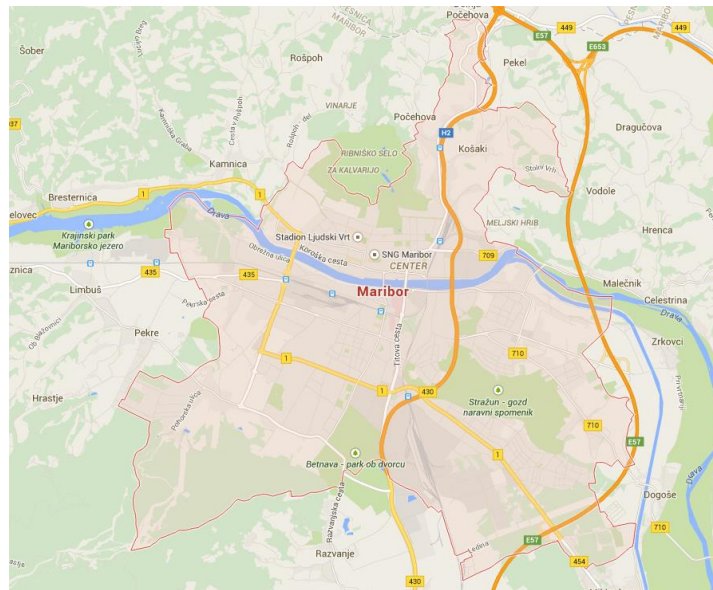




## DOKUMENT IDENTIFIKACIJE INVESTICIJSKEGA PROJEKTA - DIIP

**Energetska sanacija energetskih sistemov v 16 stavbah  
v lasti Mestne občine Maribor in možnost financiranja  
le-teh preko doseženih prihrankov po modelu  
energetskega pogodbeništva**



OKTOBER 2016

Ime in sedež naročnika:	<b>Mestna občina Maribor Ul. heroja Staneta 1 2000 Maribor</b>
Objekt in predmet investicije:	<b>Energetska sanacija energetskih sistemov v 16 stavbah v lasti Mestne občine Maribor in možnost financiranja le-teh preko doseženih prihrankov po modelu energetskega pogodbenišтва</b>
Vrsta dokumenta:	<b>DOKUMENT IDENTIFIKACIJE INVESTICIJSKEGA PROJEKTA - DIIP</b>
Odgovorna oseba naročnika:	<b>dr. Andrej Fištravec, župan</b>
Izdelovalec dokumenta:	<b>dr. Vlasta Krmelj, univ.dipl.inž., direktorica</b>
<b>Energetska agencija za Podravje Smetanova ulica 31 2000 Maribor</b>	<hr/>
	<b>Izdelovalci dokumenta: dr. Vlasta Krmelj, univ.dipl.inž. Marko ROJS, univ.dipl.inž, Petra GOSAK, univ.dipl.ekon. Adrijana COPOT, univ.dipl.inž. Branka MIRT, prof. biol. in kem. in strokovne službe naročnika</b>
Datum izdelave:	<b>oktober 2016</b>

**VSEBINA:**

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKACIJA INVESTITORJA</b> .....	<b>7</b>
1.1	Naročnik .....	7
1.2	Izdelovalec investicijske dokumentacije .....	7
<b>2</b>	<b>NAMEN PROJEKTA</b> .....	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>PRAVNE PODLAGE</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>CILJI PROJEKTA</b> .....	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>ENERGETSKO POGODBENIŠTVO OZIROMA FINANCIRANJE ENERGETSKIH SANACIJ IZ PRIHRANKOV (POGODBENO ZAGOTAVLJANJE PRIHRANKOV)</b> .....	<b>12</b>
5.1	Možne prednosti izvedbe pogodbenega zagotavljanja oskrbe s toplotno energijo v primerjavi z investicijo izvedeno s strani naročnika – Mestne občine Maribor: .....	13
<b>6</b>	<b>JAVNE STAVBE V LASTI MESTNE OBČINE MARIBOR</b> .....	<b>14</b>
6.1	STAVBE NA PODROČJU VZGOJE IN IZOBRAŽEVANJA .....	19
6.2	STAVBE NA PODROČJU ŠPORTA.....	20
6.3	UPRAVNA STAVBA MESTNE OBČINE MARIBOR.....	21
<b>7</b>	<b>ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA Z VIDIKA PREDMETA INVESTIRANJA</b> .....	<b>22</b>
7.1	Stavbe na področju vzgoje in izobraževanja.....	22
7.1.1	Analiza rabe energije, stroškov in emisij ogljikovega dioksida po posameznih objektih vzgoje in izobraževanja .....	24
7.1.1.1	OŠ Malečnik.....	24
7.1.1.2	OŠ Rada Robiča Limbuš .....	25
7.1.1.3	OŠ bratov Polančičev Maribor .....	25
7.1.1.4	OŠ Draga Kobala Maribor .....	26
7.1.1.5	OŠ Slave Klavore Maribor .....	27
7.1.1.6	OŠ Ludvika Pliberška Maribor.....	28
7.1.1.7	Vrtec Studenci PE Limbuš in jasli .....	30
7.1.1.8	Vrtec Studenci PE Iztokova .....	31
7.1.1.9	Vrtec Pobrežje PE Ob gozdu .....	32
7.1.1.10	Vrtec Pobrežje PE Mojca .....	33
7.1.1.11	Vrtec Tezno PE Pedenjped in jasli .....	33
7.1.1.12	Vrtec Ivana Glinška PE Ribiška .....	34
7.2	Analiza rabe energije, stroškov in emisij ogljikovega dioksida po posameznih stavbah na področju športa in v upravni stavbi MOM .....	35
7.2.1	Dvorana Tabor .....	35
7.2.2	Ledna dvorana .....	36
7.2.3	Upravna stavba Mestne občine Maribor .....	37

<b>7.3</b>	<b>Analiza potreb za izvedbo investicije .....</b>	<b>38</b>
<b>7.4</b>	<b>Analiza obstoječega stanja in potreb s tehnično tehnološkega vidika .....</b>	<b>40</b>
7.4.1	Stavbe namenjene vzgoji in izobraževanju.....	40
7.4.2	Stavbe namenjene športnim dejavnostim – Dvorana Tabor in Ledna dvorana .....	42
<b>8</b>	<b>OPREDELITEV RAZVOJNIH MOŽNOSTI IN CILJEV INVESTICIJE TER PREVERITEV USKLAJENOSTI Z RAZVOJNIMI STRATEGIJAMI IN POLITIKAMI .....</b>	<b>44</b>
<b>8.1</b>	<b>Razvojne možnosti, cilji in namen investicije .....</b>	<b>44</b>
<b>8.2</b>	<b>Usklajenost s strateškimi dokumenti .....</b>	<b>45</b>
<b>9</b>	<b>TEHNIČNO TEHNOLOŠKI DEL.....</b>	<b>48</b>
<b>9.1</b>	<b>Predvideni ukrepi energetske sanacije kotlovnice v šolah in vrtcih.....</b>	<b>48</b>
<b>10</b>	<b>OPIS VARIANT .....</b>	<b>50</b>
<b>10.1</b>	<b>Različica 0 »brez investicije« .....</b>	<b>50</b>
<b>10.2</b>	<b>Različica 1: »izvedba investicije« .....</b>	<b>50</b>
<b>10.3</b>	<b>Izbor optimalne variante .....</b>	<b>51</b>
<b>11</b>	<b>ANALIZA STROŠKOV IN KORISTI – EKONOMSKO FINANČNI DEL.....</b>	<b>52</b>
<b>11.1</b>	<b>Opredelitev vrste investicije .....</b>	<b>52</b>
11.1.1	OŠ Malečnik.....	52
11.1.2	OŠ Rada Robiča Limbuš .....	52
11.1.3	OŠ bratov Polančičev Maribor.....	53
•	Centralni nadzorni sistem – CNS bo izveden s visoko zmogljivim nadzornim regulatorjem, ki bo vgrajen, programiran in zagnan OŠ Draga Kobala Maribor.....	53
11.1.4	OŠ Draga Kobala Maribor .....	53
11.1.5	OŠ Slave Klavore Maribor .....	54
11.1.6	OŠ Ludvika Pliberška Maribor.....	55
11.1.7	OŠ Leona Štuklja Maribor.....	55
11.1.8	Vrtec Studenci PE Limbuš in jasli .....	55
11.1.9	Vrtec Studenci PE Iztokova .....	56
11.1.10	Vrtec Pobrežje PE Mojca .....	56
11.1.11	Vrtec Tezno PE Pedenjped in jasli .....	57
11.1.12	Vrtec Ivana Glinška PE Ribiška .....	57
11.1.13	Vrtec Pobrežje PE Ob gozdu .....	57
11.1.14	Dvorana Tabor.....	58
11.1.15	Ledna dvorana .....	59
11.1.16	Upravna stavba MOM .....	59
<b>11.2</b>	<b>Osnove za izračun investicijske vrednosti projekta .....</b>	<b>60</b>
<b>11.3</b>	<b>Ocena stroškov investicije po stalnih in tekočih cenah .....</b>	<b>60</b>
<b>11.4</b>	<b>Upravičeni stroški projekta .....</b>	<b>63</b>

<b>12</b>	<b>OPREDELITEV TEMELJNIH PRVIN, KI DOLOČAJO INVESTICIJO .....</b>	<b>63</b>
12.1	Predhodne idejne rešitve ali študije.....	63
12.2	Analiza lokacije .....	64
12.3	Okvirni obseg in specifikacija investicijskih stroškov s časovnim okvirom izvedbe .....	66
12.4	Dinamika vlaganj po stalnih in tekočih cenah .....	66
12.5	Organizacija dela na projektu energetske sanacije objektov .....	66
12.6	Predvideni viri financiranja .....	67
12.6.1	Vir financiranja Različica 1A.....	67
12.6.2	Vir financiranja Različica 1B.....	68
12.6.2.1.1	Projekcije prihodkov .....	69
<b>13</b>	<b>VREDNOTENJE DRUGIH STROŠKOV IN KORISTI TER PRESOJA UPRAVIČENOSTI (EX-ANTE) V EKONOMSKI DOBI Z IZDELAVO FINANČNE IN EKONOMSKE OCENE TER IZRAČUNOM FINANČNIH IN EKONOMSKIH KAZALNIKOV PO STATIČNI IN DINAMIČNI METODI SKUPAJ S PREDSTAVITVIJO UČINKOV, KI SE NE DAJO OVREDNOTITI Z DENARJEM .....</b>	<b>70</b>
13.1	Vrednotenje drugih stroškov in koristi .....	70
13.1.1	Osnove analize stroškov in koristi.....	70
13.1.2	Družbeno-ekonomski učinki izvedbe projekta .....	71
13.2	Izračun finančnih in ekonomskih kazalnikov .....	72
13.3	Finančni kazalniki Različica 0 – »brez investicije« .....	72
13.4	Finančni kazalniki Različica 1 – »z izvedbo investicije«.....	76
13.4.1	Različica 1A – »z izvedbo investicije« z najemom posojila .....	76
13.4.2	Različica 1B – »z izvedbo investicije« z vzpostavitvijo javno – zasebnega partnerstva, kjer investicijska sredstva zagotavlja zasebni partner.....	78
13.5	Ekonomski kazalniki investicije .....	80
13.6	Sklepne ugotovitve na podlagi ekonomskih in finančnih kazalnikov .....	80
<b>14</b>	<b>ANALIZA TVEGANJ IN ANALIZA OBČUTLJIVOSTI.....</b>	<b>81</b>
14.1	Analiza občutljivosti.....	82
14.2	Analiza modela javno – zasebnega partnerstva .....	84
<b>15</b>	<b>ANALIZA TRŽNIH MOŽNOSTI SKUPAJ Z ANALIZO ZA TISTE DEJAVNOSTI, KI SE TRŽIJO ALI IZVAJAJO V OKVIRU JAVNE SLUŽBE OZIROMA S KATERIMI SE PRIDOBIVAJO PRIHODKI S PRODAJO PROIZVODOV IN/ALI STORITEV.....</b>	<b>88</b>
15.1	Analiza tržnih možnosti.....	88

<b>15.2</b>	<b>SWOT analiza energetske sanacije kotlovnice po sistemu energetskega pogodbeništvu s postavitvijo ciljev</b>	<b>88</b>
<b>16</b>	<b>ANALIZA VPLIVOV INVESTICIJSKEGA PROJEKTA NA OKOLJE</b>	<b>90</b>
<b>16.1</b>	<b>Ocena stroškov za odpravo negativnih vplivov</b>	<b>93</b>
<b>17</b>	<b>ANALIZA ZAPOSLENIH ZA ALTERNATIVO »Z« INVESTICIJO GLEDE NA ALTERNATIVO »BREZ« INVESTICIJE IN/ALI MINIMALNO ALTERNATIVO</b>	<b>94</b>
<b>18</b>	<b>UGOTOVITEV SMISELNOSTI IN MOŽNOSTI NADALJNJE PRIPRAVE INVESTICIJSKE, PROJEKTNE, TEHNIČNE IN DRUGE DOKUMENTACIJE S ČASOVNIM OKVIROM</b>	<b>94</b>

#### KAZALO TABEL:

Tabela 1: Seznam objektov, za katere je predvidena energetska sanacija kotlovnice, notranje razsvetljave in sistema za pripravo hladu (K – energetska sanacija kotlovnice, NR – energetska sanacija notranje razsvetljave, SPH – energetska sanacija sistema za pripravo hladu)	11
Tabela 2: Javne stavbe v lasti Mestne občine Maribor, za katere občina zagotavlja finančna sredstva za vzdrževanje in za nekatere tudi sredstva za obratovanje posredno ali neposredno iz proračuna	14
Tabela 3: Stavbe namenjene za energetska sanacijo kotlovnice, notranje razsvetljave in sistema za pripravo hladu po letu izgradnje in njihovi površini	20
Tabela 4: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih	24
Tabela 5: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetska sanaciji kotlovnice	24
Tabela 6: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih	25
Tabela 7: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetska sanaciji kotlovnice	25
Tabela 8: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih	25
Tabela 9: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetska sanaciji kotlovnice	26
Tabela 10: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih	26
Tabela 11: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetska sanaciji kotlovnice	27
Tabela 12: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih	27
Tabela 13: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetska sanaciji kotlovnice	27
Tabela 14: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih	28
Tabela 15: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetska sanaciji kotlovnice	28
Tabela 17: Predvideni letni prihranki električne energije, ki bi lahko bili doseženi po energetska sanaciji notranje razsvetljave v OŠ Ludvika Pliberška	29
Tabela 19: Predvideni letni prihranki električne energije, ki bi lahko bili doseženi po energetska sanaciji notranje razsvetljave v OŠ Leona Štuklja	30
Tabela 20: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih	31
Tabela 21: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetska sanaciji kotlovnice	31
Tabela 22: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih	31
Tabela 23: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetska sanaciji kotlovnice	32
Tabela 24: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih	32
Tabela 25: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetska sanaciji kotlovnice	32
Tabela 26: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih	33
Tabela 27: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetska sanaciji kotlovnice	33
Tabela 28: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih	34
Tabela 29: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetska sanaciji kotlovnice	34
Tabela 30: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih	35
Tabela 31: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetska sanaciji kotlovnice	35
Tabela 32: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih	36
Tabela 33: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetska sanaciji kotlovnice	36

Tabela 34: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih .....	36
Tabela 35: Predvideni letni prihranki toplotne energije, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji kotlovnice .....	37
Tabela 37: Predvideni letni prihranki električne energije, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji sistema za pripravo hladu .....	37
Tabela 38: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih .....	38
Tabela 39: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji kotlovnice.....	38
Tabela 40: Skupna raba energije, stroški in emisije CO <sub>2</sub> v vrtcih in šolah (13 objektov), kjer se bodo v 12 objektih sanirale kotlovnice in v 2 objektih notranja razsvetljava .....	39
Tabela 42: Obstoječe stanje posameznih stavb z vidika rabe energije (ELKO - ekstra lahko kurilno olje).....	40
Tabela 43: Tehnične specifikacije sistema za pripravo tople sanitarne vode .....	43
Tabela 44: Tehnične specifikacije sistema za vzdrževanje ledu .....	43
Tabela 45: Tehnične specifikacije obstoječe kotlovnice v upravni stavbi MOM .....	43
Tabela 46: Seznam predvidenih ukrepov potrebnih za izvedbo energetskih sanacij kotlovnice, dela ogrevalnih sistemov, ukrepov za pripravo tople vode in hladu in ukrepov na notranji razsvetljavi (ELKO = ekstra lahko kurilno olje, STV = sanitarna topla voda, CNS = centralno nadzorni sistem) .....	48
Tabela 47: Merila za izbor optimalne variante investicije, dopolni glede na končni nabor stavb .....	51
Tabela 48: Rekapitulacija vlaganj po stalnih cenah v EUR .....	61
Tabela 49: Rekapitulacija vlaganj po stalnih in tekočih cenah .....	63
Tabela 50: Lokacije objektov, predvidenih za energetske sanacijo .....	65
Tabela 51: Časovni načrt investicije – RAZLIČICA 1 .....	66
Tabela 52: Viri financiranja po letih v tekočih cenah v EUR z DDV za različico 1A .....	67
Tabela 53: Finančne obveznosti iz naslova najema posojila.....	68
Tabela 54: Viri financiranja po letih v tekočih cenah v EUR z DDV za Različico 1B .....	69
Tabela 55: Finančni tok investicije v EUR z DDV .....	73
Tabela 56: Finančni kazalniki investicije po Različici 0 – »brez investicije«.....	73
Tabela 57: Likvidnostni tok projekta v ekonomski dobi v EUR.....	75
Tabela 58: Finančni tok investicije v EUR z DDV .....	76
Tabela 59: Finančni kazalniki investicije po Različici 1 – »z investicijo« z najemom posojila .....	76
Tabela 60: Likvidnostni tok projekta v ekonomski dobi v EUR.....	77
Tabela 61: Finančni tok investicije v EUR z DDV .....	78
Tabela 62: Finančni kazalniki investicije po Različici 1B – »z investicijo s strani zasebnega partnerja« .....	78
Tabela 63: Likvidnostni tok projekta v ekonomski dobi v EUR.....	79
Tabela 65: Ocena tveganj izvedbe investicije .....	81
Tabela 66: Informacije o najetju posojila.....	82
Tabela 67: Različica 1A (najem posojila): Primerjava parametrov pri povišanju ali znižanju investicije oziroma spremembi vzdrževalnih stroškov.....	83
Tabela 68: Različica 1B (vzpostavitev javno zasebnega partnerstva): Primerjava parametrov pri povišanju ali znižanju zagotovljenih prihrankov oziroma spremembi vzdrževalnih stroškov .....	83
Tabela 71: Predvideni vplivi na okolje in omilitveni ukrepi.....	90

## KAZALO SLIK:

Slika 1: Prikaz znižanja stroškov za energijo po energetske sanaciji, kjer se prihranek zaradi znižanja rabe energije nameni za povračilo investicije .....	13
Slika 2: Specifične porabe toplotne energije v vrtcih po letih v kWh/m <sup>2</sup> .....	22
Slika 3: Specifične porabe toplotne energije v šolah po letih v kWh/m <sup>2</sup> .....	23
Slika 4: Povprečne specifične porabe toplotne energije v šolah in vrtcih po letih v kWh/m <sup>2</sup> .....	23
Slika 5: Tehnične specifikacije kotlovnice v Dvorani Tabor .....	42
Slika 6: Širša lokacija investicije.....	64

## 1 IDENTIFIKACIJA INVESTITORJA

### 1.1 Naročnik

<b>Naročnik:</b>	<b>Mestna občina Maribor</b>
Naslov:	Ul. heroja Staneta 1, 2000 Maribor
Matična številka:	5883369
Identifikacijska številka:	SI 12709590
Telefon:	02 22 01 000
Faks:	02 22 01 293
E-mail:	mestna.obcina@maribor.si
Internetna stran:	<a href="http://www.maribor.si">www.maribor.si</a>
Odgovorna vodja projekta:	Simon Štrancar, direktor Mestne uprave Boris Ketiš, vodja Projektne pisarne
Žig in podpis:	
Odgovorna oseba:	dr. Andrej Fištravec, župan
Žig in podpis:	

### 1.2 Izdelovalec investicijske dokumentacije

<b>Izdelovalec investicijske dokumentacije:</b>	<b>Energetska agencija za Podravje</b>
Naslov:	Smetanova ulica 31, 2000 Maribor
Matična številka:	2213222
Identifikacijska številka:	SI56 01270 6000001393
Telefon:	+ 386 (02) 234 23 60
Faks:	+ 386 (02) 234 23 61
E-mail:	<a href="mailto:vlasta.krmelj@energap.si">vlasta.krmelj@energap.si</a>
Internetna stran:	<a href="http://www.energap.si">www.energap.si</a>
Odgovorna oseba:	dr. Vlasta Krmelj, univ.dipl.inž.
Žig in podpis:	



## 2 NAMEN PROJEKTA

Namen projekta je energetske sanirati kotlovnice v nekaterih javnih objektih v lasti Mestne občine Maribor (šole, vrtci, Dvorana Tabor in Ledna dvorana, upravna stavba občine), energetske sanirati notranjo razsvetljavo v dveh javnih objektih MOM (šoli) in energetske sanirati sistem za pripravo hladu za ledene površine v Ledni dvorani. Predvidene sanacije bodo prihranile energijo in znižale obratovalne ter vzdrževalne stroške. V okviru Dokumenta identifikacije investicijskega projekta se je preverjala tudi možnost financiranja investicije s prihranki po sistemu javno zasebnega partnerstva, saj sta v letu 2015 in 2016 na Mestno občino Maribor zasebna partnerja že naslovila Vlogo o zainteresiranosti vlaganj v energetske sanacije kotlovnice in s tem izkazala interes po sodelovanju.

