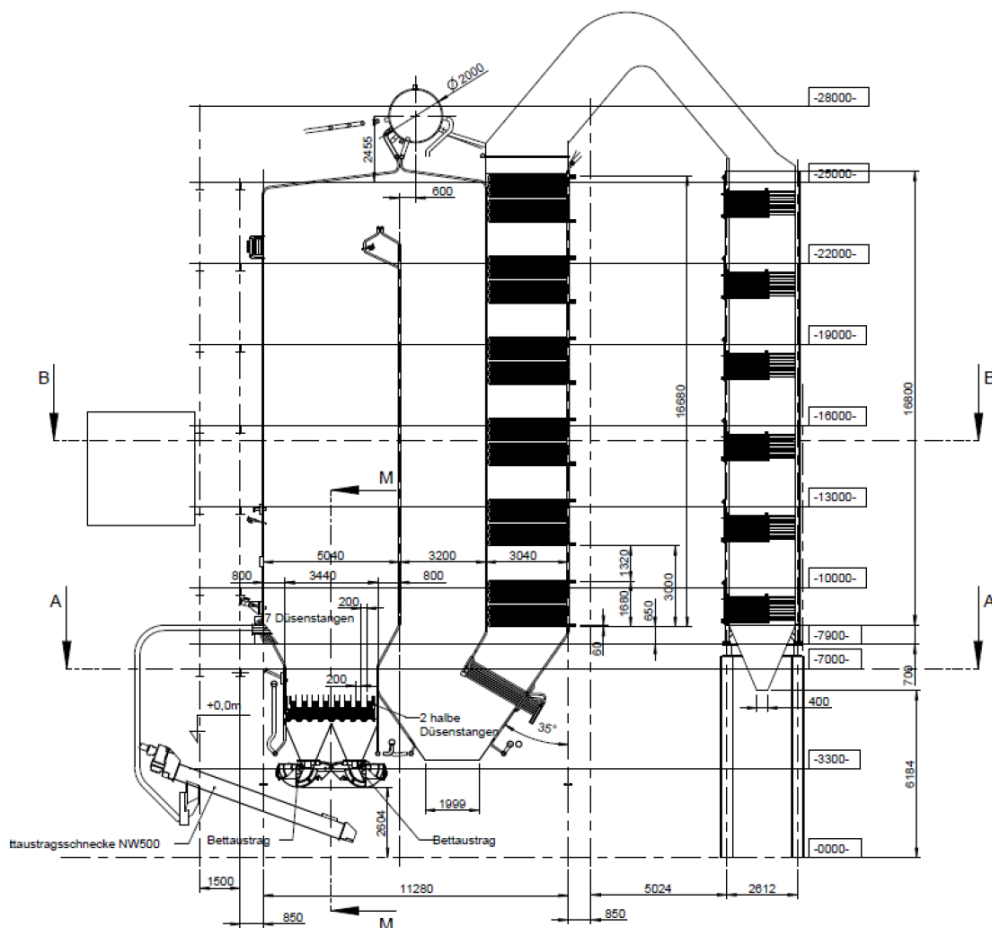


Slika 5-2: Izometrična predstavitev celotnega sistema

Naprava bo predvidoma delovala do 8.300 h/leto in v tem času predvidoma porabila 50.000 do 55.000 ton/leto odpadkov oziroma alternativnega goriva. Redni servis naprave je predviden samo 1x letno in sicer za čas 15-20 dni.



Slika 5-3: Groba shema predlaganega WtE sistema – osnutek (brez dodatnega ciklona/vrečastega filtra)



Slika 5-4: Okvirne dimenzije ponujenega 25 MW BFB kotla s tehnologijo zgorevanja v fluidnem sloju

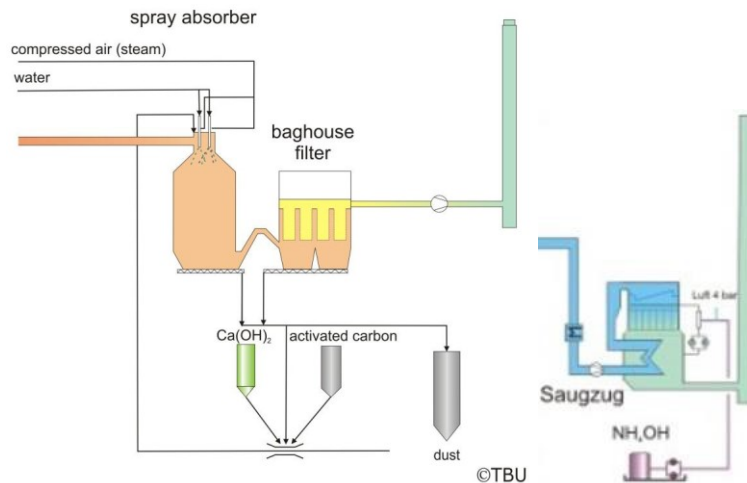
5.4 Vpliv na okolje in čiščenje dimnih plinov

Za ponujeno napravo je predvideno suho čiščenje dimnih plinov, ki se izvaja preko dveh stopenj. Pred tem se v samem kurišču dodaja apno ter amonijakova raztopina (SNCR) s ciljem, da se že v samem kurišču delno nevtralizirajo nekatere nečistoče, ter seveda tudi zniža nivo NO_x v rangu pod 100 mg/m³.

Prvo stopnjo čiščenja predstavlja suhi reaktor, kjer se v dimnih plinih nevtralizirajo/absorbirajo kisle sestavine, fluoridi, težke kovine, dioksini in furani, živo srebro, ...itd., drugo stopnjo pa vrečasti filter, kjer se izločijo vse vrste pepelov skupaj s preostalimi absorbiranimi nečistočami. Pri tem se kot reagent uporabljata soda bikarbona ter aktivno oglje.

Pred samim suhim reaktorjem je instaliran ciklon (oziroma kot opcija dodaten vrečasti filter), s katerim omogočamo izločanje večine pepelov, ki vsebujejo manj nečistoč, kot pa pepeli, ki se izločajo v vrečastem filtru, ki je instaliran za suhim reaktorjem.

Koncentracije dušikovih oksidov (NO_x) v izpušnih dimnih plinov najprej zmanjšujemo s primarnimi ukrepi kot so: večstopenjski nadzor temperature izgorevanja v zgorevalni komori, dobro vrtnčenje dimnih plinov v zgorevalni komori, ..., itd. ter s sekundarnimi ukrepi – to je s aktivnim sistemom za znižanje NO_x z dodajanjem amonijakove raztopine, oziroma t.i. SNCR sistemom («selective non catalytic reduction»).



Slika 5-5: Shema ponujenega katalitičnega sistema čiščenja dimnih plinov in suhega sistema čiščenja dimnih plinov

Okvirne pričakovane vrednosti emisij dimnih plinov pri suhem čiščenju so navedene v Tabela 5-1, v stolpcu »Dry Gas Cleaning«. V stolpcu »EU legislation« so navedene zgornje dovoljene vrednosti, ki veljajo tako v EU kot tudi v Sloveniji (IED 2010/75 EU, Chapter IV-Waste incineration plants and Waste Co-incineration plants, articles 42 – 55; Annex VI).

Na željo naročnika ponudnik lahko ponudi tudi katalitični sistem čiščenja dimnih plinov (»SCR«). Poleg tega se lahko izvede tudi sistem mokrega čiščenja dimnih plinov. Prostor za opsijsko nadgradnjo sistema čiščenja dimnih plinov s katalitičnim delom (SCR) je predviden na lokaciji poleg sistema suhega čiščenja dimnih plinov.