## 3 PRAVNE PODLAGE

Na podlagi Energetskega zakona in Resolucije o strategiji rabe in oskrbe Slovenije z energijo je razvoj energetike v precejšnji meri odvisen od lokalnih skupnosti, saj morajo same pripraviti ustrezne energetske osnove, kot so: ugotoviti trenutno stanje, določiti pripravo ukrepov za učinkovito rabo energije, urediti oskrbo in napovedati prihodnji razvoj energetike v občini. Vse to morajo lokalne skupnosti usklajevati z nacionalnim energetske programom in energetske politiko Republike Slovenije.

To je storila tudi Mestna občina Maribor (v nadaljevanju MOM) s sprejetjem Lokalnega energetskega koncepta (LEK), ki ga je Mestni svet potrdil januarja leta 2009. Koordinator izvajanja in doseganja ciljev LEK-a je Energetska agencija za Podravje (v nadaljevanju Energap). V Lokalnem energetske konceptu je zastavljenih deset obsežnih dolgoročnih ciljev, katerim MOM tudi sledi. V okviru LEK-a je bil pripravljen tudi akcijski načrt za njegovo izvajanje. V skladu z evropskimi, nacionalnimi in lokalnimi načrti je v LEK-u zastavljen cilj znižanja rabe energije in emisij ogljikovega dioksida (CO<sub>2</sub>) v javnih objektih. Cilji LEK-a MOM so v skladu s cilji Nacionalnega energetskega programa. Smernice Nacionalnega energetskega programa so združene v tri stebre: zanesljivost oskrbe z energijo, konkurenčnost oskrbe z energijo in varovanje okolja. Obdobje veljavnosti energetskega koncepta za MOM je 2009-2018. V postopku sprejemanja na mestnem svetu je novelacija LEK-a MOM, v kateri bo na podlagi opravljene analize energetskega stanja v občini, opredeljenih ciljev, potreb in potencialov OVE pripravljen akcijski načrt ukrepov do leta 2025.

Mestni svet Mestne občine Maribor se v okviru celovite vizije čistega, zelenega in povezanega mesta, ki vključuje inovativno ekonomijo ter trajnostne soseske in skupnosti, obvezuje doseči

ekonomsko, socialno ter okoljsko vzdržljivo mesto. To je dolgoročna vizija mesta, zapisana v "Strategiji razvoja Maribor 2030" in pospremljena s sloganom »Maribor, ustvarja in sooblikuje prihodnost«. Pomembno področje trajnostno zastavljene vizije predstavlja energija. Med sedmimi krovnimi cilji strategije so:

- Zmanjšanje emisij toplogrednih plinov za vsaj 30 % v primerjavi z ravniyo v letu 2009.
- Povečanje deleža obnovljivih virov energije v končni porabi energije za 20 % glede na leto 2009.
- Povečanje energetske učinkovitosti za 20 % (tako javne infrastrukture kot gospodinjstev in podjetij) glede na leto 2009.

Učinkovita raba energije in izraba obnovljivih virov energije sta začetek prehoda v post-ogljino družbo. Zelene tehnologije poleg varovanja planeta omogočajo tudi številna nova delovna mesta, možnosti za raziskave in razvoj ter dvigovanje standardov našega življenja.

Mesto Maribor se je konec novembra 2011 uradno, s podpisom pristopnega pisma, pridružil 3499 evropskim mestom, ki bodo sledila obvezam iz Konvencije županov po zmanjšanju izpustov ogljikovega dioksida za najmanj 20 % do leta 2020. Konvencija županov je iniciativa Evropske komisije za večjo vlogo lokalnih skupnosti pri delovanju na področju trajnostne energije. Je dogovor sodelujočih mest, s katerim se mesta zavezujejo, da bodo z izboljšanjem energetske učinkovitosti ter s proizvodnjo in rabo čistejše energije presegla cilje energetske politike Evropske unije pri zmanjševanju emisij CO<sub>2</sub> in tako pomembno prispevala k učinkovitem soočanju s podnebnimi spremembami. Članstvo v Konvenciji županov pomeni jasno izraženo zavezo za zmanjševanje izpustov toplogrednih plinov, omogoča pa tudi celo vrsto možnosti za izmenjavo izkušenj na področju učinkovite rabe energije in uvajanja obnovljivih virov energije. Mestna občina Maribor o izvajanju Lokalnega energetskega koncepta in aktivnostih na področju trajnostne energije redno pripravlja letna poročila o izvajanju, ki so predstavljena mestnemu svetu in poslana na pristojno ministrstvo, kot to zahteva zakonodaja.

#### **4 CILJI PROJEKTA**

Raba energije v objektih predstavlja za občinski proračun visoko finančno obveznost. Predvsem zaradi zastarelih in dotrajanih objektov se raba energije povečuje in s tem se višajo tudi stroški za energente. Prav tako je zaradi dotrajanosti sistemov možnost napak in odpovedi delovanja iz leta v leto večja. Z energetske sanacijami se zagotavlja energetske učinkovitejše delovanje sistemov, nižji stroški obratovanja in vzdrževanja in izboljšujejo se delovni in bivalni pogoji v stavbah. Zastareli energetske sistemi povzročajo zaradi povišanih emisij nevarnih snovi v zrak tudi onesnaževanja zraka lokalno in posredno v celotnem mestu.

Energetske sanacije predstavljajo naložbo, ki zagotavlja nižanje stroškov obratovanja in vzdrževanja oziroma prihranke v naslednjih letih in tako lahko predstavljajo tudi nov finančni vir.

Cilji projekta so energetske sanirati kotlovnice in dele ogrevalnih sistemov, sistem za pripravo ledu in notranjo razsvetljavo in s tem:

- a) zagotoviti energetske sanacije sistemov za oskrbo s toploto v 15 objektih,
- b) izboljšati energetske učinkovitost kotlovnice, zmanjšati porabo energije in stroške za rabo energije,
- c) zagotoviti energetske sanacije notranje razsvetljave v 2 objektih
- d) izboljšati delovne in bivanjske pogoje za uporabnike teh stavb (otroke v vrtcu, šolarje, mlade, odrasle, zaposlene),
- e) zmanjšati emisije ogljikovega dioksida in drugih okolju škodljivih emisij zaradi rabe energije in s tem zmanjšati negativne vplive na okolje v mestu in blažiti podnebne spremembe,
- f) zmanjšati emisije prašnih delcev in drugih onesnaževal, ki vplivajo na kvaliteto zraka v mestu,
- g) izboljšati upravljanje in vzdrževanje ogrevalnih sistemov na način, da se izboljša izvajanje ob nižanih vloženi sredstvih,
- h) z zamenjavo energenta (iz olja na zemeljski plin, lesne pelete ali toplotno črpalko, daljinsko ogrevanje) povečati možnost uporabe bioplina ali sončne energije za ogrevanje in s tem povečati možnost lokalne oskrbe z energenti,
- i) preveriti ali obstajajo možnosti, da se investicijski stroški zagotavljanja oskrbe s toploto krijejo iz prihrankov, ki se dosežejo z energetske sanacije.

Natančen seznam objektov oziroma njihovih kotlovnice in delov ogrevalnih sistemov, za katere je predvidena energetska sanacija ogrevalnih in hladilnih sistemov in/oziroma energetska sanacija notranje razsvetljave, je podan v Tabeli 1.

*Tabela 1: Seznam objektov, za katere je predvidena energetska sanacija kotlovnice, notranje razsvetljave in sistema za pripravo hladu (K – energetska sanacija kotlovnice, NR – energetska sanacija notranje razsvetljave, SPH - energetska sanacija sistema za pripravo hladu)*

Št.	Objekt	Naslov objekta
1.	Osnovna šola Malečnik, K	Malečnik 61, 2229 MALEČNIK
2.	Osnovna šola Rada Robiča Limbuš, K	Limbuška cesta 62, 2341 LIMBUŠ
3.	Osnovna šola bratov Polančičev Maribor, K	Prešernova ulica 19, 2000 MARIBOR
4.	Osnovna šola Draga Kobala Maribor, K	Tolstojeva ulica 3, 2000 MARIBOR
5.	Osnovna šola Slave Klavore Maribor, K	Štrekljeva ulica 31, 2000 MARIBOR
6.	Osnovna šola Ludvika Pliberška Maribor; K, NR	Lackova cesta 4, 2000 MARIBOR
7.	Osnovna šola Leona Štuklja Maribor, NR	Klinetova ulica 18, 2000 MARIBOR
8.	Vrtec Studenci, PE Limbuš in jasli, K	Šolska ulica 25 in 27, 2341 LIMBUŠ
9.	Vrtec Studenci, PE Iztokova, K	Žabotova ulica 10, 2000 MARIBOR
10.	Vrtec Pobrežje, PE Mojca, K	Železnikova ulica 24, 2000 MARIBOR
11.	Vrtec Tezno, PE Pedenjped in jasli, K	Ulica heroja Nandeta 3, 2000 MARIBOR
12.	Vrtec Ivana Glinška, PE Ribiška, K	Ribiška ulica 11, 2000 MARIBOR
13.	Vrtec Pobrežje, PE Ob Gozdu, K	Ob Gozdu 22, 2000 MARIBOR
14.	Dvorana Tabor, K	Koresova ulica 7, 2000 MARIBOR
15.	Ledna dvorana, K, SPH	Koresova ulica 7, 2000 MARIBOR
16.	Mestna občina Maribor, K	Ulica heroja Staneta 1

Energetske sanacije ogrevalnih sistemov, sistemov za pripravo hladu in notranje razsvetljave poleg prihranka pri rabi energije in zmanjšanih emisij CO<sub>2</sub>, vodijo k zmanjšanim stroškom za obratovanje in vzdrževanje teh naprav. V številnih evropskih državah in v Sloveniji se za financiranje energetskih sanacij uporabljajo finančni mehanizmi financiranja s prihranki. Po tem sistemu se vložek v investicijo povrne preko prihrankov. V skladu z zakonodajo se financiranje s prihranki oziroma energetska pogodbenišтво običajno izvaja v okviru javno zasebnih partnerstev, kjer zasebni partner vloži lastna sredstva v energetska sanacija, nato z napravami upravlja in v okviru pogodbe zagotavlja (garantira) tudi prihranke.

## **5 ENERGETSKO POGODBENIŠTVO OZIROMA FINANCIRANJE ENERGETSKIH SANACIJ IZ PRIHRANKOV (POGODBENO ZAGOTAVLJANJE PRIHRANKOV)**

Pogodbeno zagotavljanje prihrankov pri oskrbi s toplotno energijo je način financiranja, ki postaja tako v tujini kot tudi v Sloveniji pomembna oblika zagotavljanja kapitala za financiranje investicijskih projektov.

Problematike financiranja investicijskih projektov se v občinah vse bolj zavedajo, saj je finančnih sredstev za izvedbo podobnih investicij znotraj občinskega proračuna vedno premalo. Financiranje družbenih dejavnosti je posebej izpostavljeno, saj deluje na tem področju zelo veliko število javnih zavodov. Pogodbeno znižanje stroškov za energijo predstavlja storitev, ki združuje celoten paket storitev, od načrtovanja do upravljanja. Paket storitev zajema poleg dobave in vgradnje energetske učinkovite opreme tudi svetovanje, načrtovanje, vzdrževanje, dobavo energije (opcijsko) ter upravljanje.

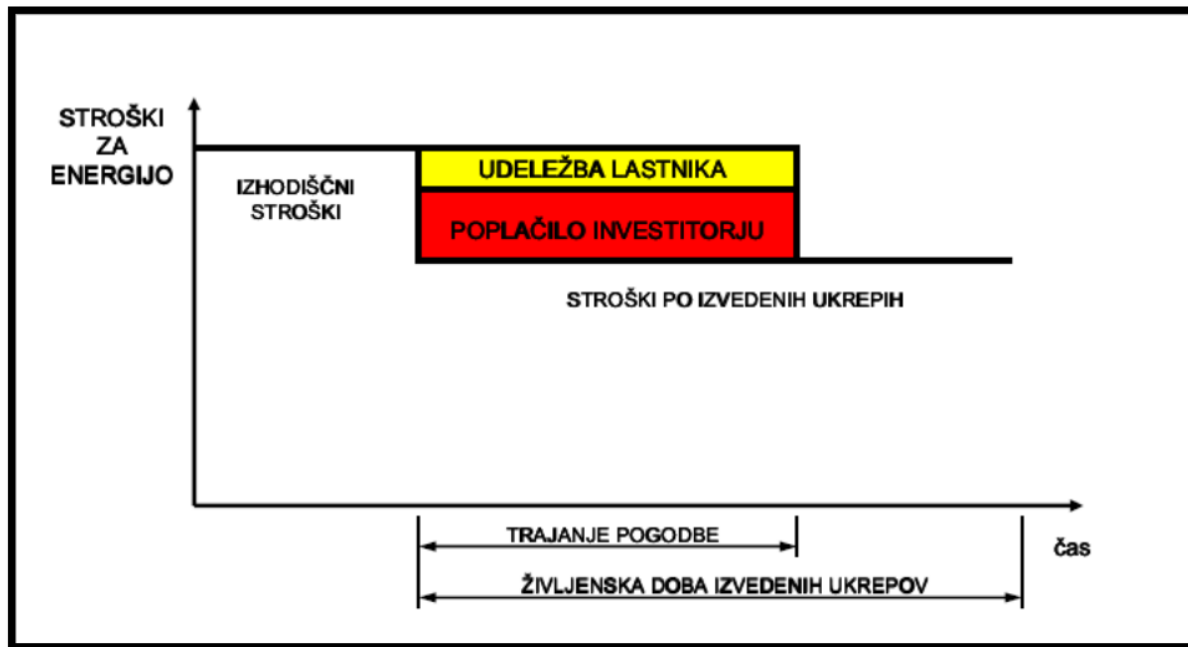
Ključne prednosti pogodbenega znižanja stroškov za energijo so:

- hitrejša implementacija investicij v rabo in oskrbo z energijo;
- prenos tehničnega tveganja na zunanjega izvajalca;
- vgradnja kakovostnejše opreme;
- znižanje vzdrževalnih stroškov;
- možnost doseganja večjih prihrankov pri rabi in stroških za energijo.

Hkrati sistem omogoča

- lastnikom, ki nimajo lastnih sredstev, edino možnost za obnovo energetskih naprav,
- povečanje zanesljivosti oskrbe z energijo,
- zmanjšanje njene rabe,
- znižanje stroškov,
- izboljšanje bivalnih pogojev in
- zmanjševanje škodljivih vplivov na okolje.

Pogodbeno zagotavljanje oskrbe z energijo je primerno za investicije v nove ali nadomestne naprave za oskrbo z energijo. Cilj izvajalca je, da na osnovi svojih izkušenj in znanj izbere sistem, ki mu zagotavlja nizko ceno energije ter ga stroškovno učinkovito tudi izvede. Te storitve se poplačajo v določeni pogodbeni dobi iz ustvarjenih prihrankov. Vložena sredstva se izvajalcu vračajo skozi ceno za dobavljeno toploto, ki je navadno sestavljena iz fiksnega in variabilnega dela. Slika 1 prikazuje opisan sistem financiranja.



Slika 1: Prikaz znižanja stroškov za energijo po energetske sanaciji, kjer se prihranek zaradi znižanja rabe energije nameni za povračilo investicije

V okviru izvedbe projekta so:

- **obveznosti izvajalca:**

- zagotoviti prihranek energije in vzdrževanja,
- vzpostaviti ustrezen sistem upravljanja energije – meritve,
- zagotoviti dostop do podatkov v sistemu,
- po koncu obračunskega obdobja izdelati obračun.

- **obveznosti naročnika so vezane predvsem na sodelovanje z izvajalcem:**

- da se ne spreminjajo nastavitve in instalacije, ki jih je na napravah z energetske funkcije izvedel izvajalec,
- da se izvajalca pisno obvesti o vsaki spremembi predpostavk uporabe stavb najkasneje dva meseca pred izvedbo,
- da so instalacije izvajalca shranjene v zaprtih prostorih in da tretje osebe, ki jih izvajalec ni pooblastil, nimajo dostopa do takih naprav,
- zagotovitev dostopa do objekta pogodbe kadarkoli.

### 5.1 Možne prednosti izvedbe pogodbenega zagotavljanja oskrbe s toplotno energijo v primerjavi z investicijo izvedeno s strani naročnika – Mestne občine Maribor:

- optimalno načrtovanjem in izbira energetske opreme,

- pravilno vgradnjo energetske opreme,
- vzdrževanje energetske opreme,
- nadzor oz. spremljanje učinkov,
- stalno optimiranje rabe energije,
- celovita rešitev in izvedba projekta "na ključ",
- prevzem tveganja (odvisnost plačila glede na učinke),
- vložena sredstva v zamenjavo ali posodobitev opreme, naprav ali instalacij ter vzdrževanje in nadzor delovanja amortizira iz ustvarjenih prihrankov,
- zagotavlja višino ustvarjenih prihrankov skozi celotno dobo trajanja pogodbe,
- možnost udeležbe lastnikov pri prihrankih že prvo leto po izvedbi.

## 6 JAVNE STAVBE V LASTI MESTNE OBČINE MARIBOR

Na podlagi podatkov Katastra stavb in Registra nepremičnim ugotavljamo, da je na območju MOM približno 38.096 objektov, od tega 20.630 stavb in 17.444 ostalih objektov (npr. gasilski dom, kiosk, garaža, parkirišče, pokrite skladiščne površine, žičniška naprava, radijski oddajnik, TV oddajnik, hlev, čebelnjak, verski objekti in znamenja, zaklonišče, čistilna naprava, drvarnica). Od skupnih 38.096 objektov je Mestna občina Maribor lastnica 1.662 objektov, država pa 851 objektov. Lastništvo je bilo določeno na podlagi zemljiških parcel, na katerih stoji stavba. V nadaljevanju je v Tabeli 2 podan seznam stavb Mestne občine Maribor, za katere občina zagotavlja finančna sredstva za vzdrževanje in za nekatere tudi sredstva za obratovanje posredno ali neposredno iz proračuna.

*Tabela 2: Javne stavbe v lasti Mestne občine Maribor, za katere občina zagotavlja finančna sredstva za vzdrževanje in za nekatere tudi sredstva za obratovanje posredno ali neposredno iz proračuna*

STAVBA	NASLOV	LETO IZGRADNJE	VELIKOST (m <sup>2</sup> )
MESTNA OBČINA MARIBOR	Ulica heroja Staneta 1	1910	6.070
MOM-MESTNA UPRAVA	Grajska ulica 7	1969	746
MUVOON	Slovenska ulica 40	1949	2.062
OBČINSKI PROSTORI TOMŠIČEVA	Ulica heroja Tomšiča 2	1912	2.020
OBČINSKI PROSTORI PREŠERNOVA	Prešernova ulica 6	1960	1.174
PROJEKTNA PISARNA	Rotovški trg 9	1962	1.320
URAD ZA KOMUNALO, PROMET IN PROSTOR, SEKTOR ZA UREJANJE PROSTORA	Grajska ulica 7	1969	1.032
URAD ZA ŠPORT	Ulica Vita Kraigherja 8	1900	322
OŠ BRATOV POLANČIČEV MARIBOR	Prešernova ulica 19 in Aškerčeva ulica 6	1892	5.596

OŠ JANKA PADEŽNIKA MARIBOR	Iztokova ulica 6 in Obrežna ulica 15	1911	3.600
OŠ BOJANA ILICHA, MARIBOR	Mladinska ulica 13 in Trubarjeva ulica 14	1907	4.815
OŠ LEONA ŠTUKLIJA MARIBOR	Klinetova ulica 18	1983	4.703
OŠ DRAGA KOBALA MARIBOR, PŠ BREZJE	Na Trati 4	1890	745
OŠ LUDVIKA PLIBERŠKA MARIBOR	Lackova cesta 4	1987	5.068
OŠ BORCEV ZA SEVERNO MEJO, MARIBOR	Borcev za severno mejo 16	1980	5.300
OŠ MARTINA KONŠAKA, MARIBOR	Prekmurska ulica 67	1955	5.600
OŠ TABOR I MARIBOR	Ulica Arnolda Tovornika 21	1980	4.388
OŠ MAKSA DURJAVE, MARIBOR	Ruška Cesta 15 in Smoletova ulica 5	1960	2.920
OŠ FRANC ROZMAN STANETA, MARIBOR, PŠ KOŠAKI	Šentiljska cesta 41a	1959	934,72
OŠ SLAVE KLAVORE MARIBOR	Štrekljeva ulica 31	1981	5.129
OŠ GUSTAVA ŠILIH MARIBOR	Majcigerjeva ulica 31	1980	4.736
OŠ ANGELA BESEDNJAKA, MARIBOR	Celjska ulica 11	1965	4.513
OŠ FRANC ROZMAN STANE MARIBOR	Kersnikova ulica 10	1961	3.776,96
OŠ TONETA ČUFARJA MARIBOR	Zrkovska cesta 67	1899	3.768
OŠ MALEČNIK	Malečnik 61	1904	2.892
OŠ FRANCETA PREŠERNA PŠ STANETA LENARDONA	Razvanjska cesta 66	1884	842,4
OŠ KAMNICA PŠ BRESTERNICA	Pri šoli 24	1911	742,8
OŠ KAMNICA	Vrbanska cesta 93	1975	4.192
OŠ FRANCETA PREŠERNA MARIBOR	Žolgarjeva ulica 2	1936	6.597
OŠ PREŽIHOVEGA VORANCA MARIBOR	Gospodsvetska cesta 10	1980	4.475
OŠ DRAGA KOBALA MARIBOR	Tolstojeva ulica 3	1958	2.132
OŠ RADA ROBIČA LIMBUŠ	Limbuška cesta 62	1875	4.401
VRTEC BORISA PEČETA UPRAVA	Tomšičeva ulica 32	1960	1.658
VRTEC BORISA PEČETA PE KAMNICA	Vrbanska cesta 93a	2008	812,8
VRTEC BORISA PEČETA PE BRESTERNICA	Na Gaj 4	1960	648,96
VRTEC BORISA PEČETA PE KOŠAKI	Krčevinska 10	1979	419,84
VRTEC STUDENCI MARIBOR PE IZTOKOVA	Žabotova ulica 10	1975	452
VRTEC STUDENCI MARIBOR PE LIMBUŠ IN JASLI	Šolska ulica 25 in 27	1970 in 1983	631
VRTEC STUDENCI MARIBOR PE POLJANE	Groharjeva ulica 22	1971	1.004
VRTEC STUDENCI MARIBOR PE PEKRSKA	Pekrska cesta 17	1981	293
VRTEC STUDENCI MARIBOR PE	Korčetova ulica 18	1980	276,6



POLJANE-JASLI			
VRTEC STUDENCI MARIBOR PE PEKRE	Bezjakova ulica 19	1900	439,04
VRTEC STUDENCI MARIBOR PE RADVANJE IN JASLI	Grizoldova ulica 3 in 1	1973	728
VRTEC POBREŽJE PE GRINIČ UPRAVA	Cesta XIV divizije 14a	1970	1.189
VRTEC POBREŽJE PE OB GOZDU	Ob gozdu 22	1973	451,13
VRTEC POBREŽJE PE BREZJE	Na trati 6	1977	209,13
VRTEC POBREŽJE PE KEKEC	Ulica Štravhovich 50	1981	1.062,42
VRTEC POBREŽJE PE NAJDIHOJCA	Majeričeva ulica 9	1977	387,65
VRTEC POBREŽJE PE MOJCA	Železnikova ulica 24	1978	562,03
VRTEC POBREŽJE PE ČEBELICA	Malečnik 52	1981	225,62
VRTEC OTONA ŽUPANČIČA UPRAVA	Oblakova 5	1980	3.217,4
VRTEC OTONA ŽUPANČIČA MEHURČKI	Ulica Arnolda Tovornika 12	1981	766,7
VRTEC OTONA ŽUPANČIČA PE LENKA	Ulica Pohorskega odreda	1984	806,63
VRTEC TEZNO MARIBOR PE MIŠMAŠ UPRAVA	Dogoška cesta 20	1973	736,76
VRTEC TEZNO MARIBOR PE MEHURČKI	Janševa ulica 3	1950	831
VRTEC TEZNO MARIBOR PE LUPINICA	Ulica Hinka Nučiča 11	2012	1.037,6
VRTEC TEZNO MARIBOR PE PEDENJPED	Ulica heroja Nandeta 3	1959	1.028
VRTEC JOŽICE FLANDER UPRAVA	Focheva 51	1981	2.263
VRTEC JOŽICE FLANDER PE VANČKA ŠARHA	Smoletova 7 in Moša Pijade 30	1978	1.938
VRTEC JOŽICE FLANDER PE RAZVANJE	Razvanjska cesta 64	1979	228
VRTEC IVANA GLINŠKA UPRAVA	Gledališka ulica 6	1980	1.191
VRTEC IVANA GLINŠKA PE SMETANOVA	Smetanova 34a	1980	893
VRTEC IVANA GLINŠKA PE RIBIŠKA	Ribiška ulica 11	1959	776
VRTEC IVANA GLINŠKA PE KREKOVA	Krekova ulica 27	1966	157
VRTEC IVANA GLINŠKA PE PRISTAN	Usnjarska ulica 11	2000	633
VRTEC IVANA GLINŠKA PE GREGORČIČEVA	Gregorčičeva ulica 34a in b	1966	361
VRTEC IVANA GLINŠKA PE KOSARJEVA	Kosarjeva ulica 41	1927	632
VRTEC JADVIGE GOLEŽ PE OB GOZDU	Ertlova ulica 3	1971	665
VRTEC JADVIGE GOLEŽ PE CESTA ZMAGE	Cesta Zmage 28	1946	716
VRTEC JADVIGE GOLEŽ UPRAVA	Betnavska cesta 100	1975	1.059,12
KS KAMNICA	Vrbanska cesta 101	1970	900
KS MALEČNIK	Malečnik 51	1960	178
KS BRESTERNICA – GAJ	Na Gaj 2	1960	511
KS PEKRE	Bezjakova 4	1958	684

KS LIMBUŠ	Ob Blažovnici 41	1960	182
KS RAZVANJE	Razvanjska cesta 22	1950	43
MČ POBREŽJE	Kosovelova ulica 11	1980	602
MČ NOVA VAS	Radvanjska cesta 65	1984	490
MČ STUDENCI	Šarhova ulica 53a	1980	312
MČ BREZJE-DOGOŠE-ZRKOVC	Na trati 2	1980	306
MČ RADVANJE	Lackova cesta 43	1995	258
MČ KOROŠKA VRATA	Vrbanska cesta 10	1979	197
MČ MAGDALENA	Preradovičeva ulica 1	1980	187
MČ TEZNO	Panonska ulica 12	1980	178
MČ IVAN CANKAR	Partizanska 1	1900	160
MČ CENTER	Kacova ulica 1	1988	140
MČ TABOR	Metelkova ulica 63	1980	112
LEDNA DVORANA	Koresova ulica 7	1980	5.284
DVORANA TABOR	Koresova ulica 7	1980	2.625
KOPALIŠČE PRISTAN	Koroška cesta 33	1972	8.717
MARIBORSKI OTOK - LETNO KOPALIŠČE	Kamnica, Na otok 40	1930	0
STADION ŽELEZNIČAR	Engelsova ulica 6	1965	716,1
HIPODROM KAMNICA	Vrbanska cesta 65	1950	163,1
TENIS KLUB	Kajuhova ulica 6a	1977	271,8
DTV PARTIZAN TEZNO	Ptujska 198	1945	542
ANDRAGOŠKI ZAVOD MARIBOR - LJUDSKA UNIVERZA	Maistrova ulica 5	1990	676
KRIZNI CENTER	Trubarjeva ulica 27	1935 in 2000	1.143
JAVNI ZAVOD ZA ZAŠČITNO IN POŽARNO REŠEVANJE MARIBOR	Cesta Proletarskih brigad 21	1960 in 1980	4.777
VARSTVENO DELOVNI CENTER POLŽ MARIBOR	Rapočeva ulica 13	1972	466
SVETOVALNI CENTER ZA OTROKE, MLADOSTNIKE IN STARŠE MARIBOR	Lavričeva ulica 5	1979	418
ZVEZA PRIJATELJEV MLADINE	Razlagova 16	1890	2.072
SOŽITJE (DEL STAVBE)	Cesta Proletarskih brigad 79a	1984	138,2
DOM ANTONA SKALE	Majcigerjeva ulica 37	1980	1.100
SONČEK - MARIBORSKO DRUŠTVO ZA CEREBRALNO PARALIZO (TRUBARJEVA UL. 15)	Trubarjeva ulica 15	1980	559
SONČEK, SKLADIŠČE, GARAŽA - ZDEN	Cesta XIV. divizije 48a	1949	732
DRUŠTVO ZA ZAŠČITO ŽIVALI MARIBOR	Avtomobilska ulica 25	2009	932
MOBILNOSTNI CENTER	Partizanska cesta 21	1880	270
PEKARNA	Ob železnici 16	1937 in 1968	5.111
KNJIŽNICA TEZNO	Zagrebška cesta 18	1900	603
MARIBORSKA KNJIŽNICA ROTOVŽ	Rotovski trg 2	1925	553
MARIBORSKA KNJIŽNICA-KNJIŽNICA NOVA VAS	Cesta Proletarskih brigad 61a	1979	390

KNJIŽNICA TABOR	Dvořakova ulica 3	1925	386
MARIBORSKA KNJIŽNICA - KNJIŽNICA PEKRE	Lackova 180	1935	287
MARIBORSKA KNJIŽNICA - KNJIŽNICA POBREŽJE	Čufarjeva 5	1960	230
MARIBORSKA KNJIŽNICA - KNJIŽNICA STUDENCI	Obrežna 1	1925	99
MUZEJ NARODNE OSVOBODITVE MARIBOR	Ulica heroja Tomšiča 5	1899	10.220
POKRAJINSKI MUZEJ MARIBOR P.O.	Grajska ulica 2	1476	5.902
UMETNOSTNA GALERIJA MB	Orožnova ulica 11 in Strossmayerjeva ulica 6	1949	1.312
MKC MARIBOR	Ljubljanska ulica 2 in 4	1925	1.445
KULTURNI DOM PEKRE	Bezjakova ulica 4	1958	620
KULTURNI INKUBATOR	Koroška cesta 18	1910	300
RAZSTAVNI SALON ROTOVŽ	Trg Leona Štuklja 2	1980	456
ZD DR. ADOLFA DROLCA	Ulica talcev 5 in 9, Vošnjakova ulica 2 in 4 in Partizanska cesta 14a	1949, 1960, 1980 in 1982	12.550
ZDRAVSTVENI POSTAJA TABOR- DOM JEZDARSKA	Jezdarska ulica 10	1980	760
DISPANZERSKO ZOBOZDRAVSTVENO VARSTVO ZA OTROKE IN MLADINO (DEL STAVBE)	Ljubljanska ulica 42	2000	522
DISPANZER ZA ZDRAVSTVENO VARSTVO ŠTUDENTOV (DELNI LASTNI Z UNIVERZO MARIBOR)	Pri parku 5	1973	522
ZDRAVSTVENI DOM OE ZOBOZDRAVSTVENO VARSTVO	Ulica kneza Koclja 10	2003	1.832
AMBULANTA DOM UPOKOJENCEV POBREŽJE	Čufarjeva cesta 9	1974	8.169
DOM STAREJŠIH OBČANOV TEZNO	Panonska ulica 41	2003	6.675
STARA ŠOLA GAJ	Šober 1	1892	779
VZPENJAČA	Pohorska ulica 60 in Na slemenu 35	1956	1313
AVTOBUSNA POSTAJA MARIBOR	Mlinska ulica 1	1991	9.304
POLICIJA KARDELJEVA	Cesta Proletarskih brigad 75	1980	719
POLICIJA VOŠNJAKOVA	Vošnjakova ulica 1	1971	2.406
SODNI STOLP	Pristan	1500	254
VODNI STOLP	Usnjarska ulica 10	1500	398
TRŽNICA	Dominkuševa ulica 5	1980	1.254
TRŽNICA VODNIKOV TRG	Vodnikov trg 7	2009	6.374
AKVARIJ	Ulica heroja Staneta 19	1980	562

Zaradi velikega števila stavb so finančne potrebe po investicijskem vzdrževanju velike in presegajo zmožnosti občinskega proračuna. Zaradi tega prihaja do zamikov vlaganj, ki dodatno povzročajo slabše delovne in bivalne pogoje, predvsem pa višje stroške obratovanja in vzdrževanja.

## **6.1 STAVBE NA PODROČJU VZGOJE IN IZOBRAŽEVANJA**

Mestna občina Maribor je kot ustanoviteljica osnovnih šol in vrtcev na svojem območju dolžna zagotavljati ustrezno mrežo osnovnih šol in vrtcev ter ustrezne pogoje za izvajanje dejavnosti predšolske in šolske vzgoje v skladu s predpisi.

Financiranje investicij na področju družbenih dejavnosti je posebej izpostavljeno, saj deluje na tem področju zelo veliko število javnih zavodov. To še posebej velja za področje vzgoje in izobraževanja, kjer se poleg investicij iz proračuna krijejo tudi stroški vzdrževanja in rabe energije. Zavedati se je potrebno dejstva, da so energetske naprave v večini primerov že zelo iztrošene in potrebne zamenjave, kajti investicije so bile v zadnjih letih usmerjene predvsem v razširitev šolskih prostorov za potrebe prehoda v devetletko in povečanja kapacitet v vrtcih. Energetske sanacije objektov zahtevajo zelo visoka finančna vlaganja, saj so objekti stari in dotrajani. Stroški rabe energije in vzdrževanja naraščajo iz leta v leto, ne samo zaradi dražitve energentov, ampak tudi zaradi dotrajanosti ogrevalnih sistemov. Zastareli sistemi predstavljajo poleg energetske neučinkovitosti tudi nezanesljivo delovanje in potencialno možnost požarno varstvenih nevarnosti. Zastareli in neučinkoviti sistemi nadzora in regulacije povečujejo toplotno neugodje za uporabnike, neenakomerno porazdelitev toplote in s tem tudi za več stopinj razlike med posameznimi prostori.

Na območju Mestne občine Maribor deluje 24 osnovnih šol, med njimi tudi osnovna šola s prilagojenim programom, in 38 vrtcev. V šolskem letu 2014/15 je v osnovne šole vključenih 7.320 učencev, v vrtce pa 4.071 otrok. V okviru Andragoškega zavoda Maribor – Ljudske univerze deluje osnovna šola za odrasle, vanjo je v šolskem letu 2014/15 vključenih 83 udeležencev. V okviru projekta bi bile v energetske sanacije zajete stavbe, ki so prikazane v Tabeli 3.

*Tabela 3: Stavbe namenjene za energetska sanacijo kotlovnice, notranje razsvetljave in sistema za pripravo hladu po letu izgradnje in njihovi površini*

	Leto izgradnje	Površina v m <sup>2</sup>	Leto izgradnje ali zadnje obnove kotlovnice
Osnovna šola Malečnik, K	1904	2.892	1988
Osnovna šola Rada Robiča Limbuš, K	1875	4.401	1981
Osnovna šola bratov Polančičev Maribor, K	1892	5.596	1982 (nov kotel 2004)
Osnovna šola Draga Kobala Maribor, K	1958	2.132	1988
Osnovna šola Slave Klavore Maribor, K	1981	5.129	1980
Osnovna šola Ludvika Pliberška Maribor; K, NR	1987	5.068	1990
Osnovna šola Leona Štuklja Maribor, NR	1983	4.703	/
Vrtec Studenci, PE Limbuš in jasli, K	1970 in 1983	631	1981
Vrtec Studenci, PE Iztokova, K	1975	452	2010
Vrtec Pobrežje, PE Mojca, K	1978	562,03	2011
Vrtec Tezno, PE Pedenjped in jasli, K	1959	1.028	1995
Vrtec Ivana Glinška, PE Ribiška, K	1959	776	1988
Vrtec Pobrežje, PE Ob Gozdu, K	1973	451	2009
Dvorana Tabor, K	1980	2.625	1983
Ledna dvorana, K, SPH	1980	5.284	1980
Mestna občina Maribor, K	1910	7.982*	1987

K – energetska sanacija kotlovnice, NR – energetska sanacija notranje razsvetljave, SPH - energetska sanacija sistema za pripravo hladu

\*zajema stavbi Ul. Heroja Staneta 1 in Ul. Heroja Tomšiča 2

## 6.2 STAVBE NA PODROČJU ŠPORTA

Pravne podlage za financiranje nalog iz proračuna so določene v Zakonu o športu in Pravilniku o sofinanciranju letnega programa športa v MOM. V Zakonu o športu (Uradni list RS, št. 22/98) je v 3. členu zapisano, da lokalna skupnost uresničuje javni interes v športu tako:

- da zagotavlja sredstva za realizacijo dela nacionalnega programa, ki se nanaša na lokalne skupnosti in zagotavlja sredstva za izvedbo lokalnega športnega programa,
- da spodbuja in zagotavlja pogoje za opravljanje in razvoj športnih dejavnosti,
- da načrtuje, gradi in vzdržuje lokalno pomembne javne športne objekte.

Sredstva za uresničevanje javnega interesa na ravni države in lokalnih skupnosti se zagotavljajo iz državnega proračuna in proračuna lokalnih skupnosti.

V okviru projekta bi bile v energetske sanacijo ogrevalnih sistemov zajete sledeče stavbe:

**Dvorana Tabor** je športni objekt s skupno 118 prostori in skupno površino preko 9.500 m<sup>2</sup>, ki nudi športnikom mariborskih klubov prostor za vadbo in tekmovanja, v dopoldanskem času pa omogoča tudi obvezno športno vadbo šolam na območju Tabora. Glavna dvorana je primerna tako za košarko, odbojko, badminton, kondicijske treninge kot tudi organizacijo različnih prireditev. Od leta 1984 do danes se je v obeh dvoranah zvrstilo več kot 7.500 prireditev, na katerih se je zbralo več kot 6 milijonov obiskovalcev. Zraven glavne dvorane je v objektu še dvorana za namizni tenis, 6 stezno kegljišče, fitnes, dvorana za borilne športe, masažna soba, soba za izvedbo seminarjev ter gostinski lokal.