Predvidene emisije dimnih plinov so navedene v nadaljevanju. V primeru projekta WtE v Mariboru veljajo pričakovane emisije dimnih plinov navedene pod stolpcem »Dry gas cleaning« v kombinaciji s »SCR gas cleaning« (ponujena kot opcija).

Tabela 5-1: Okvirne pričakovane vrednosti emisij dimnih plinov pri suhem čiščenju

Continuous measurements (mg/m ³)			
	Dry gas cleaning	+SCR gas cleaning (catalytically)	EU legislation
Ash	<1	<1	10
CO	5-30	5-30	50
SO ₂	10-40	10-40	50
NO _x (+SNCR)	70-130	<50	200
HCL	4-6	4-6	10

Non-Continuous measurements (mg/m ³)			
	Dry gas cleaning	+SCR gas cleaning (catalytically)	EU legislation
HF	0,2	0,2	0,7
Hg	0,01	0,01	0,05
PCDD/F (*)	0,02	0,002	0,1

(*) all the value for PCDD/F are given in ng/m³

Emisije v vode niso predvidene, razen emisij, ki jih povzroča sistem priprave napajalne vode. Emisije snovi v tla niso predvidene.

Hrup je omejen na zahtevano zakonsko omejitev. Največji povzročitelj hrupa je zračni hladilnik za odvajanje odvečne toplote (zračni kondenzator) ter drobilnik («shredder») goriva, ki pa bo obratoval samo ob delavnikih v dnevnem času in se bo nahajal znotraj objekta (skladišča). Hrup bo tako pri obeh napravah omejen na 80 dBA na zunanjem robu parcel same lokacije objekta.

Elektromagnetno sevanje bo urejeno skladno s zakonodajo.

Ostanki po termični obdelavi so naslednji:

_ Nevarni pepeli, ki vsebujejo večjo koncentracijo nečistoč iz goriva in jih je treba obravnavati kot nevarni odpadki. Predvidena količina le-tega bo v rangu 1.500 ton letno. Predviden je odvoz le-teh na deponijo v Avstrijo/Nemčijo oziroma njihova stabilizacija s cementom ter deponiranje le-teh na deponijah v Avstriji.

_ Preostali pepeli v letni količini okoli 6.500 ton, ki bodo stabilizirani s cementom tako, da bo lužnost le-teh dovolj nizka, da se bodo lahko odlagali na deponije nenevarnih odpadkov oziroma se izrabljali kot betoni na deponijah v Sloveniji.

_ Grobi delci oziroma nečistoče, ki so skupaj s gorivom vneseni v kotel in jih bo sistem samodejno izločal iz kurišča (manjše kamenje, manjši kovinski predmeti, žebliji, nasekane žice, bakreni ostanki, okovja, ...itd). Vse nečistoče so popolnoma čiste brez žilindranih nečistoč tako, da je možno večino ostankov enostavno reciklirati.

_ Nečistoče izločene po sprejemu goriva v skladišče. Tu bo nameščeno sito za izločevanje večjih kovinskih predmetov iz goriva. Nečistoče se bodo zbirale v ustreznem kontejnerju in bodo namenjene recikliranju, saj običajno vsebujejo dosti vrednih kovinskih, bakrenih, ... ter ostalih anorganskih ostankov.

_ Emisije vezane na logistiko odpadkov:

_ Predviden je sprejem odpadkov v treh ločenih postajah namenjenih za raztovor goriva. Vsaka med njimi ima dvoje vrat, kar omogoča sprejem in raztovor odpadkov brez emisij smradu v okolje. Vsi prostori sprejemnih postaj skupaj s celotnim skladiščem goriva se nahajajo v ustreznem podtlaku. Zrak za ustvarjanje podtlaka iz skladišča se vodi do kurišča na predgretje in se uporabi kot zgorevalni zrak v kurilni napravi.

5.4.1 Garantirane emisije

Garantirane emisije dimnih plinov so naslednje:

The environment statutory emissions limits values have to be reached (IED 2010/75 EU, Chapter IV-Waste incineration plants and Waste Co-incineration plants, articles 42 – 55; Annex VI):

Tabela 5-2: Garantirane emisije dimnih plinov

Pollutant	Unit	ELV-day	ELV-1/2hour A (100%)	ELV-1/2hour B (97%)	
SO ₂	mg/Nm ³	50	200	50	
NO _x	mg/Nm ³	200	400	200	
Dust	mg/Nm ³	10	30	10	
CO	mg/Nm ³	50	100		
TOC	mg/Nm ³	10	20	10	
HCL	mg/Nm ³	10	60	10	
HF	mg/Nm ³	1	4	2	
O ₂ (calc.)	%	11	11	11	
Cd, Tl	mg/Nm ³		∑ 0,05*		*O ₂ (calc.)=6%
Hg	mg/Nm ³		0,05*		*O ₂ (calc.)=6%
Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V	mg/Nm ³		∑ 0,5*		*O ₂ (calc.)=6%
PCDD in PCDF	ng/Nm ³		0,1*		*O ₂ (calc.)=6%

5.4.2 Pogoji obratovanja naprave (suhi sistem čiščenja brez SCR)

Del osnovnega načrtovanja (>>basis design<<) je tudi načrtovanje zagotavljanja nekaterih pogojev in parametrov obratovanja zgorovalne komore. Ti pogoji in parametri so:

- _ Temperatura plinov, ki nastane pri sežiganju goriva, se nad nivojem zadnjega vpihovanja zgorovalnega zraka tudi v najbolj neugodnih pogojih dvigne na najmanj 850 °C za najmanj dve sekundi.
- _ Zgorovalna komora je opremljena z gorilnikom na fosilno gorivo (zemeljski plin, LPG, D2, ..., itd.). Gorilnik se uporablja za zagon in zaustavitev naprave, po potrebi pa se lahko vklopi tudi med obratovanjem.

Ob zagonu se gorilnik vklopi dokler temperatura fluidnega sloja peska in notranjosti zgorovalne komore ne doseže potrebne obratovalne temperature. Nato se gorilnik izklopi in naprava naprej obratuje samo s sežiganjem goriva. Ob zaustavitvi naprave se gorilnik vklopi zato, da zagotovi popolni sežig preostanka goriva, ki se v kurišču nahaja ob zaustavitvi naprave.

Med obratovanjem se gorilnik samodejno vklopi, če temperatura zgorovalnih plinov nad nivojem zadnjega vpihovanja zgorovalnega zraka pade pod najnižjo določeno delovno temperaturo. Ko se temperatura dvigne na zahtevano temperaturo, se gorilnik samodejno izklopi.

Naprava je opremljena z avtomatskim sistemom, ki ob določenih načrtovanih dogodkih zadržuje, oziroma prepreči dovajanje goriva v zgorovalno komoro. To so predvsem naslednji dogodki:

- _ Ob zagonu naprave, dokler niso izpolnjeni potrebni obratovalni pogoji (temperatura,...).
- _ Med obratovanjem, če obratovalna temperatura pade po najnižjo določeno.
- _ Med obratovanjem, če neprekinjene meritve pokažejo, da je presežena katera koli mejna vrednost izpustov zaradi motenj, ali okvar naprav za čiščenje dimnih plinov.

Za zagotavljanje čim nižjih vrednosti izpustov v dimnih plinih in pod predpisanimi mejnimi vrednostmi, so v sistemu predvideni določeni ukrepi za naslednje snovi:

- _ SO₂: Vbrizgavanje apnenca v zgorevalno komoro kot ukrep primarne redukcije in končno adsorpcijo v reaktorju suhega adsorpcijskega sistema z NaHCO₃.
- _ NO_x: Preprečevanje tvorjenja NO_x z več stopenjskim zgorevanjem, ki zagotavlja nizke vsebnosti kisika in dovolj visoke temperature pri zgorevanju dimnih plinov v zadnji stopnji zgorevanja. To je primarni ukrep selektivnega nekatalitičnega redukcijskega sistema (SNCR).
- _ Pepel: Vrečasti filter.
- _ CO: Sistem za zagotavljanje več stopenjskega postopnega zgorevanja, enakomerna porazdelitev goriva v fluidnem sloju, velika turbulenca in mešanje zgorevalnih plinov v območju gorenja.
- _ HCl, HF: Adsorpcija v reaktorju suhega adsorpcijskega sistema z NaHCO₃.
- _ Težke kovine v plinastem stanju (Hg): Adsorpcija v reaktorju suhega adsorpcijskega sistema z NaHCO₃.
- _ Težke kovine v trdnem stanju (Cd, Tl, Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V): Vrečasti filter.
- _ PCDD in PCDF: Adsorpcija v reaktorju suhega adsorpcijskega sistema z aktivnim koksom.
- _ Vsebnost ogljika v pepelu/žlindri: TOC (>total organic carbon«) pričakovano < 1% (zahtevano < 3%).

5.4.3 Merilna proga za spremljanje koncentracije emisij dimnih plinov

Ponujena naprava je opremljena z vsemi potrebnimi merilnimi inštrumenti za stalna in občasna merjenja koncentracije nečistoč v dimnih plinih, ki jih zahteva evropska ter slovenska zakonodaja za termično obdelavo odpadnih snovi.

Sistem je popolnoma avtomatiziran ter omogoča obratovanje naprave z minimalnim nadzorom delovanja naprave iz t.i. nadzorne sobe. Celoten sistem regulacije in upravljanja je zasnovan na sistemu Siemens S7. Opcijsko so možne tudi izvedbe na drugih sistemih kot npr. Honeywell, ...itd.

5.5 Osnovni podatki naprave

Št.	Opis	Količina
1	Moč naprave pri 100% (moč vhodnega goriva)	25.000 kW
2	Toplotni izkoristek naprave	okoli 88-90% vhodne moči goriva (@ LHV=15 MJ/kg)
3	Vrsta goriva	Mešanica odpadnih snovi (24 MJ/kg > LHV > 8 MJ/kg)
4	Priprava toplote	Moč proizvedene toplote: max.17,5 MW Vročna voda oziroma tehnološka para do 130 °C
5	Proizvodnja elektrike	do 5.700 kW (na sponkah generatorja)
6	Poraba elektrike	okoli 750 kW
7	Modulacija moči	med 60% in 110% nazivne moči
8	Letna operativnost	+8.000 ur

- | | | |
|---|---|--|
| 9 | Okvirne dimenzije naprave, brez skladišča goriva (kotel, črpalke, filtri, reaktor, ...) | Višina objekta: okoli 35 m (dimnik 40 m)
Površina tlorisa 60 m x 20 m |
|---|---|--|

5.6 Garancije

WtE konzorcij ponuja naslednje garancije na dobavljeno opremo po principu „ključ v roke“:

- a) Garancija na dobavljeno opremo: 2 leti (*)
- b) Garancija na operativnost: 8.000 h/leto (*)

(*) pogoj za uveljavitev garancije in ustrezne operativnosti je podpis vzdrževalne pogodbe za redno letno vzdrževanje dobavljene opreme ter stalno pripravljenost. Informativna vrednost rednega vzdrževanja opreme in pripravljenost znaša okoli 3,0% od vrednosti investicije/opreme na leto.

5.7 Opis investicijskih tveganj

Opis investicijskih vlaganj je opredeljen skladno s prejetimi ponodbami in projektantskimi ocenami (vijolično besedilo). Ocena investicijskih vlaganj je razdelana po smiselnih sklopih, v katerih je podrobneje prikazana in razdelana celotna investicija v objekt TPOM.

V tabelah Tabela 5-3 do Tabela 5-14 je prikazana rekapitulacija investicijskih vlaganj s prikazanim izhodiščem za amortizacijske stopnje investicijskih vlaganj in pričakovano strukturo sredstev, potrebnih za izvedbo.

5.7.1 Zemljišče

Tabela 5-3: Zemljišče

A	Zemljišče	150.000
1.	Nakup zemljišča	0
2.	Predinvesticijska vlaganja	150.000

5.7.2 Projektna dokumentacija

Tabela 5-4: Projektna dokumentacija

B	Projektna dokumentacija	1.900.000
1.	IDZ in IDP	250.000
2.	Investicijska dokumentacija	150.000
3.	PVO in podloge	550.000
4.	DGD in PZI	450.000
5.	PID in POV	400.000
6.	Revizije	100.000

5.7.3 Gradbena dela

Tabela 5-5: Gradbena dela

C	Gradbena dela	2.732.000
1.	Zemeljska dela	242.000
2.	Betonska in armiranobetonska dela	1.045.000
3.	Tesarska dela	134.000
4.	Zidarska dela	150.000
5.	Kanalizacija	33.000
6.	Arm. betonska montažna konstrukcija	1.003.000
7.	Razna dela	125.000

5.7.4 Obrtniška dela

Tabela 5-6: Obrtniška dela

D	Obrtniška dela	1.299.000
1.	Krovska dela	217.000
2.	Kleparska dela	401.000
3.	Ključavničarska dela	209.000
4.	Keramičarska dela	17.000
5.	Industrijski tlaki	67.000
6.	PVC podi	8.000
7.	Okna	42.000
8.	Avtomatska vrata	167.000
9.	Zunanja vrata	13.000
10.	Notranja vrata	46.000
11.	Suhomontažne stene in stropovi	17.000
12.	Slikopleskarska dela	33.000
13.	Senčila	8.000
14.	Dvigalo	33.000
15.	Razna dela	21.000

5.7.5 Tehnologija

Tabela 5-7: Tehnologija

E	Tehnologija	32.830.000
1.	Tehnologija sprejemnice	828.000
2.	Kotel za sežiganje odpadkov s pripadajočo opremo in napravami	8.193.000
3.	Sistem čiščenja dimnih plinov z dimniki	6.855.000
4.	Sistem trajnega monitoringa (meritve emisij na dimniku)	794.000
5.	Mobilna postaja za monitoring za merjenje onesnaženosti zraka v okolju	401.000
6.	Parni generator motorja z generatorjema ali drugi parni agregat, z opremo in kondenzatorjem	6.019.000
7.	Sistem razdelilcev, reducirnih postaj, izmenjevalniki, črpalke cevovodi, meritve...	4.431.000
8.	Ostala oprema (oprema delavnic, mobilna oprema, oprema za vzdrževanje in urejanje okolja...)	293.000
9.	Črpališče	418.000
10.	Hranilnik toplote (od 2.000 do 3.000 m3)	4.598.000

5.7.6 Strojne instalacije

Tabela 5-8: Strojne instalacije

F	Strojne instalacije	2.815.000
1.	Ogrevanje	35.000
2.	Prezračevanje	30.000
3.	Vodovod z notranjo kanalizacijo in požarno vodo	350.000
4.	Hlajenje prostorov	50.000
5.	Plinovod	250.000
6.	Vročevod	2.100.000