Neposredno ob Dvorani Tabor se nahaja **Ledna dvorana**. Na pokritem in zaprtem umetnem drsališču vadijo in tekmujejo mariborski hokejisti in kegljači na ledu. V prostih terminih izvajajo tečaje drsanja, rekreativno drsanje za Mariborčanke in Mariborčane, športne dneve osnovnih in srednjih šol iz območja severovzhodne Slovenije, športno vzgojo študentov Univerze v Mariboru in rekreativno hokejsko tekmovanje »mariborsko hokejsko ligo«. V sodelovanju z HK Maribor in DKNL Ledenko je bilo organiziranih več odmevnih mednarodnih turnirjev v hokeju in kegljanju na ledu.

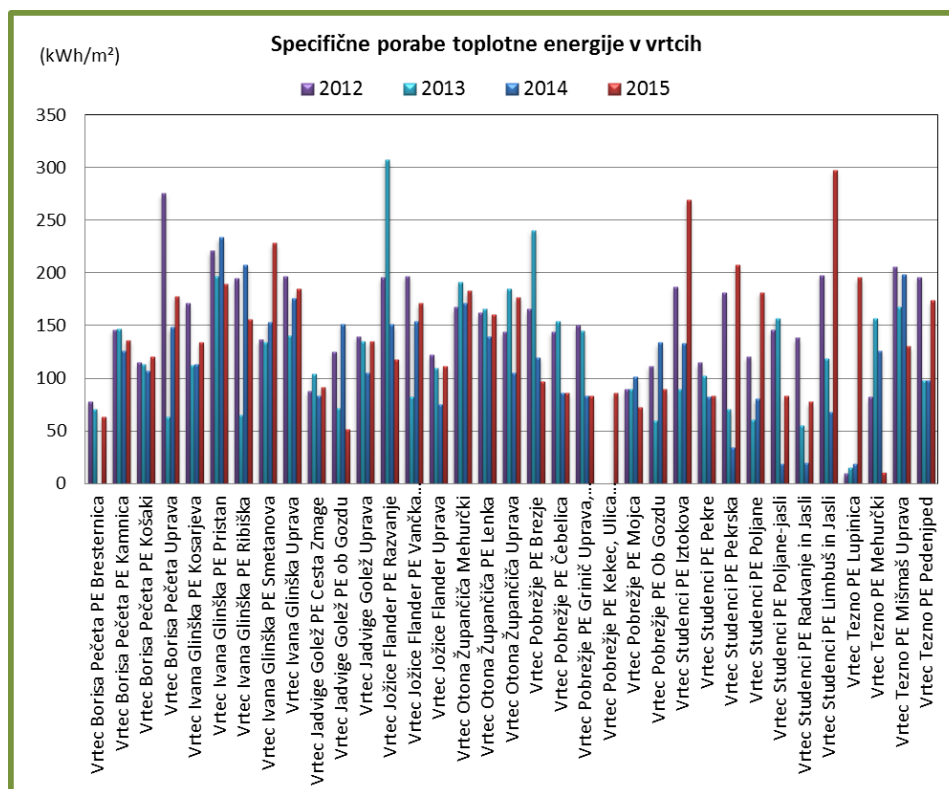
### **6.3 UPRAVNA STAVBA MESTNE OBČINE MARIBOR**

Upravna stavba Mestne občine Maribor (MOM) se nahaja na naslovu Ulica heroja Staneta 1 in je star kulturno zaščiten objekt. Zgradba Mestne občine Maribor ima pet nadstropij. V kleti so prostori predvsem arhivu, kotlovnici, kuhinji in restavraciji. V pritličju so sprejemne pisarne namenjene občanom in nekaj pisarn. V ostalih nadstropjih so pisarne, ki so v večini razporejene tako, da mejijo na zunanji ovoj zgradbe in imajo naravno svetlobo. Na notranjem delu zgradbe so hodniki. Kotlovnica je stara in neučinkovita in uporablja kurilno olje. Ogrevata tudi sosednji objekt na naslovu Ul. heroja Tomšiča 2.

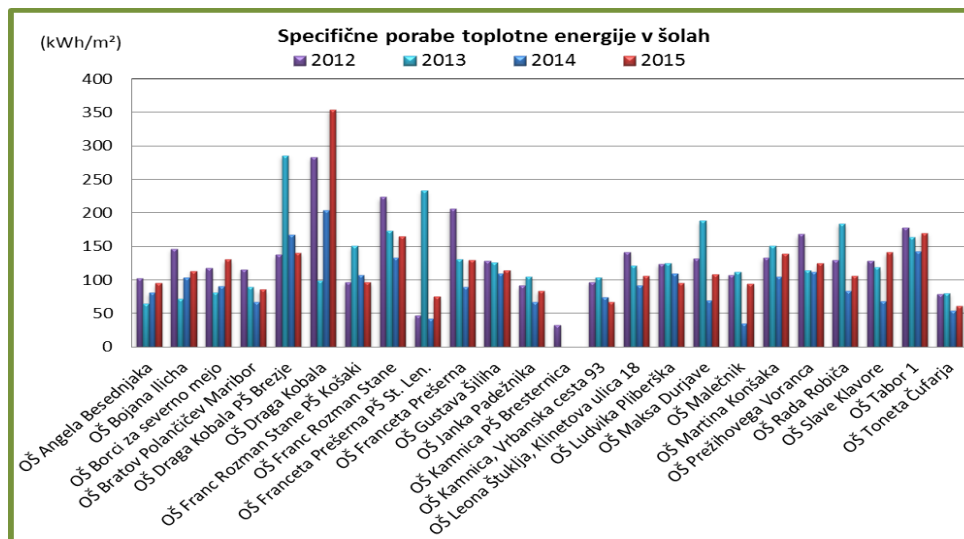
## 7 ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA Z VIDIKA PREDMETA INVESTIRANJA

Energetska učinkovitost stavb se indikatorsko predstavlja v obliki specifične porabe energije na enoto površine ali porabe energije glede na število uporabnikov stavbe v enem letu. Tako pripravljene indikatorji izkazujejo fizične lastnosti stavbe (izolacijo, stanje stavbnega pohištva) in ravnanje uporabnikov z energijo. V skladu z energetske izkaznice so stavbe glede na specifično porabo energije na enoto površine ( $m^2$ ) tudi razdeljene v bolj oziroma manj potratne stavbe. Energetsko najučinkovitejše so stavbe, ki imajo specifično porabo energije za ogrevanje do 25 kWh/ $m^2$  na leto. Zelo potratne stavbe lahko imajo porabo energije za ogrevanje tudi do 300 kWh/ $m^2$ , kar ustreza porabi skoraj 30 L kurilnega olja na  $m^2$  površine stavbe. Na Sliki 2 so prikazane specifične porabe energije za ogrevanje v vrtcih in na Sliki 3 v šolah. Na Sliki 4 so prikazane povprečne specifične rabe energije za ogrevanje v šolah in vrtcih po letih. V letu 2015 so bile povprečne specifične rabe energije glede na leto 2014 višje za 20,99 % v šolah in za 18,72 % v vrtcih. Ciljna raba toplotne energije v energetsko saniranih javnih objektih vzgoje in izobraževanja je pod 80 kWh/ $m^2$  na leto.

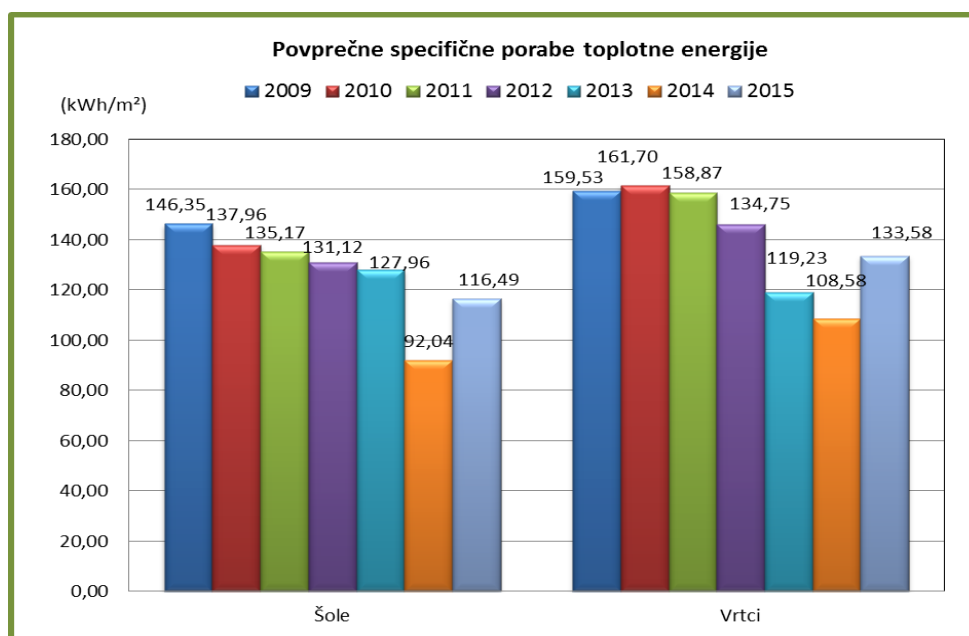
### 7.1 Stavbe na področju vzgoje in izobraževanja



Slika 2: Specifične porabe toplotne energije v vrtcih po letih v kWh/ $m^2$



Slika 3: Specifične porabe toplotne energije v šolah po letih v kWh/m<sup>2</sup>



Slika 4: Povprečne specifične porabe toplotne energije v šolah in vrtcih po letih v kWh/m<sup>2</sup>



## 7.1.1 Analiza rabe energije, stroškov in emisij ogljikovega dioksida po posameznih objektih vzgoje in izobraževanja

### 7.1.1.1 OŠ Malečnik

Primarni sistem ogrevanja je sestavljen iz enega kotla na kurilno olje, moči 580 kW, ki se nahaja v kotlovnici v objektu. Stavba se ogreva iz kotlovnice s pomočjo treh vej za posamezne trakte in ene direktne veje za bojler. Radiatorji imajo v večini prostorov nameščene termostatske ventile.

*Tabela 4: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih*

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Raba energije v kWh</b>	362.029	308.138	309.556	321.930	100.600	270.664
<b>Stroški energenta v EUR z DDV</b>	23.296	24.326	30.962	31.463	9.710	21.856
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	96	82	83	86	27	72

Povprečna poraba kurilnega olja zadnjih 6 let je 278.820 kWh na leto, stroški 23.602 EUR, emisije 74 t na leto.

V letu 2015 je bila na objektu energetska obnovljena fasada in zamenjano stavbno pohištvo. Tako je raba toplotne energije v letu 2016 padla za več kot 40 % glede na povprečje zadnjih 6 let.

Stroški vzdrževanja: 1.500 € letno

*Tabela 5: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetsni sanaciji kotlovnice*

<b>Potencialni prihranki energije v kWh na leto</b>	40.000
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV</b>	6.500
<b>Potencialno znižanje emisij CO<sub>2</sub> v tonah na leto</b>	23

### 7.1.1.2 OŠ Rada Robiča Limbuš

Primarni sistem ogrevanja je sestavljen iz dveh kotlov na kurilno olje, moči 2 X 465 kW, ki se nahajata v kotlovnici ob objektu. Stavba se ogreva iz kotlovnice s pomočjo treh vej za posamezne trakte in ene veje za toplotno podpostajo, ki razdeli toploto, saj ta kotlovnica ogreva še sosednji vrtec. Radiatorji imajo v večini prostorov nameščene termostatske ventile.

Tabela 6: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Raba energije v kWh</b>	632.211	640.792	554.065	797.195	353.820	452.740
<b>Stroški energenta v EUR z DDV</b>	48.930	53.207	59.785	78.047	33.252	37.040
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	169	171	148	213	94	120

Stroški vzdrževanja: 1.500 € letno

Tabela 7: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji kotlovnice

<b>Potencialni prihranki energije v kWh na leto</b>	183.000
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV</b>	24.000
<b>Potencialno znižanje emisij CO<sub>2</sub> v tonah na leto</b>	50

### 7.1.1.3 OŠ bratov Polančičev Maribor

Primarni sistem ogrevanja je sestavljen iz enega kotla na kurilno olje, ki je moči 580 kW. Stavba se ogreva iz kotlovnice s pomočjo štirih mešalnih vej. Ena direktna veja ogreva bojler za kuhinjo. Radiatorji imajo v večini prostorov nameščene navadne ventile.

Tabela 8: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Raba energije v kWh</b>	579.044	422.932	622.613	477.397	344.052	454.289
<b>Stroški energenta v</b>	40.165	35.912	60.639	47.238	33.761	37.580

<b>EUR z DDV</b>						
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	154	113	166	127	92	120

Stroški vzdrževanja: 1.500 € letno

*Tabela 9: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji kotlovnice*

<b>Potencialni prihranki energije v kWh na leto</b>	140.000
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV</b>	17.490
<b>Potencialno znižanje emisij CO<sub>2</sub> v tonah na leto</b>	36

Zaradi nezadostne dobave toplote iz kotlovnice v novi del šole se v tem delu šole trenutno ne dosega predpisanih temperatur notranjih prostorov. Ob prenovi kotlovnice se bo tako raba energije za ogrevanje v novem delu šole povečala. Dejanski prihranki bodo zato nekoliko manjši, kot predstavljeni v Tabeli 9.

#### **7.1.1.4 Oš Draga Kobala Maribor**

Primarni sistem ogrevanja je sestavljen iz dveh kotlov na kurilno olje, moči 2 X 580 kW, ki se nahajata v kotlovnici v objektu. Stavba se ogreva iz kotlovnice s pomočjo treh vej za posamezne trakte ter ene veje za telovadnico. Radiatorji imajo v večini prostorov nameščene termostatske ventile.

*Tabela 10: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih*

	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>Raba energije v kWh</b>	860.844	553.813	604.847	607.845	435.608	756.230
<b>Stroški energenta v EUR z DDV</b>	55.652	46.642	59.645	58.823	43.030	62.829
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	230	148	161	162	116	200

Stroški vzdrževanja: 1.500 € letno

Tabela 11: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji kotlovnice

Potencialni prihranki energije v kWh na leto	145.000
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV	23.000
Potencialno znižanje emisij CO <sub>2</sub> v tonah na leto	39

#### 7.1.1.5 OŠ Slave Klavore Maribor

Primarni sistem ogrevanja je sestavljen iz dveh kotlov na kurilno olje, moči 2 X 450 kW, ki se nahajata v kotlovnici v objektu. Stavba se ogreva iz kotlovnice s pomočjo 4 mešalnih vej, ena direktna veja ogreva bojler. Radiatorji imajo v večini prostorov nameščene termostatske ventile, 10 % pa je navadnih.

Tabela 12: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Raba energije v kWh	192.357	932.602	657.733	595.834	352.100	724.320
Stroški energenta v EUR z DDV	13.824	78.108	64.850	57.991	34.613	56.618
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	51	249	175	159	94	192

Stroški vzdrževanja: 1.500 € letno

Tabela 13: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji kotlovnice

Potencialni prihranki energije v kWh na leto	150.000
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV	20.000
Potencialno znižanje emisij CO <sub>2</sub> v tonah na leto	50

### 7.1.1.6. OŠ Ludvika Pliberška Maribor

Primarni sistem ogrevanja je sestavljen iz dveh plinskih kotlov, moči 580 in 1050 kW. Kotlovnica je zunaj objekta, oddaljena 130 m. Iz kotlovnice do stavbe poteka izoliran podzemni toplovod. V stavbi toploto razdeli na več ločenih ogrevalnih vej.

Tabela 14: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Raba energije v kWh</b>	694.013	640.233	625.138	633.745	552.092	482.419
<b>Stroški energenta v EUR z DDV</b>	50.333	54.401	56.035	48.993	43.160	29.822
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	138	127	124	126	110	96

Stroški vzdrževanja: 1.500 € letno

Tabela 15: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji kotlovnice

<b>Potencialni prihranki energije v kWh na leto</b>	165.805
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV</b>	18.500
<b>Potencialno znižanje emisij CO<sub>2</sub> v tonah na leto</b>	35

Notranja razsvetljava v OŠ Ludvika Pliberška Maribor je dotrajana in energetske neučinkovita. Izvedena je v večini z uporabo svetilk s fluorescenčnimi in navadnimi žarnicami. Razsvetljava nima regulacije svetilnosti glede na zunanje pogoje. Skupno število luči v kleti, pritličju, v obeh nadstropjih in mansardi šole je 520. V njih je nameščenih 1285 sijalk, katerih skupna priključna moč znaša 52,51 kW.

*Tabela 16: Raba električne energije, stroški in emisije CO<sub>2</sub> za rabo električne energije v OŠ Ludvika Pliberška, kjer se bo znižala tudi raba električne energije zaradi sanacije notranje razsvetljave*

	2013	2014	2015
<b>Skupna raba energije v kWh</b>	107.654	105.988	108.525
<b>Skupni stroški v EUR</b>	16.917	17.138	17.710
<b>Skupne emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	57	56	57

Raba električne energije za odjemno mesto kuhinja je izvzeta iz podatkov v Tabeli 16.

*Tabela 17: Predvideni letni prihranki električne energije, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji notranje razsvetljave v OŠ Ludvika Pliberška*

<b>Potencialni prihranki energije v kWh na leto</b>	36.000
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV</b>	6.000
<b>Potencialno znižanje emisij CO<sub>2</sub> v tonah na leto</b>	19

#### 7.1.1.6 OŠ Leona Štuklja Maribor

Notranja razsvetljava v OŠ Leona Štuklja Maribor je dotrajana in energetske neučinkovita. Izvedena je v večini z uporabo svetilk s fluorescenčnimi in navadnimi žarnicami. Razsvetljava nima regulacije svetilnosti glede na zunanje pogoje. Skupno število luči v kleti in obeh nadstropjih šole je 385. V njih je nameščenih 986 sijalk, katerih skupna priključna moč je 58 kW.

*Tabela 18: Raba električne energije, stroški in emisije CO<sub>2</sub> za rabo električne energije v OŠ Leona Štuklja Maribor, kjer se bo znižala tudi raba električne energije zaradi sanacije notranje razsvetljave.*

	2013	2014	2015
<b>Skupna raba energije v kWh</b>	91.864	112.663	142.949
<b>Skupni stroški v EUR</b>	16.183	18.710	22.536
<b>Skupne emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	49	60	76

Šola se napaja z električno energijo iz enega odjemnega mesta. Raba električne energije v Tabeli 18 tako poleg notranje razsvetljave vključuje tudi rabo v kuhinji, rabo za delovanje črpalk za ogrevanje ter rabo računalnikov in ostalih naprav za izvajanje učnega procesa. Notranja razsvetljava predstavlja okoli 60 % skupne rabe električne energije na šoli.

*Tabela 19: Predvideni letni prihranki električne energije, ki bi lahko bili doseženi po energetski sanaciji notranje razsvetljave v OŠ Leona Štuklja*

<b>Potencialni prihranki energije v kWh na leto</b>	47.000
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV</b>	6.000
<b>Potencialno znižanje emisij CO<sub>2</sub> v tonah na leto</b>	25

#### **7.1.1.7 Vrtec Studenci PE Limbuš in jasli**

Primarni sistem ogrevanja je skupna kotlovnica, ki se nahaja v sosednjem samostojnem objektu. Ta ogreva vrtec, jasli in sosednjo osnovno šolo s pomočjo dveh kotlov na kurilno olje, moči 2 x 465 kW. Stavbi vrtca in jasli se ogrevata iz kotlovnice s pomočjo dveh vej, po ena za vsako stavbo. Radiatorji imajo v večini prostorov nameščene navadne ventile. Topla voda se pripravlja lokalno, v električnih bojlerjih.