5.7.7 Elektro instalacije

Tabela 5-9: Elektro instalacije

G	Elektro instalacije	1.442.000
1.	Trafo postaja	468.000
2.	Diesel agregat	180.000
3.	Strelovod in ozemljitve	30.000
4.	Tehnično varovanje (vlom, požar, registracija del. časa, video nadzor, telefonija...)	95.000
5.	Centralni nadzorni sistem (CNS), računalniška mreža	201.000
6.	Splošne in tehnološke elektro instalacije	468.000

5.7.8 Zunanja ureditev

Tabela 5-10: Zunanja ureditev

H	Zunanja ureditev	1.535.000
1.	Preddela	5.000
2.	Zunanja dela	150.000
3.	Zgornji ustroj	400.000
4.	Odvodnjavanje	150.000
5.	Ograja in ostala dela	80.000
6.	Meteorna kanalizacija	120.000
7.	Meteorna in fekalna kanalizacija objekta	50.000
8.	Vodovod	100.000
9.	Vodovodni jašek	5.000
10.	Plinovod	40.000
11.	Dovozna cesta	350.000
12.	Ozemljitev	35.000
13.	Razna dela	50.000

5.7.9 Poskusno obratovanje

Tabela 5-11: Poskusno obratovanje

I	Poskusno obratovanje	500.000
1.	Poskusno obratovanje (1 leto)	500.000

5.7.10 Rekapitulacija z izhodišči za izračun amortizacije

Tabela 5-12: Rekapitulacija z izhodišči za izračun amortizacije

	REKAPITULACIJA PO SKLOPIH	45.203.000
0.	Predinvesticijska vlaganja	150.000
1.	Projektna in ostala dokumentacija	1.900.000
2.	Gradbeno obrtbiška (GO) dela	5.566.000
3.	Tehnologija	32.830.000
4.	Strojno instalacijska (SI) dela	2.815.000
5.	Elektro instalacijska dela (EI) dela	1.442.000
6.	Poskusno obratovanje	500.000

Tabela 5-13: Amortizacija - izhodišče

	AMORTIZACIJA - izhodišče	45.203.000
1.	Zgradba	7.616.000
2.	Instalacije	4.257.000
3.	Tehnologija	33.330.000

5.7.11 Pričakovana delitev sredstev potrebnih za izvedbo investicije

Tabela 5-14: Pričakovana delitev sredstev potrebnih za izvedbo investicije

SREDSTVA		
1.	Lastna sredstva	4.520.300
2.	Nepovratna sredstva - OPREMA/POSTROJ	0
3.	Dolžniška sredstva	40.682.700

Delež lastnih sredstev:	10,0%
Delež nepovrtnih sredstev:	0,0%
Delež dolžniškega kapitala:	90,0%

6. OPREDELITEV TEMELJNIH PRVIN INVESTICIJE

6.1 Predhodna idejna rešitev

Predhodna idejna rešitev temelji na analizi stanja na področju odpadkov in energetske oskrbi s toploto, tako se je določila razpoložljiva količina odpadkov za termično predelavo ter preveril možen ponor proizvedene toplote v objektu TPOM.

6.1.1 Količina odpadkov za termično predelavo

V nadaljevanju je podana letna količina odpadkov Snage Maribor, namenjenih termični predelavi.

Tabela 6-1: Odpadki za termično predelavo – Snaga Maribor

Vrsta odpadka	Snaga Maribor
	t/a
Lahka frakcija <40 mm	8.000
Druga lahka frakcija	0
Mešana folija (pretežno LDPE)	240
Mešana plastika (pretežno folija)	2.000
Preostanek iz sortiranja MOE	6.500
Papir iz sortirnice	2.100
Blato iz CČN	13.000
Povprečne in kumulativne vrednosti:	31.840

V objektu termične predelave odpadkov Maribor je zaradi geografskih, družbenih, okoljskih in nenazadnje ekonomskih vidikov predvidena predelava odpadkov iz celotnega območja SV Slovenije. Navedeno območje zajema odpadke iz vsaj spodaj navedenih centrov za ravnanje z odpadki:

- _ Snaga Maribor,
- _ Cero Puconci,
- _ Javne službe Ptuj,
- _ Komunala Slovenska Bistrica,
- _ KOCEROD.

Tabela 6-2 v nadaljevanju prikazuje planirane letne količine odpadkov iz celotnega območja SV Slovenije. V Tabeli 6-2 je ob količini navedena še ocenjena energijska vrednost odpadkov.

Tabela 6-2: Odpadki za termično predelavo – območje SV Slovenije

Zagotavljanje masnega toka odpadkov

Vrsta odpadka	Prizadevna področja in količina odpadkov							
	Kurilna vrednost (H _d)	Planirana letna količina	Snaga Maribor	Cero Puconci	Javne službe Ptuj	Komunala Slovenska Bistrica	KOCEROD	EWC
	MJ/kg	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	
Lahka frakcija <40 mm	14	8.000	8.000	0	0	0	0	19 12 12
Druga lahka frakcija	18	29.350	0	14.350	3.500	3.500	8.000	19 12 12
Mešana folija (pretežno LDPE)	30	240	240	0	0	0	0	19 12 02
Mešana plastika (pretežno folija)	30	2.000	2.000	0	0	0	0	19 12 02
Preostanek iz sortiranja MOE	20	6.500	6.500	0	0	0	0	19 12 04
Papir iz sortirnice	10	2.100	2.100	0	0	0	0	19 12 01
Blato iz CČN	0	13.000	13.000	0	0	0	0	19 08 05
Povprečne in kumulativne vrednosti:	14,030	61.190	31.840	14.350	3.500	3.500	8.000	