Tabela 20: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Raba energije v kWh	36.377	79.655	124.704	75.078	42.977	187.462
Stroški energenta v EUR z DDV	2.556	6.800	11.585	7.342	4.117	15.791
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	10	21	33	20	11	50

Stroški vzdrževanja: 1.500 € letno

Tabela 21: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji kotlovnice

Potencialni prihranki energije v kWh na leto	14.000
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV	2.400
Potencialno znižanje emisij CO <sub>2</sub> v tonah na leto	21

#### 7.1.1.8 Vrtec Studenci PE Iztokova

Ogrevalni sistem je na kurilno olje z bojlerjem, vgrajenim na kotlu. Priprava sanitarne vode je centralna s krožnim vodom. Kotel ima moč 50 kW in je letnik 2010.

Tabela 22: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Raba energije v kWh	116.414	80.500	84.413	40.492	60.360	121.676
Stroški energenta v EUR z DDV	7.988	6.841	8.206	4.016	5.924	9.859
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	31	21	23	11	16	32

Stroški vzdrževanja: 1.500 € letno



Tabela 23: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetski sanaciji kotlovnice

Potencialni prihranki energije v kWh na leto	40.000
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV	1.500
Potencialno znižanje emisij CO <sub>2</sub> v tonah na leto	7*

\*prehod na toplotno črpalko

#### 7.1.1.9 Vrtec Pobrežje PE Ob gozdu

Primarni sistem ogrevanja je kotlovnica na kurilno olje. Stavba se ogreva iz kotlovnice s pomočjo kotla, moči 50 kW in ene mešalne veje. Bojler je vključen v sestavo kotla. Radiatorji imajo v večni prostorov nameščene navadne ventile.

Tabela 24: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Raba energije v kWh	60.360	0	50.300	26.971	60.360	40.340
Stroški energenta v EUR z DDV	3.522	0	4.905	2.727	6.060	3.268
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	16	0	13	7	16	11

Stroški vzdrževanja: 1.500 € letno

Tabela 25: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetski sanaciji kotlovnice

Potencialni prihranki energije v kWh na leto	15.000
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV	1.500
Potencialno znižanje emisij CO <sub>2</sub> v tonah na leto	3

### 7.1.1.10 Vrtec Pobrežje PE Mojca

Primarni sistem ogrevanja je kotlovnica na kurilno olje. Stavba se ogreva iz kotlovnice preko kotla, moči 100 kW in ene mešalne veje. Bojler je vključen v sestavo kotla. Radiatorji imajo v večini prostorov nameščene termostatske ventile.

Tabela 26: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Raba energije v kWh</b>	60.360	0	50.300	50.300	55.893	40.401
<b>Stroški energenta v EUR z DDV</b>	3.522	0	4.905	5.085	5.612	3.273
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	16	0	13	13	15	11

Stroški vzdrževanja: 1.500 € letno

Tabela 27: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetski sanaciji kotlovnice

<b>Potencialni prihranki energije v kWh na leto</b>	18.000
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV</b>	1.900
<b>Potencialno znižanje emisij CO<sub>2</sub> v tonah na leto</b>	3

### 7.1.1.11 Vrtec Tezno PE Pedenjped in jasli

Primarni sistem ogrevanja je sestavljen iz kotla na kurilno olje, moči 205 KW. Stavbi vrtca in jasli se ogrevata iz kotlovnice s pomočjo dveh mešalnih ogrevalnih vej.

Tabela 28: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Raba energije v kWh</b>	0	199.486	201.331	100.600	100.600	201.200
<b>Stroški energenta v EUR z DDV</b>	0	17.495	20.490	9.755	9.834	16.780
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	0	53	54	27	27	53

Stroški vzdrževanja: 1.500 € letno

Tabela 29: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji kotlovnice

<b>Potencialni prihranki energije v kWh na leto</b>	40.000
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV</b>	4.500
<b>Potencialno znižanje emisij CO<sub>2</sub> v tonah na leto</b>	13

#### 7.1.1.12 Vrtec Ivana Glinška PE Ribiška

Primarni sistem ogrevanja je sestavljen iz kotla na kurilno olje, moči 230 kW, letnik 1983 in rezervnega kotla na premog, letnik 1967, ki ni v uporabi. Sanitarna voda se pripravlja z električnimi grelniki. Stavba se ogreva iz kotlovnice s pomočjo ene mešalne veje. Radiatorji imajo v večini prostorov nameščene navadne ventile.

Tabela 30: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Raba energije v kWh</b>	150.940	42.312	150.900	50.300	160.960	120.730
<b>Stroški energenta v EUR z DDV</b>	9.943	3.682	14.964	4.877	16.050	10.066
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	40	11	40	13	43	32

Stroški vzdrževanja: 1.500 € letno

Tabela 31: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji kotlovnice

<b>Potencialni prihranki energije v kWh na leto</b>	15.000
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV</b>	2.400
<b>Potencialno znižanje emisij CO<sub>2</sub> v tonah na leto</b>	7

## 7.2 Analiza rabe energije, stroškov in emisij ogljikovega dioksida po posameznih stavbah na področju športa in v upravni stavbi MOM

### 7.2.1 Dvorana Tabor

Primarni sistem ogrevanja sta visokotemperaturna plinska kotla, moči 2 x 1,7 MW. Ogrevanje se vrši preko radiatorjev in s sistemom prezračevanja.

Tabela 32: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Raba energije v kWh</b>	843.236	611.296	883.321	596.575	448.035	582.039
<b>Stroški energenta v EUR z DDV</b>	60.809	54.002	74.210	48.555	38.191	36.051
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	168	132	176	119	89	116

Stroški vzdrževanja: 4.500 EUR letno

Tabela 33: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji kotlovnice

<b>Potencialni prihranki energije v kWh na leto</b>	162.000
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV</b>	13.500
<b>Potencialno znižanje emisij CO<sub>2</sub> v tonah na leto</b>	35

## 7.2.2 Ledna dvorana

Tabela 34: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Raba energije v kWh</b>	420.986	330.152	440.998	297.840	223.682	290.583
<b>Stroški energenta v EUR z DDV</b>	30.359	26.960	37.049	24.241	19.067	17.998
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	84	66	88	59	45	58

Stroški vzdrževanja: 20.000 EUR letno

Tabela 35: Predvideni letni prihranki toplotne energije, ki bi lahko bili doseženi po energetski sanaciji kotlovnice

<b>Potencialni prihranki energije v kWh na leto</b>	75.000
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV</b>	7.000
<b>Potencialno znižanje emisij CO<sub>2</sub> v tonah na leto</b>	15

Tabela 36: Raba električne energije, stroški in emisije CO<sub>2</sub> za rabo električne energije v Ledni dvorani, kjer se bo znižala tudi raba električne energije zaradi sanacije sistemov za pripravo tople vode in hladu

	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>Skupna raba energije v kWh</b>	1.117.460	955.150	1.006.394
<b>Skupni stroški v EUR</b>	141.351	129.469	95.576
<b>Skupne emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	592	506	533

Tabela 37: Predvideni letni prihranki električne energije, ki bi lahko bili doseženi po energetski sanaciji sistema za pripravo hladu

<b>Potencialni prihranki energije v kWh na leto</b>	350.000
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV</b>	65.000
<b>Potencialno znižanje emisij CO<sub>2</sub> v tonah na leto</b>	155

### 7.2.3 Upravna stavba Mestne občine Maribor

V objektu je kurilnica iz katere poteka razvod za ogrevanje objektov MOM na Ulici heroja Staneta 1 in Ulici heroja Tomšiča 2. Prostori kotlovnice se nahajajo v kleti objekta, nekoliko južno od glavnega vhoda, orientirani so proti Ulici heroja Staneta in dostopni s hodnika. Primarni sistem ogrevanja je sestavljen iz dveh kotlov na kurilno olje skupne moči 1.63 MW,

temperaturni režim je 90/70 °C. Izvedene so štiri ogrevalne veje: Geodetska uprava, mansarda na podstrešju, prezračevanje sejne sobe ter zadnja za pisarne v pritličju in garaže.

*Tabela 38: Raba energije za ogrevanje, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih*

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Raba energije v kWh</b>	666.062	812.415	468.785	753.403	420.749	510.112
<b>Stroški energenta v EUR z DDV</b>	46.412	68.637	43.859	73.192,78	41.411	42.231
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	178	216	125	201	112	136

Stroški vzdrževanja: 1.500 EUR letno

*Tabela 39: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetski sanaciji kotlovnice*

<b>Potencialni prihranki energije v kWh na leto</b>	154.195
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV</b>	15.000
<b>Potencialno znižanje emisij CO<sub>2</sub> v tonah na leto</b>	35

### 7.3 Analiza potreb za izvedbo investicije

Glavni razlog za izvedbo obravnavanih investicijskih ukrepov v predmetnih stavbah je **zmanjšanje porabe energije, zagotovitev učinkovite rabe energije in zmanjšanje obremenitev okolja z emisijami CO<sub>2</sub> in prašnimi delci. S kvalitetnimi in reguliranimi sistemi ogrevanja in notranje razsvetljave tudi izboljšujemo bivalne pogoje.**

V vsaki poslovni ali stanovanjski stavbi morajo biti zagotovljeni primerni kakovostni bivalni oziroma delovni pogoji za uporabnike. Doseganje določenega ugodja in izpolnjevanja drugih zahtev (npr. opremljenost stavbe z določenimi napravami, sanitarno toplo vodo, povezave za prenos podatkov itd.) je povezano z rabo energije. Kolikšna je raba energije v stavbi za posamezne potrebe, je odvisno od same stavbe, integriranih naprav ter od potreb, zahtev in

obnašanja uporabnikov. Prevelika poraba energije se odraža v večjih stroških, hkrati pa pomeni tudi negativen vpliv na okolje.

Nujnost oziroma potrebo po izvedbi investicijskih ukrepov ponazarjajo naslednji razlogi:

- neustrezno stanje objekta,
- dotrajanost in neustreznost kotlovnice in ogrevalnih naprav,
- visoki stroški ogrevanja in rednega vzdrževanja,
- dotrajanost in neustreznost notranje razsvetljave,
- visoki stroški investicijskega vzdrževanja,
- slabi klimatski pogoji v stavbi,
- povečane emisije prašnih delcev v zrak.

Kot je razvidno iz predhodno navedenih podatkov, so ogrevalni sistemi v izbranih stavbah, ki so v lasti Mestne občine Maribor, dotrajani, energetske neučinkoviti in v slabem stanju, posledično se na njih letno izvajajo določna popravila, ki za občino pomenijo dodatne stroške. Hkrati zaradi svoje neučinkovitosti porabijo več energije kot bi bilo potrebno. V času kurilne sezone lahko pride tudi do izpada ogrevanja, kar bi pomenilo še dodatne težave, saj bi bilo onemogočeno delo v objektih.

V obravnavanih objektih šol in vrtcev se kot energent uporablja ekstra lahko kurilno olje (ELKO), ki je eden dražjih energentov, kar povečuje stroške ogrevanja. Z energetske sanacije kotlovnice in zamenjavo energenta (zemeljski plin, toplotna črpalka, lesna biomasa) bodo tudi stroški energenta nižji. Prav tako se želi v OŠ Ludvika Pliberška Maribor in OŠ Leona Štuklja Maribor sanirati notranjo razsvetljavo, ki je energetske neučinkovita in dotrajana.

V Tabeli 40 so prikazani podatki o rabi energije za ogrevanje v vseh šolah in vrtcih (razen OŠ Leona Štuklja Maribor, kjer se bo sanirala samo notranja razsvetljava) in podatki o rabi električne energije v OŠ Ludvika Pliberška Maribor in OŠ Leona Štuklja Maribor.

*Tabela 40: Skupna raba energije, stroški in emisije CO<sub>2</sub> v vrtcih in šolah (13 objektov), kjer se bodo v 12 objektih sanirale kotlovnice in v 2 objektih notranja razsvetljava*

	2013	2014	2015
<b>Skupna raba energije v kWh</b>	3.977.205	2.838.073	4.103.945
<b>Skupni stroški v EUR z DDV</b>	389.457	280.971	345.028
<b>Skupne emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	1.070	777	1.122

V športnih objektih Dvorana Tabor in Ledna dvorana ter v upravni stavbi MOM se želi z zamenjavo zastarelih in neučinkovitih kotlovnice, ki uporabljata zemeljski plin in kurilno olje, zmanjšati porabo energije in stroške ogrevanja. Prav tako se želi v Ledni dvorani energetske



sanirati sistem za pripravo hladu, ki zaradi zastarele tehnologije porabi zelo veliko električne energije. Zato so za Ledno dvorano zbrani tudi stroški električne energije.

V Tabeli 41 so prikazani podatki o rabi energije za ogrevanje in električni energiji v Dvorani Tabor in Ledni dvorani ter upravni stavbi MOM.

*Tabela 41: Skupna raba električne energije in energije za ogrevanje, stroški in emisije CO<sub>2</sub> v športnih objektih in upravni stavbi MOM, kjer se bodo sanirali energetske sistemi*

	2013	2014	2015
<b>Skupna raba energije v kWh</b>	2.765.278	2.047.616	2.389.128
<b>Skupni stroški v EUR</b>	287.340	228.138	191.856
<b>Skupne emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	971	752	843

V 12 kotlovnica se še vedno uporablja kurilno olje. Z zamenjavo energenta, to pomeni iz kurilnega olja na zemeljski plin in toplotno črpalko, se emisije prašnih delcev zelo zmanjšajo. Prav tako novi sistemi na lesno biomaso, ki bi se naj uporabljala v treh stavbah, povzročajo manjše emisije prašnih delcev tako zaradi boljše tehnologije kot zaradi manjše rabe energije.

## 7.4 Analiza obstoječega stanja in potreb s tehnično tehnološkega vidika

### 7.4.1 Stavbe namenjene vzgoji in izobraževanju

*Tabela 42: Obstoječe stanje posameznih stavb z vidika rabe energije (ELKO - ekstra lahko kurilno olje)*

	Okna	Streha	Fasada	Ventili	Kotlovnica
<b>OŠ Malečnik</b>	lesena s trojno zasteklitvijo in vgrajena leta 2014	stara okoli 10 let in ima 15-20 cm izolacije	narejena leta 2014, kontaktna 15 cm izolacije	termostatski	na ELKO, kotlovnica potrebna prenove
<b>OŠ Rada Robiča</b>	PVC 1998 in od 2008-2014, dvojna zasteklitev	stari del brez izolacija, srednji del 5 cm in telovadnica 20 cm izolacije	stari del brez izolacije, novi ima do 10 cm že več kot 10 let	termostatski plus navadni	na ELKO, kotlovnica potrebna prenove

Vrtec Studenci Limbuš in Jasli	večina oken zamenjana 2010, PVC dvojna zasteklitev	montažna, stara izolacija z 8-10 cm v sestavi	stara montažna z 8-10 cm izolacija	Navadni	kotlovnica skupna z OŠ Rada Robiča, ELKO, potrebna obnove
OŠ bratov Polančičev	stari del PVC, zamenjana 2002, novi del stara lesena iz leta 1982	novi del 10 cm izolacije in stari del brez izolacije	brez izolacije	navadni	na ELKO, kotlovnica potrebna prenov
OŠ Draga Kobala	PVC 2003-2009 dvojna zasteklitev in aluminijasta od 2003 na telovadnici	10 cm + 6 cm izolacije na pločevini	brez izolacije, le telovadnica ima 8 cm izolacije od 2003	termostatski	na ELKO, kotlovnica potrebna prenov
OŠ Slave Klavore	enojna PVC 2004-2013, 10 % lesenih od 2014	brez izolacije	10 cm izolacija	termostatski	na ELKO, kotlovnica potrebna prenov
OŠ Ludvika Pliberška	lesena, trojna zasteklitev, 2014-15	25-30 cm izolacije 2014-15	18 cm izolacija 2014-15	navadni	na ELKO, kotlovnica potrebna prenov
Vrtec Studenci PE Iztokova	stara lesena	montažna, stara izolacija z 8-10 cm v sestavi	stara 10 cm izolacije in +3 cm na pločevini od 2012	navadni	na ELKO, kotlovnica potrebna prenov, 2010
Vrtec Pobrežje PE Mojca	stara lesena	montažna stena, stara izolacija 8-10 cm	stara 10 cm izolacije in +3 cm na pločevini od 2012	navadni	na ELKO, kotlovnica potrebna prenov
Vrtec Tezno PE Pedenjped	50 % stara lesena in 50 % PVC od 2010, z dvojno zasteklitvijo	jasli montažne in vrtec zidan brez izolacije	12 cm + 5cm na pločevini	navadni	na ELKO, kotlovnica potrebna prenov
Vrtec Ivana Glinška PE Ribiška	PVC od 2010	brez izolacije	brez izolacije	navadni	na ELKO + premog, kotlovnica potrebna prenov

Vrtec Pobrezje PE Ob Gozdu	PVC od 2009	montažna, stara izolacija 8-10 cm v sestavi	12 cm + 5 cm na pločevini	navadni	na ELKO
----------------------------------	-------------	---	---------------------------------	---------	---------

\*ELKO – ekstra lahko kurilno olje

V OŠ Ludvika Pliberška in OŠ Leona Štuklja je notranja razsvetljava zastarela in neučinkovita.

#### 7.4.2 Stavbe namenjene športnim dejavnostim – Dvorana Tabor in Ledna dvorana

Plinska kotlovnica je skupna za Ledno dvorano Maribor in Dvorano Tabor. V kotlovnici se nahajata dva plinska kotla, ki pokrivata vse toplotne potrebe za obe stavbi. Tehnični podatki so prikazani na Sliki 5.

##### Tehnični podatki:

1. KOTEL		2. KOTEL	
Proizvajalec kotla	<b>TAM-STADLER</b>	Proizvajalec kotla	<b>TAM-STADLER</b>
Tip	ZV-1600	Tip	ZV-1600
Leto izdelave	1983	Leto izdelave	1983
Moč	1744 kW	Moč	1744 kW
Energent	Zemeljski plin	Energent	Zemeljski plin
1. GORILNIK		2. GORILNIK	
Proizvajalec gorilnika	<b>WEISHAAPT</b>	Proizvajalec gorilnika	<b>WEISHAAPT</b>
Tip	GL9/1-D	Tip	GL9/1-D
Leto izdelave	1981	Leto izdelave	1981
Moč	800–3.500 kW	Moč	800–3.500 kW

Slika 5: Tehnične specifikacije kotlovnice v Dvorani Tabor

#### **Ledna dvorana**

Toplotna energija se porablja v kurilni sezoni za ogrevanje garderob, sanitarij, pisarn ter dvorane, ki se ogreva toplozračno in le v posameznih primerih. Vpihovanje toplega zraka je namenjeno predvsem uravnavanju klimatskih sorazmerij, sicer pa je dvorana večinoma neogrevana. Topla sanitarna voda za potrebe tušev ter umivalnikov se pripravlja v dveh kombiniranih bojlerjih, ki se nahajata pod tribunami. Tehnične specifikacije so prikazane v Tabeli 43.

Tabela 43: Tehnične specifikacije sistema za pripravo tople sanitarne vode

OGREVANJE BOJLERJEV	
Volumen	2x 800l
Leto izdelave	2006
Maksimalna temperatura	90 °C
Instalirani grelci	4x3000 kW
Toplotna kapaciteta (2h)	47 kW
Volumenski tok vode pri 90/70°C	2 m <sup>3</sup> /h
Padec tlaka sistema	20 Pak
Regulacija	Danfoss ECL 200 s kartico P 16

Voda za vzdrževanje ledu se pripravlja v kombiniranem bojlerju, ki se nahaja na zahodnem delu stavbe. V Tabeli 44 so prikazane tehnične specifikacije sistema za vzdrževanje ledu.

Tabela 44: Tehnične specifikacije sistema za vzdrževanje ledu

OGREVANJE BOJLERJEV	
Volumen	2000 l
Leto izdelave	1996
Instalirani grelci	10x3 kW
Toplotna kapaciteta (2h)	47 kW

V Tabeli 45 so prikazane tehnične specifikacije obstoječe kotlovnice v upravni stavbi MOM.

Tabela 45: Tehnične specifikacije obstoječe kotlovnice v upravni stavbi MOM

Kotel 1		Kotel 1	
Proizvajalec	Tam Stadler	Proizvajalec	Tam Stadler
Tip	ZV-580	Tip	ZV-1100
Leto izdelave	1987	Leto izdelave	1992
Moč	580 kW	Moč	1060 kW
Energent	ELKO	Energent	ELKO

## 8 OPREDELITEV RAZVOJNIH MOŽNOSTI IN CILJEV INVESTICIJE TER PREVERITEV USKLAJENOSTI Z RAZVOJNIMI STRATEGIJAMI IN POLITIKAMI

### 8.1 Razvojne možnosti, cilji in namen investicije

**Osnovni namen investicije** je implementacija potrebnih ukrepov za energetske sanacije obstoječih energetskih sistemov za ogrevanje, pripravo hladu in notranjo razsvetljavo v 16 objektih, ki so v lasti Mestne občine Maribor, z namenom funkcionalnega izboljšanja in povečanja energetske učinkovitosti ter zmanjšanja emisij toplogrednih plinov in prašnih delcev. Glede na to, da investicije prinašajo prihranke in številne občine v tujini in Sloveniji za namene energetskih sanacij uporabljajo tudi finančne mehanizme, kot je financiranje s prihranki, lahko občina, v kolikor so za to izpolnjeni vsi pravno formalni in finančni pogoji ter analize, izvede investicijo v skladu z Zakonom o javno zasebnem partnerstvu. Zato se bo obstoječi dokument izdelal tudi z namenom, da se oceni možnosti izvedbe investicije po modelu zakona o javnem zasebnem partnerstvu (model JZP).

**Cilj** izvedbe sanacijskih ukrepov je zmanjšanje porabe energije in s tem zmanjšanje tekočih obratovalnih stroškov v obravnavanih stavbah. Ob tem bodo doseženi tudi boljši delovni pogoji za zaposlene, učence in druge. Navedene cilje je možno realizirati z izvedbo predvidenih ukrepov, v predvideni dinamiki in s predvidenimi finančnimi sredstvi.

#### Splošni cilji:

- zmanjšati stroške ogrevanja in rabe električne energije tekočega in investicijskega vzdrževanja,
- zagotoviti nemoteno delovanje ogrevalnih sistemov in s tem toplotno ugodje v kurilni sezoni, optimirati delovanje hladilnega sistema v Ledni dvorani,
- zmanjšati stroške notranje razsvetljave v OŠ Ludvika Pliberška Maribor in OŠ Leona Štuklja Maribor,
- zmanjšanje negativnih vplivov na okolje zaradi zamenjave energenta in manjše rabe energije.

#### Specifični cilji:

- zmanjšati rabo energije za 1.790 MWh na leto,
- zmanjšani stroški energije v vrednosti 236.190 EUR letno,
- znižanje tekočih stroškov vzdrževanja za najmanj 50 % letno, oziroma najmanj 25.500 EUR,
- zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> za 571 t letno.

## 8.2 Usklajenost s strateškimi dokumenti

Investicija je skladna z naslednjimi strateškimi dokumenti:

- **Strategija razvoja Slovenije /SRS/**

Investicija je skladna s peto razvojno prioriteto SRS. Prispevala bo k povečanju energetske učinkovitosti, kar posledično vodi k doseganju trajnostnega razvoja z zmanjševanjem negativnih vplivov na okolje.

- **Z Nacionalnim akcijskim načrtom za energetske učinkovitost za obdobje 2008-2016**

Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje 2008-2016 (AN-URE) je bil izdelan na osnovi 14. člena Direktive 2006/32/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 5. aprila 2006 o učinkovitosti rabe končne energije in o energetskih storitvah ter o razveljavitvi Direktive Sveta 93/76/EGS (v nadaljevanju: Direktiva 2006/32/ES). Direktiva 2006/32/ES zahteva od držav članic, da dosežejo 9 % prihranka končne energije v 9 letih, in sicer v obdobju 2008–2016, možno pa je uveljavljati tudi zgodnje aktivnosti od leta 1995 in v posebnih primerih od leta 1991. Kot izhodiščna raba končne energije za določitev ciljnega prihranka končne energije se upošteva povprečna letna raba v zadnjem petletnem statističnem obdobju brez porabe goriv v napravah, ki so v trgovanju s pravicami do emisij toplogrednih plinov. Za izhodiščno rabo končne energije je bilo vzeto obdobje 2001-2005 in znaša 47.349 GWh na leto. Z AN-URE bo Slovenija v obdobju 2008–2016 dosegla kumulativne prihranke v višini najmanj 9 % glede na izhodiščno rabo končne energije ali najmanj 4261 GWh. Prihranki bodo doseženi z različnimi sektorsko specifičnimi ter horizontalnimi in več sektorskimi ukrepi v vseh sektorjih (gospodinjstva, široka raba, industrija in promet).

- **Z Resolucijo o Nacionalnem energetskega programu (ReNEP), (Ur.l. RS, št. 57/04)**

Državni zbor Republike Slovenije je za zagotavljanje zanesljivosti oskrbe, konkurenčnosti energetskega gospodarstva in večje energetske učinkovitosti ter okoljske trajnosti leta 2004 sprejel Resolucijo o Nacionalnem energetskega programu (ReNEP), osnovni strateški dokument, ki skladno z načeli iz Energetskega zakona (Ur.l. RS, št. 27/07-UPB2, 70/08, 22/10, 37/11) načrtuje in usklajuje delovanje akterjev na področju ravnanja z energijo. Pri oblikovanju ReNEP so bili upoštevani tudi ambiciozni cilji Slovenije glede zniževanja emisij toplogrednih plinov za 8 % do obdobja 2008–2012 skladno s Kjotskim protokolom. V obdobju 2000–2015 je v ReNEP, ob povečanju bruto družbenega proizvoda za 60 % predvideno znižanje energetske intenzivnosti za

30 % ali na leto za 2,3 %. Med pomembnimi cilji ReNEP je tudi povečanje učinkovitosti rabe na celotni energijski verigi od primarne do koristne energije in povečanje deleža obnovljivih virov v primarni energetske bilanci.

- **Predlog osnutka nacionalnega energetskega programa za obdobje do leta 2030 - Aktivno ravnanje z energijo (NEP)**

Investicija je skladna z operativnimi cilji predloga osnutka NEP, predvsem s prvim, drugim in petim ciljem. Prispevala bo k povečanju energetske učinkovitosti, saj bo s predvidenimi sanacijskimi ukrepi zagotovljena ustrežnejša in učinkovitejša raba energije.

- **Z Operativnim programom za izvajanje Evropske Kohezijske politike v obdobju 2014 - 2020**

V okviru Operativnega programa je definirana razvojna prioriteta na področju trajnostne potrošnje in proizvodnje energije, ki podpira učinkovito ravnanje z energijo v povezavi z zmanjšanimi negativnimi vplivi na okolje, s posebnim poudarkom na urbanih središčih.

- **Z urbanistično zasnovo mesta Maribor, Lokalnim energetskega konceptom in Strategijo razvoja Maribora 2030**

Vsi dokumenti obravnavajo področje trajnostne energije in energetske učinkovitost kot enega izmed temeljev trajnostnega gospodarskega razvoja mesta Maribor in predlagajo ukrepe energetske sanacije javnih stavb kot prioriteto.

- **Akcijski načrt za skoraj nič-energijske stavbe za obdobje do leta 2020**

Energetski zakon je v 330. členu opredelil zahtevo, da morajo biti vse nove stavbe skoraj nič-energijske. Izraz »skoraj nič-energijska stavba« v tem zakonu pomeni stavbo z zelo visoko energetske učinkovitostjo oziroma zelo majhno količino potrebne energije za delovanje, pri čemer je potrebna energija v veliki meri proizvedena iz obnovljivih virov na kraju samem ali v bližini. Navedena določila zakon predstavljajo prenos zahtev glede skoraj nič-energijskih stavb iz Direktive 2010/31/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 19. maja 2010 o energetske učinkovitosti stavb. Direktiva določa, da morajo biti stavbe, zgrajene po 31. decembru 2020, ki za svoje delovanje porabijo energijo za ogrevanje in/ali hlajenje, zgrajene kot skoraj nič-energijske; za nestanovanjske javne stavbe, ki jih javni organi uporabljajo o kot lastniki, zahteva začne veljati že dve leti prej. V skladu z 9. členom Direktive 2010/31/EU morajo torej države članice zagotoviti, da so do 31. decembra 2020 vse nove stavbe skoraj nič-energijske stavbe in

da so po 31. decembru 2018 nove stavbe, ki jih javni organi uporabljajo kot lastniki, skoraj nič-energijske stavbe.

- **Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje 2014-2020**

Z Akcijskim načrtom za energetske učinkovitost za obdobje 2014 - 2020 (AN URE 2020) si Slovenija, skladno z zahtevami Direktive o energetske učinkovitosti (2012/27/EU), zastavlja nacionalni cilj izboljšanja energetske učinkovitosti energije za 20 % do leta 2020. Ta cilj je, da raba primarne energije v letu 2020 ne bo presegla 7,125 mio toe (82,86 TWh). To pomeni, da se glede na leto 2012 ne bo povečala za več kot 2 %.

Ukrepi v akcijskem načrtu AN-URE 2020 so načrtovani v sektorjih gospodinjstev, javnem sektorju, gospodarstvu in prometu. Večina ukrepov predstavlja že obstoječe ukrepe, ki so v izvajanju in s katerimi so bili do sedaj vmesni cilji doseženi. Nov akcijski načrt pa prinaša predvsem v javnem sektorju še nekaj novih ukrepov, saj je treba izpolniti obveznost, da se vsako leto prenovi 3 % površine državnih stavb. Cilj države je zagotoviti, da bodo vse nove stavbe, ki so v lasti in rabi javnih organov, skoraj nič energijske od leta 2018, v drugih sektorjih pa od leta 2020. Dodatni ukrepi so predvideni v gospodarstvu, saj je učinkovita raba energije vse bolj pomemben dejavnik izboljševanja konkurenčnosti gospodarstva.

Obstoječi stavbni fond predstavlja sektor z največjim potencialom za doseganje prihrankov energije. Za doseganje cilja ga bo potrebno do leta 2020 četrtno energetske obnoviti, kar predstavlja okrog 22 mio m<sup>2</sup> stavbnih površin. S tem se bo raba energije v stavbah zmanjšala skoraj za 10 %. Poleg tega pa se bo s temi ukrepi pospešila tudi gospodarska rast, saj se z njimi generirajo investicije v višini 500 mio EUR letno. Učinki teh investicij pa so poleg visokih prihrankov pri stroških energije in posledično manjšemu uvozu energije tudi v delovnih mestih, in sicer na ravni 10.000 zaposlitev.



## 9 TEHNIČNO TEHNOLOŠKI DEL

### 9.1 Predvideni ukrepi energetske sanacije kotlovnice v šolah in vrtcih

Za objekte šol in vrtcev ter športni dvorani so predvideni tehnični ukrepi za energetske sanacije kotlovnice in dela ogrevalnih sistemov ter sistemov za pripravo tople vode in hladu. Navedeni so v Tabeli 46.

*Tabela 46: Seznam predvidenih ukrepov potrebnih za izvedbo energetskih sanacij kotlovnice, dela ogrevalnih sistemov, ukrepov za pripravo tople vode in hladu in ukrepov na notranji razsvetljavi (ELKO = ekstra lahko kurilno olje, STV = sanitarna topla voda, CNS = centralno nadzorni sistem)*

	Objekt	Kratek opis ukrepa
1.	OŠ Malečnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamenjava obstoječega kotla na ELKO z lesno biomaso</li> <li>• Zamenjava obstoječih radiatorskih ventilov s termostatskimi</li> <li>• Izvedba CNS in energetskega upravljanja</li> </ul>
2.	OŠ Rada Robiča	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamenjava obstoječega kotla na ELKO z lesno biomaso</li> <li>• V kolikor bodo izpolnjeni pogoji priključitve na plinovod je možna tudi izvedba kotlovnice na zemeljski plin</li> <li>• Delna prenova toplotnega razdelilnika in izvedba sodobne regulacije</li> <li>• Izvedba CNS in energetskega upravljanja</li> </ul>
3.	Vrtec Studenci Limbuš in Jasli	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priključitev vrtca na novo kotlovnico</li> <li>• Vgradnja toplotne črpalke zrak/voda za pripravo STV v poletnem času</li> <li>• Izvedba CNS in energetskega upravljanja</li> </ul>
4.	OŠ bratov Polančičev	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamenjava obstoječega kotla na ELKO s kotlovnico na zemeljski plin</li> <li>• Zamenjava obstoječih radiatorskih ventilov s termostatskim</li> <li>• Izvedba CNS in energetskega upravljanja</li> </ul>
5.	OŠ Draga Kobala	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamenjava obstoječe kotlovnice na ELKO s kotlovnico na lesene pelete</li> <li>• V kolikor bodo izpolnjeni pogoji priključitve na plinovod je možna tudi izvedba kotlovnice na zemeljski plin</li> <li>• Izvedba CNS in energetskega upravljanja</li> </ul>
6.	OŠ Slave Klavore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamenjava obstoječega kotla na ELKO s kotlovnico na zemeljski plin (delna prenova)</li> <li>• Izvedba CNS in energetskega upravljanja</li> </ul>
7.	OŠ Ludvika Pliberška	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamenjava obstoječega plinskega kotla z energetsko učinkovitejšim</li> <li>• Zamenjava obstoječih radiatorskih ventilov s termostatskimi</li> <li>• Izvedba CNS in energetskega upravljanja</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenjava obstoječe dotrajane notranje razsvetljave z modernejšo, energetske učinkovitejšo LED razsvetljavo</li> </ul>
8.	OŠ Leona Štuklja Maribor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenjava obstoječe dotrajane notranje razsvetljave z modernejšo, energetske učinkovitejšo LED razsvetljavo</li> </ul>
9.	Vrtec Studenci PE Iztokova	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vgradnja toplotne črpalke zrak/voda, kotel ELKO se ohrani za pokrivanje konic</li> <li>Zamenjava obstoječih radiatorskih ventilov s termostatskimi</li> <li>Izvedba CNS in energetskega upravljanja</li> </ul>
10.	Vrtec Pobrežje PE Mojca	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenjava obstoječega kotla na ELKO s kotlovnico na zemeljski plin</li> <li>Izvedba CNS in energetskega upravljanja</li> </ul>
11.	Vrtec Tezno PE Pedenjped in Jasli	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenjava obstoječega kotla na ELKO s kotlovnico na zemeljski plin</li> <li>Zamenjava obstoječih radiatorskih ventilov s termostatskimi</li> <li>Izvedba CNS in energetskega upravljanja</li> </ul>
12.	Vrtec Ivana Glinška PE Ribiška	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenjava obstoječega kotla na ELKO s priključitvijo na sistem DO, vgradnja toplotne postaje za ogrevanje in pripravo STV- vključno z izvedbo toplovodnega priključka</li> <li>Zamenjava obstoječih radiatorskih ventilov s termostatskimi</li> <li>Izvedba CNS in energetskega upravljanja</li> </ul>
13.	Vrtec Pobrežje PE Ob gozdu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenjava obstoječega kotla na ELKO s kotlovnico na zemeljski plin</li> <li>Zamenjava obstoječih radiatorskih ventilov s termostatskimi (80 %)</li> <li>Izvedba CNS in energetskega upravljanja</li> </ul>
14.	Dvorana Tabor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Celovita prenova kotlovnice na zemeljski plin</li> <li>Zamenjava obstoječih radiatorskih ventilov s termostatskimi</li> <li>Izvedba CNS in energetskega upravljanja</li> </ul>
15.	Ledna dvorana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenjava obstoječih radiatorskih ventilov s termostatskimi</li> <li>Vgradnja toplotne črpalke amonijak/voda in prenova hladilnega sistema</li> <li>Izvedba CNS in energetskega upravljanja</li> </ul>
16.	Upravna stavba MOM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenjava obstoječega kotla na ELKO s kotlovnico na zemeljski plin</li> <li>Izvedba CNS in energetskega upravljanja</li> </ul>

## 10 OPIS VARIANT

Dokument obravnava naslednje variante oziroma različice:

- **različica 0 »brez investicije«** - ukrepi ne bodo izvedeni, kotlovnice se ne sanirajo;
- **različica 1 »izvedba investicije«** - energetska sanacija 16 objektov v lastni Mestne občine Maribor. Različica 1 »izvedba investicije« dodatno obravnava 2 možnosti izvedbe investicije, in sicer:
  - **različica 1A:** Financiranje investicije s posojilom;
  - **različica 1B:** Financiranje investicije v okviru financiranja s prihranki – energetskega pogodbeništva v okviru javno-zasebnega partnerstva;

### 10.1 Različica 0 »brez investicije«

Različica »brez investicije«, je brez investicijskih izdatkov in pomeni nadaljnjo neučinkovito porabo energije v objektih in visoke stroške energije. Prav tako ne bo prišlo do zmanjšanja emisij toplogrednih plinov, kot dolgoročni negativen učinek na kakovost okolja.

V kolikor investitor ne izvede zastavljenih investicijskih ukrepov, bodo tekoči vzdrževalni stroški iz leta v leto večji, prav tako se bodo poviševali stroški za energent, kajti iz leta v leto so kotlovnice manj učinkovite in zato za enako bivalno in delovno temperaturo porabijo vedno več energenta. To tudi pomeni, da občina sama še naprej zagotavlja tekoča sredstva za vzdrževanje energetskih sistemov in tudi zagotavlja njihovo upravljanje in vse morebitne nepredvidene investicijske stroške.

### 10.2 Različica 1: »izvedba investicije«

Izvedba investicije pomeni, da se sanirajo oziroma prenovijo kotlovnice v 15 objektih, ki so v lasti Mestne občine Maribor, s čimer investitor zagotovi nemoteno delovanje omenjenih sistemov, zamenjavo energetske neučinkovitih kotlov na kurilno olje z učinkovitejšimi, ki uporabljajo kot energent zemeljski plin, lesno biomaso ali s toplotnimi črpalkami, odvisno od tehničnih možnosti. S tem se bodo znižali tudi obratovalni in vzdrževalni stroški. Zaradi prehoda na nov, okolju bolj prijazen energent, bi dosegli tudi zmanjšanje izpustov CO<sub>2</sub> in emisij prašnih delcev in s tem negativnih vplivov na okolje.

Izvedbo investicijskih ukrepov je mogoče izvesti v lastni režiji, to pomeni, da investitor financira celotno investicijo s pomočjo najetja posojila. Druga možnost, ki jo predstavlja različica 1B, je izvedba investicije s pomočjo javno-zasebnega partnerstva.

### 10.3 Izbor optimalne variante

Optimalno varianto smo izbrali na podlagi naslednjih meril:

- višina stroškov investicije,
- višina stroškov vzdrževanja na letnem nivoju,
- višina stroškov investicijskega vzdrževanja v 20 letnem ekonomskem obdobju,
- finančni kazalniki (neto sedanja vrednost),
- nemoteno delovanje ogrevalnih sistemov,
- vpliv na okolje in zdravje prebivalcev.