6.1.2 Energijska bilanca projekta

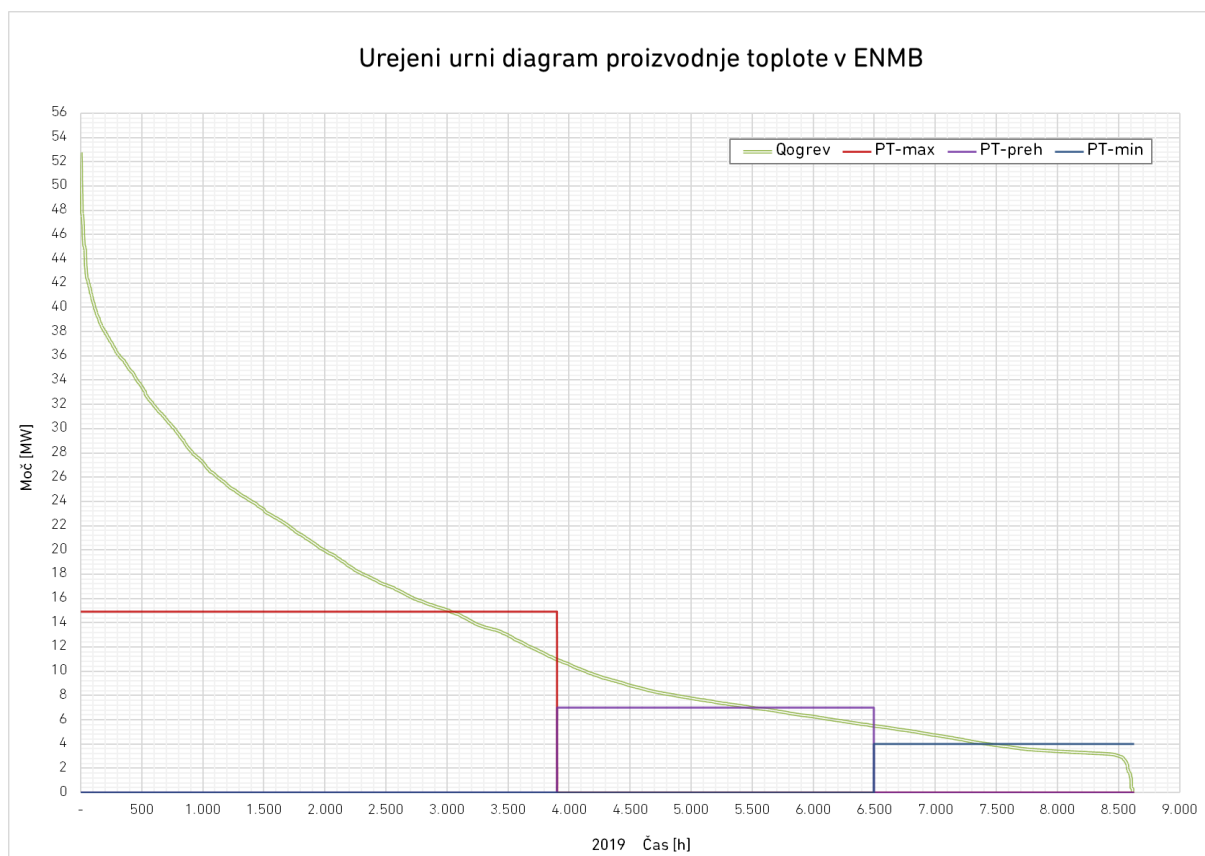
Predvidevamo, bo naprava obratovala najmanj 7.600 obratovalnih ur na leto s polno kapaciteto obdelave . Obratovanje naprave smo zaradi optimizacije odjema toplote (glej urejeni urni diagram proizvodnje toplote ENMB), razdelili na tri različne režime obratovanja:

- _ poletni režim obratovanja,
- _ režim obratovanja v prehodnem obdobju in
- _ zimski režim obratovanja.

Tabela 6-3: Režimi obratovanja / obratovalne ure / toplotna moč in letno proizvedena toplota

OBRATOVANJE TPOM	obr/h/a	P _k [MW]	Q _{PR} [MWh]	Q _{PR - 2019} [MWh]	vzdrževanje [d]
Zimski režim	3.901	14,9	58.205,4		
Prehodni režim	2.595	7,0	18.165,0		
Poletni režim	1.172	4,0	4.688,0		40
Delež TPOM v PR_2019 / PR_TPOM / PR_2019:	7.668	71%	81.058,4	114.741,5	

Z različnimi režimi obratovanja bomo optimizirali proizvodnjo toplote in električne energije glede na toplotne potrebe sistema daljinskega ogrevanja. Ocenjujemo, da bomo z napravo (in vgrajenimi hranilniki toplote) lahko zadostili več kot 70 % potreb po toplotni energiji v sistemu daljinskega ogrevanja v Mariboru glede na potrebe v letu 2019. Glede na predvidene širitve sistema daljinskega ogrevanja in priključitve novih objektov do leta 2030 bo naprava zadostila več kot 60% potreb po toploti v sistemu daljinskega ogrevanja v MOM.



Graf 6-1: Urejeni urni diagram proizvodnje toplote v letu 2019 s prikazanim obratovanjem proizvodnega vira TPOM

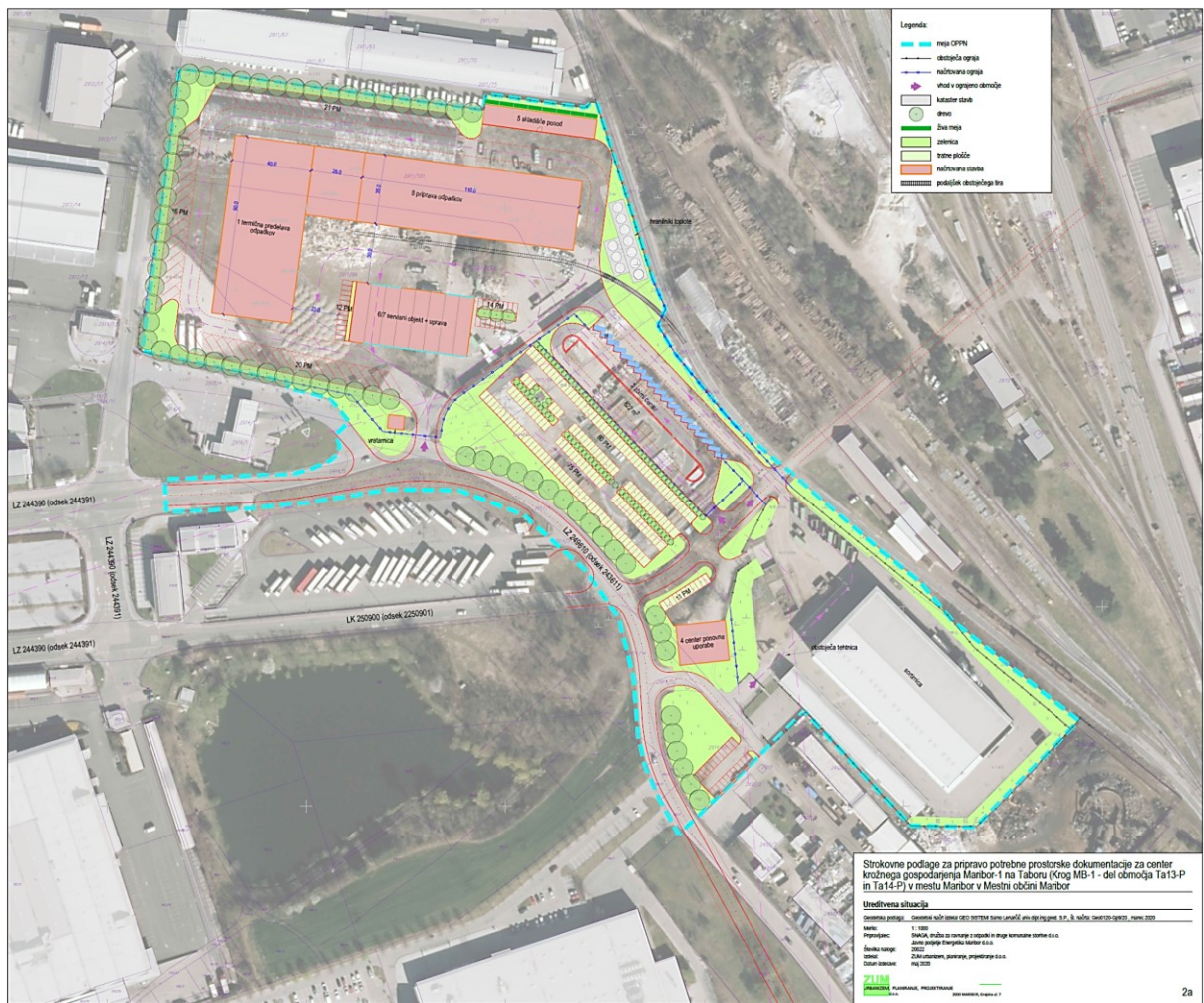
V Tabela 6-4 je povzeta letna energijska bilanca, katera zajema z gorivom dovedeno energijo, proizvodnjo toplote in električne energije ter lastno rabo oz. lastni odjem energije potreben za obratovanje TPOM.

Tabela 6-4: Letna energijska bilanca objekta TPOM

Z gorivom dovedena moč:	31,1	MW				
Z gorivom dovedena energija:	238.482	MWh/a				
Proizvodnja pare:	32	t/h				
Netto proizvedena energija	Proizvodnja	TOP [MW]	TOP [MWh/a]	EE [MW]	EE [MWh/a]	Lastna raba [MWh/a]
	Letno		81.058		35.162	EE - ostalo 9.202
	Zimski režim	14,9	58.205	4,4	16.552	EE-GENSET 1.465
	Prehodni režim	7,0	18.165	5,1	12.629	ZP 6.134
	Poletni režim	4,0	4.688	5,3	5.981	

6.2 Opis lokacije

Predvideni prostor za postavitev objekta za termično predelavo odpadkov v Mariboru je na lokaciji Tržaška (območje bivšega podjetja Dom Smreka), ki obsega parcele 2911/100, 2911/99, 2911/64, 2911/16, 2911/83 ter morda še 2911/2, 2911/48, 2911/36, 2911/82, 2911/84. Zgoraj omenjeno območje celovito zaokrožujeta še parceli št. 2916 in 2912/2, vse k. o. 2713 Ob železnici. Ta zemljišča so v lasti Mestne občine Maribor. Celotno območje z zgoraj naštetimi parcelami in priključitvijo parcel 2915/1 in 2915/2, kjer je Snagi Maribor podana stavbna pravica za tam zgrajeno sortirnico odpadkov, je dolgoročno predvideno kot razvojno območje upravljanja z odpadki v Mariboru. Parcele so v lasti Mestne občine Maribor. Slika 6-1 prikazuje celotno območje namenjeno ravnanju z odpadki, v okviru katerega je umeščen tudi objekt TPOM.



Slika 6-1: Prikaz območja predvidene izgradnje objekta TPOM

6.3 Okvirni obseg investicije

Investitor je izvedel obširno raziskavo tržišča potencialnih ponudnikov opreme, komponent ali celotnih objektov v izvedbi »na ključ«, ki so predstavljeni v Tabela 6-5.

Tabela 6-5: Seznam zaznanih potencialnih ponudnikov

Potencialni ponudniki zajeti v raziskavo tržišča

Podjetje	Država	Mesto	Spletna stran	E-mail
BABCOCK & WILCOX VØLUND A/S	Danska	Esbjerg	http://www.volund.dk/	sales@volund.dk
CNIM	Francija	Pariz	https://cnim.com/en	spletni obrazec
Doosan Lentjes	Nemčija	Ratingen	http://www.doosanlentjes.com/en/	dl.info@doosan.com
Hitachi Zosen INOVA	Švica	Zurich	http://www.hz-inova.com/	info@hz-inova.com
Keppel Seghers Belgium NV	Belgija	Willebroek	http://www.keppelseghers.com/en/	Info_belgium@keppelseghers.com
Steinmüller Babcock Environment GmbH	Nemčija	Gummersbach	https://www.steinmueller-babcock.com/	info@steinmueller-babcock.com
Termomeccanica Ecologia	Italija	Milano	http://www.tme.termomeccanica.com/	TME@TERMOMECCANICA.COM
Entrepose	Francija	Colombes	https://www.entrepose.com/en/	spletni obrazec
Metso	Finska	Helsinki	https://www.metso.com/	spletni obrazec
Martin GmbH	Nemčija	Munchen	https://www.martingmbh.de/en/startseite.html	Steffen.Scholz@martingmbh.de
Standardkessel Baumgarte	Nemčija	Duisburg	https://www.standardkessel-baumgarte.com/	fassel@standardkessel-baumgarte.com
Tecam Group	Španija	Barcelona	https://www.tecamgroup.com/	info@tecamgroup.com
Envikraft	Danska	Birkerød	http://envikraft.dk/	bjoerkvik@mail.dk
Valmet	Finska	Espoo	https://www.valmet.com/	spletni obrazec
GP sistemi, inženiring d.o.o. TBU Stubenvoll GmbH	Slovenija Austrija	Hinterstoder	https://www.valmet.com/	office@tbu.at

V mnogih iteracijah podanih dopolnitev in pojasnil je investitor prejel zgolj tri indikativne ponudbe proizvajalcev:

- _ MARTIN GmbH für Umwelt- und Energietechnik, zgorevanje na rešetki,
- _ VALMET Technologies Oy, zgorevanje v lebdečem sloju,
- _ TBU Stubenvoll GmbH, zgorevanje v lebdečem sloju (ponudba skupaj s GP sistemi).

Na podlagi zbranih ponudb in projektantskih ocen se je pripravila ustrezna rekapitulacija investicijskih vlaganj po sklopih za zgoraj predstavljene ponudnike.

6.4 Časovni načrt izvedbe

V nadaljevanju je podan načrtovan terminski plan realizacije projekta TPOM.

Ob prizadevanjih vseh akterjev je moč po naši oceni projekt realizirati v petih (5) letih. Kot najpomembnejše mejnike projekta je potrebno izpostaviti:

Izbira oz. potrditev projekta s strani MOP (občine/lokacije in prispevnega območja za izbran projekt), katerega je šteti kot osnovo za nadaljnje aktivnosti izvajalcev GJS (v tem primeru Energetika Maribor).

Pridobivanje dovoljenj in umeščanje v prostor. Menimo, da je obdobje poldruga leta več kot zadostno, če bo MOP oz. vlada potrdila potrebne zakonodajne spremembe, s katerimi se bodo tozadevni projekti reševali prioriteto.

Od zgoraj navedenega je odvisen zamik aktivnosti od 5. točke naprej v tabeli 6-6. Opozoriti je potrebno, da je skrajni rok za zagon projekta v Mariboru pričetek ogrevalne sezone leta 2027. Upoštevati je potrebno tudi preinvesticijska vlaganja, za katera bo potrebno zagotoviti sredstva s strani investitorja.

Tabela 6-6: Terminski plan izvedbe projekta TPOM

AKTIVNOST	KVARTALI LETA	2020				2021				2022				2023				2024				2025			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Skupni čas izvedbe investicije v izgradnjo TPOM																									
1 Priprava zakonodajnih okvirjev - MOP																									
2 Izbira - potrditev projektov s strani MOP																									
3 Priprava projektne dokumentacije				IZP	DGD					PZI				PID											
4 Pridobivanje dovoljenj / umeščanje v prostor																									
5 Izbira izvajalca (JN), podpis pogodbe																									
6 Pripravljalna dela																									
7 Izvedba GOI del																									
8 Izvedba strojnih instalacij in dobava tehnologije																									
9 Izvedba elektro instalacij in dobava opreme																									
10 Poizkusni zagoni, meritve emisij in nastavitve obratovanja																									
11 Zagonsko obratovanje TPOM in šolanje obratovalcev																									
12 Prezemne meritve in predaja TPOM v obratovanje																									

6.5 Varstvo okolja

Cilj termične predelave je zagotoviti splošno zmanjšanje vpliva na okolje, ki bi sicer lahko nastalo zaradi odpadkov. Vendar pa med delovanjem naprav za termično predelavo odpadkov nastajajo emisije, na njihov nastanek in obseg pa vplivata zasnova in delovanje naprave.