Tabela 47: Merila za izbor optimalne variante investicije, dopolni glede na končni nabor stavb

Merilo/Varianta	Različica 0	Različica 1A	Različica 1B
Višina stroškov investicije (tekoče cene): * Stroški nižji od 2.000.000 € (2 točki) * Stroški višji od 2.000.000 € (1 točka)	Ni stroškov investicije <b>2 točki</b>	2.770.737 € <b>1 točka</b>	Ni stroškov investicije <b>2 točki</b>
Višina stroškov vzdrževanja - letno * Stroški nižji od 25.000 € (2 točki) * Stroški višji od 25.000 € (1 točka)	51.000 € <b>1 točka</b>	25.500 € <b>1 točka</b>	0 <b>2 točki</b>
Višina stroškov invest. vzdrž. (20 l. ob): * Stroški nižji od 100.000 € (2 točki) * Stroški višji od 100.000 € (1 točka)	200.000 € <b>1 točka</b>	100.000 € <b>1 točka</b>	50.000 € <b>2 točki</b>
Finančni kazalniki (NSV): * Pozitivna NSV (2 točki) * Negativna NSV (1 točka)	-683.405 € <b>1 točka</b>	476.662 € <b>2 točki</b>	582.713 € <b>2 točki</b>
Nemoteno delovanje ogrevalnih sistemov: * Možnost prekinitve ogrevanja v času sezone (1 točka) * Zagotovljeno nemoteno delovanje v času sezone (2 točki)	Možnost prekinitve <b>1 točka</b>	Zagotovljeno nemoteno delovanje <b>2 točki</b>	Zagotovljeno nemoteno delovanje <b>2 točki</b>
Vpliv na okolje in zdravje: * Bistveno izboljšano stanje (2 točki) * Izboljšano stanje (1 točka) * Sedanje stanje (0 točk)	Sedanje stanje <b>0 točk</b>	Izboljšano stanje <b>1 točka</b>	Izboljšano stanje <b>1 točka</b>
<b>SKUPAJ TOČK</b>	<b>6 točk</b>	<b>8 točk</b>	<b>11 točk</b>

Glede na podana merila izkazuje različica 1B, ki predvideva vzpostavitev javno zasebnega partnerstva in energetskega pogodbeništva najprimernejšo rešitev pri obravnavani energetske sanaciji.

## 11 ANALIZA STROŠKOV IN KORISTI – EKONOMSKO FINANČNI DEL

### 11.1 Opredelitev vrste investicije

#### 11.1.1 OŠ Malečnik

Za Osnovno šolo Malečnik bo v okviru energetske sanacije izvedena nova kotlovnica na lesno biomaso.

- Odstranjena bo stara kotlovnica in izvedena bodo gradbena dela, potrebna za umestitev nove kotlovnice in zalogovnikov goriva v prostor, kar bo zahtevalo tudi izgradnjo dodatnega prostora za zalogovnik goriva.
- Ogrevanje bo izvedeno s pomočjo visoko učinkovitih kotlov na pelete, moči 2 x 135 kW, z avtomatskim delovanjem in samodejnim čiščenjem naprave ter širokopasovno lambda sondo.
- Dovod goriva bo izveden s pomočjo sesalnega transportnega sistema z varovalno celično komoro ter dozirnimi polži.
- Zalogovnika goriva bosta izvedena v obliki prostora z mešalnim diskom in sesalnega transportnega sistema, vključno z detekcijo požara v zalogovnikih.
- Zalogovnika toplote bosta velikosti 2 x 3000 litrov in priključena na toplotni razdelilnik s frekvenčno vodenimi črpalkami, ki bodo porazdelil toploto po objektu s pomočjo treh vej.
- Centralni nadzorni sistem – CNS bo izveden z visoko zmogljivim nadzornim regulatorjem, ki bo vgrajen, programiran in zagnan.

#### 11.1.2 OŠ Rada Robiča Limbuš

V okviru energetske sanacije ogrevalnega sistema Osnovne šole Rada Robiča bo izvedena odstranitev stare kotlovnice na kurilno olje in prehod na nov energent v obliki lesne biomase.

- Pri sanaciji bo odstranjena stara kotlovnica in izvedena bodo gradbena dela, potrebna za umestitev nove kotlovnice in zalogovnikov goriva v prostor, kar bo zahtevalo tudi izgradnjo dodatnega prostora za zalogovnik goriva.
- Ogrevanje bo izvedeno s pomočjo visoko učinkovitih kotlov na lesne pelete, moči 2 x 220 kW, z avtomatskim delovanjem in samodejnim čiščenjem naprave ter širokopasovno lambda sondo.
- Dovod goriva bo izveden s pomočjo sesalnega transportnega sistema z varovalno celično komoro ter dozirnimi polži.

- Zalogovnik goriva bo izveden v obliki prizidka z vgrajenim sesalnim transportnim sistemom, vključno z detekcijo požara v zalogovnikih.
- Izvedena bo montaža novega kotla in povezava. Izdelani bodo razdelilci, montaža ogrevalnih krogov, povezava s sistemom in izmenjevalcem. V sistem bo vgrajenega veliko drobnega materiala in delo inštalaterjev za povezavo in zagon nove kotlovnice.
- Centralni nadzorni sistem – CNS bo izveden s visoko zmogljivim nadzornim regulatorjem, ki bo vgrajen, programiran in zagnan.
- V kolikor bodo izpolnjeni pogoji priključitve na plinovod je možna tudi izvedba kotlovnice na zemeljski plin

### 11.1.3 OŠ bratov Polančičev Maribor

V okviru energetske sanacije bodo na Osnovni šoli bratov Polančičev izvedeni naslednji ukrepi in sicer:

- Pri sanaciji bo odstranjena stara kotlovnica in izvedena bodo spremljevalna dela, potrebna za umestitev nove kotlovnice v prostor.
- Ogrevanje bo izvedeno s pomočjo talnega plinskega kondenzacijskega kotla, moči 290 kW, z osnovno regulacijo, visoko zmogljivim toplotnim izmenjevalcem, novim razdelilnim setom ter zbiralnikom za sistemsko ločitev.
- Sanitarna voda se bo pripravljala s pomočjo emajliranega monovalentnega boljerja, velikosti 800 litrov, s tipali in mešalnim ventilom.
- Dimovod bo izveden kaskadno s skupnim odvodom-horizontalno, dimnik bo izpeljan po obstoječem jašku.
- Zgrajena bo nova plinska inštalacija in izveden priklop na obstoječi plinovod.
- Narejena bo zaščita pred magnetitom in muljem iz obstoječega sistema.
- Izvedena bo montaža novega kotla in povezava. Izdelani bodo razdelilci, montaža ogrevalnih krogov, povezava s sistemom in izmenjevalcem. Izvedena bo povezava grelnika vode z vodovodom in montaža nevtralizatorja z odvodom kondenzata.
- Centralni nadzorni sistem – CNS bo izveden s visoko zmogljivim nadzornim regulatorjem, ki bo vgrajen, programiran in zagnan OŠ Draga Kobala Maribor

### 11.1.4 OŠ Draga Kobala Maribor

V okviru energetske sanacije ogrevalnega sistema Osnovne šole Draga Kobala bo izvedena odstranitev stare kotlovnice na kurilno olje in prehod na nov energent v obliki lesne biomase.

- Pri sanaciji bo odstranjena stara kotlovnica in izvedena bodo gradbena dela, potrebna za umestitev nove kotlovnice in zalogovnikov goriva v prostor, kar bo zahtevalo tudi izgradnjo dodatnega prostora za zalogovnik goriva.
- Ogrevanje bo izvedeno s pomočjo visoko učinkovitih kotlov na lesne pelete, moči 3 x 250 kW, z avtomatskim delovanjem in samodejnim čiščenjem naprave ter širokopasovno lambda sondo.
- Dovod goriva bo izveden s pomočjo sesalnega transportnega sistema z varovalno celično komoro ter dozirnimi polži.
- Zalogovnik goriva bo izveden montažno v obstoječih kletnih prostorih in z vgrajenim sesalnim transportnim sistemom, vključno z detekcijo požara v zalogovnikih.
- Izvedena bo montaža novega kotla in povezava. Izdelani bodo razdelilci, montaža ogrevalnih krogov, povezava s sistemom in izmenjevalcem. V sistem bo vgrajenega veliko drobnega materiala in delo inštalaterjev za povezavo in zagon nove kotlovnice.
- Centralni nadzorni sistem – CNS bo izveden s visoko zmogljivim nadzornim regulatorjem, ki bo vgrajen, programiran in zagnan.
- V kolikor bodo izpolnjeni pogoji priključitve na plinovod je možna tudi izvedba kotlovnice na zemeljski plin.

#### 11.1.5 OŠ Slave Klavore Maribor

V okviru energetske sanacije bodo na Osnovni šoli Slave KLAVORE izvedeni naslednji ukrepi in sicer:

- Pri sanaciji bo odstranjena stara kotlovnica in izvedena bodo spremljevalna dela, potrebna za umestitev nove kotlovnice v prostor.
- Ogrevanje bo izvedeno s pomočjo talnega plinskega kondenzacijskega kotla, moči 3 x 290 kW, z osnovno regulacijo, visoko zmogljivim toplotnim izmenjevalcem, novim razdelilnim setom, tipali, ekspanzijsko posodo, ventili ter kaskadno avtomatiko.
- Sanitarna voda se bo pripravljala s pomočjo boljerja, velikosti 3800 litrov, s tipali in termostatskim mešalnim ventilom.
- Dimovod bo izveden kaskadno s skupnim odvodom-horizontalno, dimnik bo izpeljan po obstoječem jašku.
- Narejena bo zaščita pred magnetitom in muljem iz obstoječega sistema.
- Pri sanaciji bo odstranjena stara kotlovnica in odpeljana na deponijo. Izvedena bo montaža novega kotla, povezava z izmenjevalcem ter priklop sistema centralnega ogrevanja. Vgrajen bo nevtralizator in odvod kondenzata. Zamenjane bodo obtočne črpalke in izvedena izolacija cevovodov

- Centralni nadzorni sistem – CNS bo izveden s visoko zmogljivim nadzornim regulatorjem, ki bo vgrajen, programiran in zagnan.

#### **11.1.6 OŠ Ludvika Pliberška Maribor**

V okviru energetske sanacije bodo na Osnovni šoli Ludvika Pliberška Maribor izvedeni naslednji ukrepi in sicer:

- Pri sanaciji bo odstranjena stara kotlovnica in izvedena bodo spremljevalna dela, potrebna za umestitev nove kotlovnice v prostor.
- Ogrevanje bo izvedeno s pomočjo talnega plinskega kondenzacijskega kotla, moči 290 kW, z osnovno regulacijo, visoko zmogljivim toplotnim izmenjevalcem, novim razdelilnim setom, tipali, ekspanzijsko posodo, ventili ter kaskadno avtomatiko.
- Sanitarna voda se bo pripravljala s pomočjo emajliranega bivalentnega boljerja, velikosti 2000 litrov, s tipali in termostatskim mešalnim ventilom.
- Dimovod bo izveden kaskadno s skupnim odvodom-horizontalno, dimnik bo izpeljan po zunanji steni osnovne šole.
- Narejena bo zaščita pred magnetitom in muljem iz obstoječega sistema.
- Izvedena bo montaža novega kotla in povezava. Izdelani bodo razdelilci, montaža ogrevalnih krogov, povezava s sistemom in izmenjevalcem. Izvedena bo povezava grelnika vode z vodovodom in montaža nevtralizatorja s odvodom kondenzata.
- Centralni nadzorni sistem – CNS bo izveden s visoko zmogljivim nadzornim regulatorjem, ki bo vgrajen, programiran in zagnan.
- Zamenjava obstoječe notranje razsvetljave z LED svetilkami in paneli.

#### **11.1.7 OŠ Leona Štuklja Maribor**

V okviru energetske sanacije bodo na Osnovni šoli Leona Štuklja Maribor izvedeni naslednji ukrepi in sicer:

- Zamenjava obstoječe notranje razsvetljave z LED svetilkami in paneli.

#### **11.1.8 Vrtec Studenci PE Limbuš in Jasli**

Vrtec Studenci Limbuš in Jasli bo priključen na kotlovnico, ki se nahaja v objektu osnovne šole Rada Robiča. Zato bodo v okviru sanacije izvedena prilagoditvena dela za energetske učinkovito in varno delovanje novega sistema:

- Demontaža obstoječih komponent ogrevalnega sistema.



- Sanacija kinete.
- Montaža novega razvoda in radiatorjev ter priključitev na novo kotlovnico
- Centralni nadzorni sistem – CNS bo izveden s visoko zmogljivim nadzornim regulatorjem, ki bo vgrajen, programiran in zagnan.

#### **11.1.9 Vrtec Studenci PE Iztokova**

Vrtec Studenci enota Iztokova se trenutno ogreva na kurilno olje. Pri energetske sanaciji objekta se bo obstoječa kotlovnica ohranila, dodala se bo toplotna črpalka manjše moči. Objekt trenutno nima energetske saniranega ovoja stavbe. Zato se bo oljni kotel še ohranil in pokrival vršne moči. Po kasnejši sanaciji ovoja bo lahko toplotna črpalka samostojno ogrevala objekt. Izvedeno bo:

- Gradbeno obrtniška dela za pripravo vgradnje toplotne črpalke.
- Vgradnja toplotne črpalke zrak voda, moči 23 kW in priklop na ogrevalni sistem.
- Vgradnja toplotnega razdelilnika z dvema vejama.
- Izvedena bo montaža nove toplotne črpalke in povezava. Izdelani bodo razdelilci, montaža ogrevalnih krogov, povezava s sistemom.
- Centralni nadzorni sistem – CNS bo izveden s visoko zmogljivim nadzornim regulatorjem, ki bo vgrajen, programiran in zagnan.

#### **11.1.10 Vrtec Pobrežje PE Mojca**

V okviru energetske sanacije bodo izvedeni naslednji ukrepi in sicer:

V okviru energetske sanacije bodo v Vrtcu Pobrežje, PE Mojca, izvedeni naslednji ukrepi:

- Pri sanaciji bo odstranjena stara kotlovnica in izvedena bodo spremljevalna dela, potrebna za umestitev nove kotlovnice v prostor.
- Ogrevanje bo izvedeno s pomočjo talnega plinskega kondenzacijskega kotla (18,5-90,5 kW), z osnovno regulacijo, visoko zmogljivim toplotnim izmenjevalcem, novim razdelilnim setom, tipali, ekspanzijsko posodo ter ventili.
- Dimovod bo izveden v obstoječ jašek z dimovodno cevjo iz koncentričnega jekla
- Narejena bo zaščita pred magnetitom in muljem iz obstoječega sistema.
- Izvedena bo montaža novega kotla in povezava. Izdelani bodo razdelilci, montaža ogrevalnih krogov, povezava s sistemom in izmenjevalcem. Izvedena bo povezava grelnika vode z vodovodom in montaža nevtralizatorja z odvodom kondenzata.

Centralni nadzorni sistem – CNS bo izveden s visoko zmogljivim nadzornim regulatorjem, ki bo vgrajen, programiran in zagnan.

#### **11.1.11 Vrtec Tezno PE Pedenjped in jasli**

Vrtec Tezno enota Pedenjped se trenutno ogreva na kurilno olje. V okviru energetske sanacije objekta se bo zamenjala kotlovnica na kurilno olje s plinskim kotlom.

- Pri sanaciji bo odstranjena stara kotlovnica in izvedena bodo spremljevalna dela, potrebna za umestitev nove kotlovnice v prostor.
- Ogrevanje bo izvedeno s pomočjo talnega plinskega kondenzacijskega kotla (18,5 - 90,5 kW), z osnovno regulacijo, visoko zmogljivim toplotnim izmenjevalcem, novim razdelilnim setom, tipali, ekspanzijsko posodo ter ventili.
- Dimovod bo izveden v obstoječ jašek, z dimovodno cevjo iz koncentričnega jekla.
- Narejena bo zaščita pred magnetitom in muljem iz obstoječega sistema.
- Izvedena bo montaža novega kotla in povezava. Izdelani bodo razdelilci, montaža ogrevalnih krogov, povezava s sistemom in izmenjevalcem. Izvedena bo povezava grelnika vode z vodovodom in montaža nevtralizatorja z odvodom kondenzata. Centralni nadzorni sistem – CNS bo izveden s visoko zmogljivim nadzornim regulatorjem, ki bo vgrajen, programiran in zagnan.

#### **11.1.12 Vrtec Ivana Glinška PE Ribiška**

Vrtec Ivana Glinška enota Ribiška se trenutno ogreva na kurilno olje. V okviru energetske sanacije objekta se bo zamenjala kotlovnica na kurilno olje s toplotno podpostajo za daljinsko ogrevanje.

- Pri sanaciji bo odstranjena stara kotlovnica in izvedena bodo gradbena dela, potrebna za umestitev nove toplotne podpostaje v prostor in priklop na toplovod.
- Vgradnja toplotne podpostaje za ogrevanje, moči 184 kW, s 500 litrskim bojlerjem in njen priklop na omrežje.
- Izvedena bo montaža nove toplotne podpostaje in povezava. Izdelani bodo razdelilci, montaža ogrevalnih krogov, povezava s sistemom in izmenjevalcem. Izvedena bo povezava grelnika vode z vodovodom. Centralni nadzorni sistem – CNS bo izveden s visoko zmogljivim nadzornim regulatorjem, ki bo vgrajen, programiran in zagnan.

#### **11.1.13 Vrtec Pobrežje PE Ob gozdu**

---

Vrtec Pobrežje PE Ob Gozdu se trenutno ogreva na kurilno olje. V okviru energetske sanacije objekta se bo zamenjala kotlovnica na kurilno olje s plinskim kotlom.

- Pri sanaciji bo odstranjena stara kotlovnica in izvedena bodo spremljevalna dela, potrebna za umestitev nove kotlovnice v prostor.
- Ogrevanje bo izvedeno s pomočjo talnega plinskega kondenzacijskega kotla, moči 60 kW, z osnovno regulacijo, visoko zmogljivim toplotnim izmenjevalcem, novim razdelilnim setom, tipali, ekspanzijsko posodo ter ventili.
- Narejena bo zaščita pred magnetitom in muljem iz obstoječega sistema
- Izvedena bo montaža novega kotla in povezava. Izdelani bodo razdelilci, montaža ogrevalnih krogov, povezava s sistemom in izmenjevalcem. Izvedena bo povezava grelnika vode, prostornine 200 litrov, z vodovodom in montaža nevtralizatorja s odvodom kondenzata.
- Centralni nadzorni sistem – CNS bo izveden s visoko zmogljivim nadzornim regulatorjem, ki bo vgrajen, programiran in zagnan.

#### **11.1.14 Dvorana Tabor**

Dvorana Tabor in Ledna dvorana se trenutno ogrevata na zemeljski plin. V okviru energetske sanacije objekta se bo zamenjala kotlovnica na visokotemperaturne plinske kotle z novo kotlovnico manjše moči in učinkovitejšimi kondenzacijskimi kotli.

- Pri sanaciji bo odstranjena stara kotlovnica in izvedena bodo spremljevalna dela, potrebna za umestitev nove kotlovnice v prostor.
- Ogrevanje bo izvedeno s pomočjo talnega plinskega kondenzacijskega kotla, moči 8 x 290 kW, z osnovno regulacijo, visoko zmogljivim toplotnim izmenjevalcem, novim razdelilnim setom, tipali, ekspanzijsko posodo, ventili ter kaskadno avtomatiko.
- Sanitarna voda se bo pripravljala s pomočjo emajliranega bivalentnega boljerja velikosti 2 x 2000 litrov, s tipali in termostatskim mešalnim ventilom.
- Dimovod bo izveden kaskadno s skupnim odvodom-horizontalno, dimnik bo izpeljan v obstoječi tuljavi.
- Narejena bo zaščita pred magnetitom in muljem iz obstoječega sistema.
- Predelala se bo plinska instalacija za povezavo z novimi kotli.
- Izvedena bo montaža novega kotla in povezava. Izdelani bodo razdelilci, montaža ogrevalnih krogov, povezava s sistemom in izmenjevalcem. Izvedena bo povezava grelnika vode z vodovodom in montaža nevtralizatorja s odvodom kondenzata

- Centralni nadzorni sistem – CNS bo izveden s visoko zmogljivim nadzornim regulatorjem, ki bo vgrajen, programiran in zagnan.

#### **11.1.15 Ledna dvorana**

Ledna dvorana je priklopljena na ogrevalni sistem kotlovnice v dvorani Tabor in ima že obnovljene vse instalacije ogrevalnega sistema. Zato se ob energetske sanaciji predvidevajo ukrepi za optimiranje delovanje sistema za pripravo hladu, kjer se bo izkoristila odpadna toplota za podporo ogrevanju.