To poglavje zato na kratko povzema glavna okoljska vprašanja, ki izhajajo neposredno iz naprav za termično predelavo odpadkov (tj. ne vključuje širših vplivov ali koristi sežiganja). Ti neposredni vplivi v bistvu sodijo v naslednje glavne kategorije:

- _emisije v zrak in vodo,
- _proizvodnja ostankov,
- _procesni hrup,
- _poraba in proizvodnja energije,
- _elektromagnetno sevanje,
- _poraba surovin (reagentov),
- _ubežne emisije in vonj - predvsem iz skladiščenja odpadkov,
- _zmanjšanje nevarnosti skladiščenja/ravnanja/predelave nevarnih odpadkov.

Drugi vplivi, ki niso na sami lokaciji, vendar lahko bistveno prispevajo k celotnemu vplivu projekta na okolje, izhajajo iz naslednjih procesov:

- _prevoz dohodnih odpadkov in odhodnih ostankov,
- _obsežna predobdelava odpadkov na kraju samem ali zunaj nje (npr. priprava goriv, pridobljenih iz odpadkov in s tem povezana obdelava odpadkov).

Pri snovanju in izgradnji se bodo upoštevale vse zakonske zahteve za obratovanje naprave, kakor tudi najnovejši BREF dokumenti in BAT zaključki.

6.6 Viri financiranja investicije – pogodbeni modeli

Predvideva se, da bi bilo urejeno izvajanje javne službe podobno kot je to urejeno v primeru Toplarne Celje za Savinjsko regijo. Država oziroma Ministrstvo za okolje in prostor lahko neposredno podeli koncesijo za izvajanje obvezne državne gospodarske javne službe sežiganja komunalnih odpadkov Mestni občini Maribor oziroma Javnemu podjetju Energetika Maribor d.o.o.

V okviru izvajanja te koncesije je nujno potrebno določiti prispevna območja z dobo izvajanja koncesije (minimalno 20 let).

6.6.1 Možnosti pogodbenih modelov

V nadaljevanju so za realizacijo investicije predstavljeni možni pogodbeni modeli.

- A)** Investicijo financira država, po zaključku investicije se objekt preda v upravljanje izbranemu izvajalcu GJS.
- B)** Investicija se izvede po pogodbenem modelu javno-javnega partnerstva med državo in Mestno občino Maribor oz. Energetiko Maribor.

- C) Investicija se izvede na podlagi podeljene koncesije Republike Slovenije, investitorju t.j. Mestni občini Maribor oz. Energetiki Maribor.

Pri navedenem zadnjem modelu gre za popolnoma tržni/gospodarni model, pri katerem bi investitor (Energetika Maribor) zagotovil 10% lastnega kapitala, preostali del investicije pa bi se financiral iz dolžniškega kapitala, za katerega jamči država s poroštvom.

Država mora nujno zagotoviti prispevna območja.

Celoten proces priprave dokumentacije in umeščanja v prostor, skladno s posredovano pobudo MOM za načrtovanje prostorske ureditve skupnega pomena Ministrstvu za okolje in prostor ter sklenitve dogovora med MOM in MOP vodi MOM ob podpori in pomoči MOP. Obratovanje (upravljanje) objekta prevzame Energetika Maribor, ki je v 100 % lasti Mestne občine Maribor.

6.6.2 Ostali viri financiranja

Ob možnih državnih (proračun, evropska sredstva), javnih (sredstva Energetike Maribor) in dolžniških virih (banke) financiranja je nujno potrebno preveriti tudi možnosti ostalih virov črpanja sredstev:

- _ iz podnebne sklada (zniževanje emisij CO₂, proizvodnja energije iz OVE) ter
- _ možnost sofinanciranja projekta v obliki obratovalne podpore, katera se zagotavlja za proizvodnjo električne energije iz OVE in SPTE (v obdobju 2020-25 se sprostijo dodatna sredstva v višini okrog 250 mio. EUR). Takšen objekt zagotovo pomaga izpolnjevati zahteve in cilje nedavno sprejetega NEPN v Republiki Sloveniji.

6.7 Pričakovana stopnja ekonomske upravičenosti projekta

V preliminarnih ekonomskih analizah so se upoštevala naslednja izhodišča:

Diskontirana doba vračanja:	≈13 let (IRR ≈ 8 %)
Povprečen strošek predelave odpadkov:	110 EUR/t
Prodajna cena električne energije:	50,0 EUR/MWh
Cena toplote iz TPOM:	30,0 EUR/MWh

6.7.1 Izvleček rezultatov preliminarne ekonomske analize projekta

Tabela 6-7: Izvleček robnih pogojev in rezultatov ekonomske analize projekta

IZVLEČEK POSTAVK	Ponudnik	TBU GmbH	
Vrsta odpadka [a]	Cena	ZNESEK (prihodek)	
	EUR/t	EUR/a	
Lahka frakcija <40 mm	110,00	880.000	
Druga lahka frakcija	110,00	3.228.500	
Mešana folija (pretežno LDPE)	110,00	26.400	
Mešana plastika (pretežno folija)	110,00	220.000	
Preostanek iz sortiranja MOE	110,00	715.000	
Papir iz sortirnice	110,00	231.000	
Blato iz CČN	110,00	1.430.000	
Povprečne in kumulativne vrednosti:	110,00	6.730.900	
Proizvodnja energije	Cena [EUR/MWh]	EUR/a	
P_Energija VT	50,00	815.040	
P_Energija MT	50,00	943.082	
P_EE		1.758.122	
OP Borzen	0,00	0	
TOP TOM - letni	30,00	140.640	
TOP TOM - prehodni	30,00	544.950	
TOP TOM - zimski	30,00	1.746.162	
Kazalniki investicije			
IRR	8,28%		
Neto sedanja vrednost (NPV)	21.349.294 €		
Diskontirana doba vračanja	12,31		
Indeks donosnosti (PI)	0,47		

7. UGOTOVITEV SMISELNOSTI IN MOŽNOSTI NADALJNJE PRIPRAVE INVESTICIJSKE, PROJEKTNE IN DRUGE DOKUMENTACIJE

7.1 Ugotovitev smiselnosti

Mesto Maribor želi biti v prihodnje čimbolj energetska samooskrbna. Na področju oskrbe s toploto iz sistema daljinskega ogrevanja se bo z načrtovano širitvijo vročevodnega omrežja in priključevanjem objektov na območjih goste poseljenosti do leta 2030, ob uvajanju obnovljivih virov energije in koristno energetska izrabo odpadkov in blata iz centralne čistilne naprave DOSEGLA VEČ KOT 60% SAMOZADOSTNOST.

Z objektom TPOM se bo rešila trenutna problematika kopičenja komunalnih odpadkov in problematika odstranjevanja blata iz centralne čistilne naprave, dolgoročno pa bomo lahko obvladovali trenutno nenehno in nekontrolirano rast cen odstranjevanja odpadkov in odvoza blata iz centralne čistilne naprave. Ekonomske analize že danes kažejo, da je ob izpolnitvi vseh načrtovanih aktivnosti mogoče trenutne stroške ravnanja z odpadki in blatom čistilnih naprav znižati za najmanj 20%.

7.2 Predlagane nadaljnje aktivnosti povezane z umeščanjem objekta v prostor

7.2.1 Soglasje MOP k pobudi za načrtovanje prostorske ureditve skupnega pomena

Ministrstvo za okolje in prostor (MOP), pristojno za izvajanje okoljske politike države, je od Mestne občine Maribor prejelo pobudo za načrtovanje prostorske ureditve skupnega pomena - Elaborat Občinski podrobni prostorski načrt za center krožnega gospodarjenja Maribor-1 na Taboru.

MOP je po preučitvi pobude v skladu z določili 83. člena ZUreP-2, soglasje k omenjeni pobudi poslalo na MOP Direktorat za prostor, graditev in stanovanja z obrazložitvijo, da je Pobuda za načrtovanje prostorske ureditve skupnega pomena utemeljena, saj je skladna s cilji in usmeritvami v sektorskih predpisih in usmeritvami iz Programa ravnanja z odpadki in Programa preprečevanja odpadkov Republike Slovenije (35402-1/2016/6 z dne 30. 6. 2016).

Na podlagi prejetega soglasja so se že pričele aktivnosti – priprava OPPN skupnega pomena (Občinski podrobni prostorski načrt za center krožnega gospodarjenja Maribor-1 na Taboru) za umestitev objekta TPOM v prostor.

7.2.2 Zagotovitev lastništva za vsa v OPPN zajeta zemljišča

Mestna občina Maribor si mora prizadevati za realizacijo izvedbe zamenjave zemljišča v lasti Elektra Maribor d.d. in odkup zemljišča Interevropske oziroma Pošte Slovenija.

7.2.3 Priprava študij in analiz

Z namenom preučitve vplivov umestitve objekta TPOM v prostor, se bodo preliminarno pripravile naslednje študije in analize:

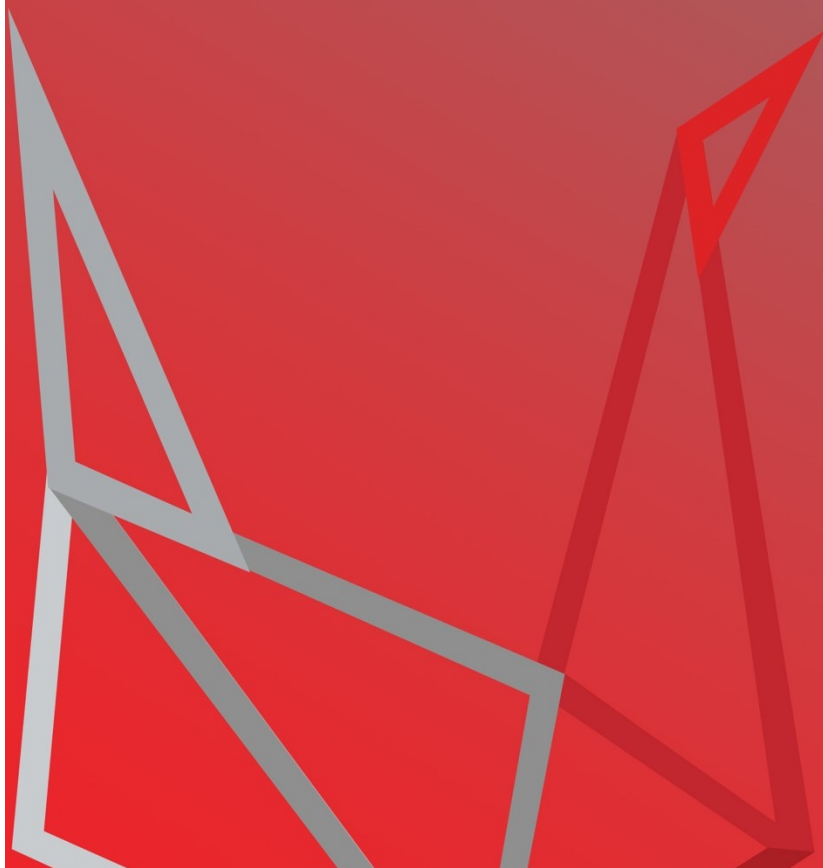
- _ Študija vplivov na zrak s predlogom ukrepov za zmanjšanje obremenitev,
- _ Revidirana analiza tveganj za podtalnico,
- _ Študija obremenitev s hrupom s predlogom protihrupnih ukrepov,
- _ Geološko-geotehnični elaborat,
- _ Predhodne arheološke raziskave če se za njih opredeli ministrstvo pristojno za kulturo,
- _ Prometna študija,
- _ 3D vizualizacija.

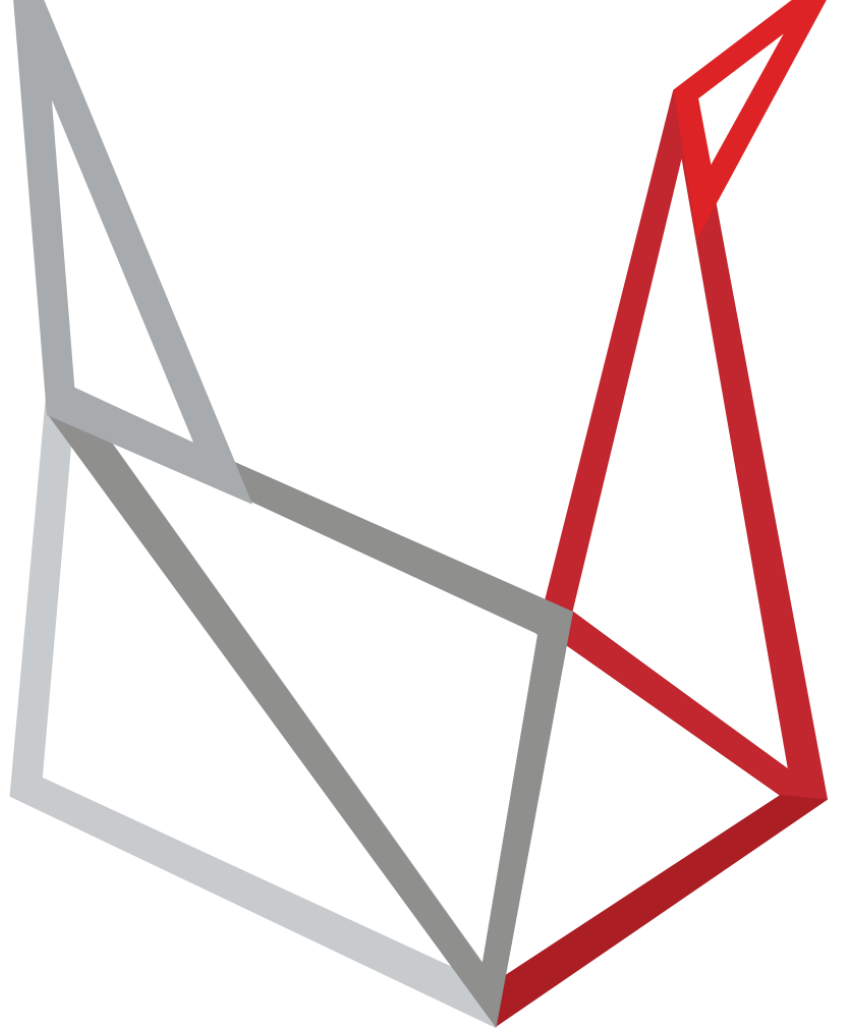
7.3 Pridobitev GJS sežiganja komunalnih odpadkov

Mestna občina Maribor, Javni holding Maribor (JHMB) in Energetika Maribor si bodo aktivno prizadevali za pridobitev koncesije za GJS sežiganja komunalnih odpadkov, katera predstavlja temelj realizacije načrtovanega projekta TPOM in predstavlja najpomembnejši korak k pričetku zagotavljanja samozadostnosti Mestne občine Maribor.

**POVEZUJEMO
RAZVOJNE
POTENCIALE
MESTA**

WWW.JHMB.SI





JAVNI
HOLDING
MARIBOR

© 2020 Javni holding Maribor,
družba za izvajanje strokovnih in razvojnih nalog
na področju gospodarskih javnih služb, d. o. o.