- Vgradila se bo toplotna črpalka amoniak/voda, toplotne moči 350 kW, električne moči 70 kW, dejanski COP=4, za izrabo odpadne toplote iz hladilnega sistema za ledeno ploskev.
- Dobavila in vgradila se bo krmilna regulacija z možnostjo krmiljenja toplotne črpalke, za kombinacijo dovoda toplote do razdelilnika ter dovoda toplote iz dvorane Tabor, izvedeno bo krmiljenje štirih direktnih ali mešalnih krogov.
- Vgradil se bo zalogovnik tople vode iz TČ, volumna 3000 litrov, s toplotno izolacijo, s prigradenimi priključki.
- Zamenjali se bodo obstoječi dotrajani hladilni stolpi z novim uparjalnim kondenzatorjem, pršnim sistemom, centrifugalnim ventilatorjem s frekvenčno regulacijo, koritom za zbiranje vod, moči 860 kW.
- Izvedena bo montaža novega hladilnega kompresorja, toplotne črpalke in povezava. Izdelani bodo razdelilci, montaža ogrevalnih krogov, povezava s sistemom in izmenjevalcem.
- Izvedena bo demontaža obstoječih razdelilnikov skupaj z odklopi, zaščito in označevanjem priključkov kablov ter demontažo obstoječe opreme, ki bo montirana v novih razdelilnih omarah. Odvoz odvečne opreme na deponijo.
- Izvedena bo dobava in montaža razdelilnika R-TČ, s pripadajočo opremo
- Centralni nadzorni sistem – CNS bo izveden s visoko zmogljivim nadzornim regulatorjem, ki bo vgrajen, programiran in zagnan.

#### **11.1.16 Upravna stavba MOM**

Z investicijo je predvidena celovita energetska obnova kotlovnice MOM s kompletno odstranitvijo stare strojne opreme in strojnih inštalacij ter elektro opreme in elektro inštalacij z vsemi spremljajočimi gradbeno obrtniški deli za ureditev sten, tal in stropov ter izvedba vseh potrebnih GOI del za izvedbo zunanjega plinovodskega priključka iz mestnega plinovodnega omrežja do novo predvidene kotlovnice (na lokaciji obstoječe).

- Pri sanaciji bo odstranjena stara kotlovnica in izvedena bodo spremljevalna dela, potrebna za umestitev nove kotlovnice v prostor.
- Ogrevanje bo izvedeno s pomočjo talnega plinskega kondenzacijskega kotla, moči 3x235 kW, z osnovno regulacijo, visoko zmogljivim toplotnim izmenjevalcem, novim razdelilnim setom, tipali, ekspanzijsko posodo, ventili ter kaskadno avtomatiko.
- Dimovod bo izveden kaskadno s skupnim odvodom-horizontalno, dimnik bo izpeljan po zunanji steni osnovne šole.
- Izvedena bo montaža novega kotla in povezava. Izdelani bodo razdelilci, montaža ogrevalnih krogov, povezava s sistemom in izmenjevalcem.
- Centralni nadzorni sistem – CNS bo izveden s visoko zmogljivim nadzornim regulatorjem, ki bo vgrajen, programiran in zagnan.

### **11.2 Osnove za izračun investicijske vrednosti projekta**

Za oceno vrednosti investicije so služili sledeči dokumenti in osnove:

- energetski pregledi in projektantski popisi s predračuni, obstoječe dokumentacije za obnove nekaterih objektov (Vir: Proj. pisarna, MOM, KRA-GO Inženiring, Energap);
- strošek nadzora je ocenjen v višini 1 % od ocenjene vrednosti izvedbenih del;
- strošek investicijske in projektne dokumentacije je ocenjen na 21.000 EUR z DDV;
- DDV je upoštevan v višini 22 %;
- dinamika vlaganj v investicijo je oblikovana na osnovi časovnega načrta obnove in je predviden v letu 2017;
- preračun vrednosti investicije iz stalnih cen na tekoče cene je narejen ob upoštevanju napovedi povprečne letne inflacije iz Jesenske napovedi gospodarskih gibanj 2016 (UMAR, 2016), ki za leto 2016 napoveduje povprečno stopnjo inflacije v višini 0,1 %, za leto 2017 pa 1,4 %.

### **11.3 Ocena stroškov investicije po stalnih in tekočih cenah**

Predračunske cene so na ravni april 2015 in september 2016. V spodnji tabeli je prikazana investicijska vrednost in struktura vlaganj po stalnih cenah z in brez upoštevanega davka na dodano vrednost.

Tabela 48: Rekapitulacija vlaganj po stalnih cenah v EUR

	Objekt	CENA z DDV v EUR	CENA brez DDV v EUR	DDV v EUR	Struk.vlag. v %
1.	<b>OŠ Malečnik</b>	<b>106.525</b>	<b>87.316</b>	<b>19.209</b>	<b>3,90</b>
	strojne instalacije	87.329	71.581	15.748	
	elektro instalacije	3.111	2.550	561	
	ostalo	16.086	13.185	2.901	
2.	<b>OŠ Rada Robiča</b>	<b>315.014</b>	<b>258.209</b>	<b>56.806</b>	<b>11,54</b>
	strojne instalacije	213.696	175.161	38.535	
	elektro instalacije	5.051	4.140	911	
	ostalo	96.268	78.908	17.360	
3.	<b>Vrtec Studenci Limbuš in Jasli</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
	strojne instalacije				
	elektro instalacije				
	ostalo				
4.	<b>OŠ bratov Polančičev</b>	<b>120.030</b>	<b>98.385</b>	<b>21.645</b>	<b>4,40</b>
	strojne instalacije	107.986	88.513	19.473	
	elektro instalacije	3.930	3.221	709	
	ostalo	8.114	6.651	1.463	
5.	<b>OŠ Draga Kobala</b>	<b>456.397</b>	<b>374.096</b>	<b>82.301</b>	<b>16,72</b>
	strojne instalacije	402.753	330.125	72.628	
	elektro instalacije	4.758	3.900	858	
	ostalo	48.886	40.071	8.816	
6.	<b>OŠ Slave Klavore</b>	<b>124.839</b>	<b>102.327</b>	<b>22.512</b>	<b>4,57</b>
	strojne instalacije	108.487	88.924	19.563	
	elektro instalacije	1.321	1.083	238	
	ostalo	15.030	12.320	2.710	

<b>7.</b>	<b>OŠ Ludvika Pliberška</b>	<b>165.700</b>	<b>135.820</b>	<b>29.880</b>	<b>6,07</b>
	strojne instalacije	54.335	44.537	9.798	
	elektro instalacije	1.513	1.240	273	
	ostalo	49.462	40.543	8.919	
	notranja razsvetljava	60.390	49.500	10.890	
<b>8.</b>	<b>OŠ Leona Štuklja</b>	<b>29.890</b>	<b>24.500</b>	<b>5.390</b>	<b>1,09</b>
	notranja razsvetljava	29.890	24.500	5.390	
<b>9.</b>	<b>Vrtec Studenci PE Iztokova</b>	<b>33.167</b>	<b>27.186</b>	<b>5.981</b>	<b>1,21</b>
	strojne instalacije	28.215	23.127	5.088	
	elektro instalacije	2.756	2.259	497	
	ostalo	2.196	1.800	396	
<b>10.</b>	<b>Vrtec Pobrežje PE Mojca</b>	<b>49.150</b>	<b>40.287</b>	<b>8.863</b>	<b>1,80</b>
	strojne instalacije	38.102	31.231	6.871	
	elektro instalacije	1.513	1.240	273	
	ostalo	9.536	7.816	1.720	
<b>11.</b>	<b>Vrtec Tezno PE Pedjenped in J</b>	<b>90.511</b>	<b>74.189</b>	<b>16.322</b>	<b>3,32</b>
	strojne instalacije	80.719	66.163	14.556	
	elektro instalacije	6.324	5.184	1.140	
	ostalo	3.467	2.842	625	
<b>12.</b>	<b>Vrtec Ivana Glinška PE Ribiška</b>	<b>55.470</b>	<b>45.467</b>	<b>10.003</b>	<b>2,03</b>
	strojne instalacije	48.849	40.040	8.809	
	elektro instalacije	2.874	2.356	518	
	ostalo	3.747	3.071	676	
<b>13.</b>	<b>Vrtec Pobrežje PE Ob Gozdu</b>	<b>34.745</b>	<b>28.480</b>	<b>6.266</b>	<b>1,27</b>
	strojne instalacije	28.384	23.266	5.118	
	elektro instalacije	3.102	2.542	559	
	ostalo	3.259	2.672	588	
<b>14.</b>	<b>Dvorana Tabor</b>	<b>333.815</b>	<b>273.619</b>	<b>60.196</b>	<b>12,23</b>
	strojne instalacije	290.624	238.217	52.408	
	elektro instalacije	2.874	2.356	518	
	ostalo	40.317	33.047	7.270	
<b>15.</b>	<b>Ledna dvorana</b>	<b>531.950</b>	<b>436.024</b>	<b>95.925</b>	<b>19,49</b>
	strojne instalacije	500.665	410.381	90.284	
	elektro instalacije	24.257	19.883	4.374	
	ostalo	7.027	5.760	1.267	
<b>16.</b>	<b>Upravna stavba MOM</b>	<b>235.601</b>	<b>193.116</b>	<b>42.485</b>	<b>8,63</b>
	strojne instalacije	163.099	133.688	29.411	
	elektro instalacije	7.537	6.178	1.359	
	ostalo	64.965	53.250	11.715	
	strošek nadzora	26.230	21.500	4.730	<b>0,96</b>
	strošek dokumentacije	21.000	17.213	3.787	<b>0,77</b>
	<b>SKUPAJ INVESTICIJA</b>	<b>2.730.035</b>	<b>2.237.734</b>	<b>492.301</b>	<b>100</b>

Tabela 49: Rekapitulacija vlaganj po stalnih in tekočih cenah

	Objekt	STALNE CENE v EUR z ddv	TEKOČE CENE 2016 v EUR z ddv	TEKOČE CENE 2017 v EUR z ddv
1.	OŠ Malečnik	106.526	106.633	108.125
2.	OŠ Rada Robiča	315.014	315.329	319.744
3.	Vrtec Studenci Limbuš in Jasli		0	0
4.	OŠ bratov Polančičev	120.030	120.150	121.832
5.	OŠ Draga Kobala	456.397	456.853	463.249
6.	OŠ Slave Klavore	124.839	124.964	126.713
7.	OŠ Ludvika Pliberška	165.700	165.866	168.188
8.	OŠ Leona Štuklja	29.890	29.920	30.339
9.	Vrtec Studenci PE Iztokova	33.167	33.200	33.665
10.	Vrtec Pobrežje PE Mojca	49.150	49.199	49.888
11.	Vrtec Tezno PE Pedjenped in Jasli	90.511	90.602	91.870
12.	Vrtec Ivana Glinška PE Ribiška	55.470	55.525	56.303
13.	Vrtec Pobrežje PE Ob Gozdu	34.745	34.780	35.267
14.	Dvorana Tabor	333.815	334.149	338.827
15.	Ledna dvorana	531.950	532.482	539.937
16.	Upravna stavba MOM	235.601	235.601	238.899
	Ostala potrebna vlaganja	47.230	47.230	47.891
	<b>INVESTICIJA SKUPAJ v EUR Z DDV</b>	<b>2.730.035</b>	<b>2.732.482</b>	<b>2.770.737</b>
	<b>DDV (22%)</b>	<b>492.301</b>	<b>492.743</b>	<b>499.641</b>
	<b>INVESTICIJA SKUPAJ V EUR BREZ DDV</b>	<b>2.237.734</b>	<b>2.239.740</b>	<b>2.271.096</b>

#### 11.4 Upravičeni stroški projekta

Investicijo bo predvidoma izvedla Mestna občina Maribor z lastnimi sredstvi ali v obliki javno - zasebnega partnerstva. Zaradi tega predvidevamo, da so vsi stroški upravičeni stroški.

## 12 OPREDELITEV TEMELJNIH PRVIN, KI DOLOČAJO INVESTICIJO

### 12.1 Predhodne idejne rešitve ali študije

1. Idejne zasnove obnove ogrevalnih sistemov v šolah in vrtcih z zbranimi podatki iz energetskega knjigovodstva in energetskih pregledov in nekaterih dokumentov identifikacije projektov celovitih energetskih sanacij šol in vrtcev, ENERGAP in Projektna pisarna MOM, 2014 in 2015, 2016, Energetski pregledi s popisom, KRA-GO Inženiring, 2015.
2. Smernice za energetske učinkovito sanacijo objekta Dvorana Tabor – končno poročilo, ADESCO d.o.o., 2012
3. Smernice za energetske učinkovito sanacijo objekta Ledna dvorana – končno poročilo, ADESCO d.o.o., 2012



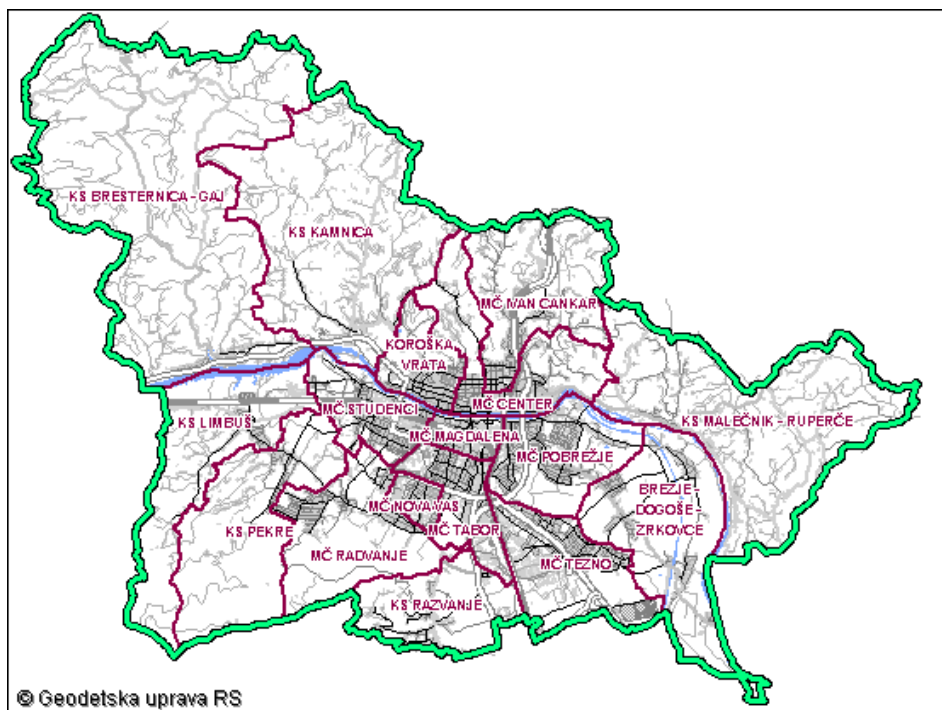
4. Energetska pregleda notranje razsvetljave OŠ Ludvika Pliberška Maribor in OŠ Leona Štuklja Maribor, Energap, avgust 2016
5. Poročilo o rabi energije v objektih Mestne občine Maribor v letu 2015, Energap, 2016
6. Dokument identifikacije investicijskega projekta Energetska sanacija kotlovnice v 15 stavbah v lasti Mestne občine Maribor na področju vzgoje, izobraževanja in športa ter možnost financiranja le-teh preko doseženih prihrankov po modelu energetskega pogodbenišva, Energap, maj 2015.
7. Dokument identifikacije investicijskega projekta Obnova kotlovnice in preureditev ogrevanja iz kurilnega olja na zemeljski plin v objektu Mestna občina Maribor, Ul. heroja Staneta 1, Maribor, Proplus inženiring, projektiranje d.o.o., september 2016

## 12.2 Analiza lokacije

### Širša lokacija investicije

Investicija se bo izvajala na območju Mestne občine Maribor, v Podravski regiji. Mestna občina Maribor leži v severovzhodni Sloveniji, med Pohorjem in Dravskim poljem.

Mestna občina Maribor je razdeljena na mestne četrti in krajevne skupnosti.



Slika 6: Širša lokacija investicije

Objekti, predvideni za energetska sanacijo se nahajajo na lokacijah, predstavljenih v Tabeli 50.

*Tabela 50: Lokacije objektov, predvidenih za energetska sanacijo*

Št.	Objekt	Naslov objekta	Mestna četrt ali krajevna skupnost
1.	Osnovna šola Malečnik	Malečnik 61, 2229 MALEČNIK	KS Malečnik- Ruperče
2.	Osnovna šola Rada ROBIČA Limbuš	Limbuška cesta 62, 2341 LIMBUŠ	KS Limbuš
3.	Osnovna šola bratov POLANČIČEV Maribor	Prešernova ulica 19, 2000 MARIBOR	MČ Ivan CANKAR
4.	Osnovna šola Draga KOBALA Maribor	Tolstojeva ulica 3, 2000 MARIBOR	MČ Pobrežje
5.	Osnovna šola Slave KLAVORE Maribor	Štrekljeva ulica 31, 2000 MARIBOR	MČ Tezno
6.	Osnovna šola Ludvika PLIBERŠKA Maribor	Lackova cesta 4, 2000 MARIBOR	MČ Radvanje
7.	Osnovna šola Leona ŠTUKLJA Maribor	Klinetova ulica 18	MČ Nova Vas
8.	Vrtec Studenci, PE Limbuš in jasli	Šolska ulica 25 in 27, 2341 LIMBUŠ	KS Limbuš
9.	Vrtec Studenci , PE Iztokova	Žabotova ulica 10, 2000 MARIBOR	MČ Studenci
10.	Vrtec Pobrežje, Enota Mojca	Železnikova ulica 24, 2000 MARIBOR	MČ Pobrežje
11.	Vrtec Tezno, PE Pedenjped in jasli	Ulica heroja Nandeta 3, 2000 MARIBOR	MČ Tezno
12.	Vrtec Ivana GLINŠKA, Enota Ribiška	Ribiška ulica 11, 2000 MARIBOR	MČ Koroška vrata
13.	Vrtec Pobrežje, Enota Ob gozdu	Ob Gozdu 22, 2000 MARIBOR	MČ Pobrežje
14.	Dvorana Tabor	Koresova ulica 7, 2000 MARIBOR	MČ Tabor
15.	Ledna dvorana	Koresova ulica 7, 2000 MARIBOR	MČ Tabor
16.	Upravna stavba Mestne občine Maribor	Ulica heroja Staneta 1	MČ Center

### 12.3 Okvirni obseg in specifikacija investicijskih stroškov s časovnim okvirom izvedbe

V Tabeli 51 je prikazan časovni načrt za različico 1.

Tabela 51: Časovni načrt investicije – RAZLIČICA 1

Aktivnosti	Leta 2016												Leta 2017											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
izdelava projektne, investicijske in teh. dokumentacije												X												
priprava in objava JN												X												
izbor izvajalca del in podpis pogodbe															X	X								
pričetek črpanja posojila																				X				
izvedbena dela																	X	X	X	X	X	X		
izvajanje nadzora																	X	X	X	X	X	X		
predaja investicij v uporabo																					X	X	X	X

Ocenjujemo, da bo v decembru 2016 izdelana vsa potrebna projektna dokumentacija. V mesecu decembru bo Mestna občina Maribor tudi objavila javni razpis za izbiro izvajalca oziroma izbiro zasebnega partnerja. Podpis pogodbe sledi do maja 2017. Izvedbena dela se bodo pričela maja 2017 in bodo zaključena v decembru 2017.

### 12.4 Dinamika vlaganj po stalnih in tekočih cenah

Na osnovi časovnega načrta izvedbe je oblikovana dinamika investicijskih vlaganj po stalnih in tekočih cenah (Tabela 49). Višina potrebnih vlaganj po stalnih cenah znaša **2.730.035 EUR z DDV** in višina vlaganj po tekočih cenah **2.770.737 EUR z DDV**.

### 12.5 Organizacija dela na projektu energetske sanacije objektov

Za izvedbo predmetne investicije ni izdelana posebna študija izvajanja investicije, saj naročnik za izvedbo investicije ne predvideva posebne organiziranosti. Za potrebe investicije je oblikovana projektna skupina sodelavcev znotraj občinske uprave in Energetske agencije za Podravje. V skupini sodelujejo občinski uslužbenci s področja pravnih in finančnih zadev, javnih naročil, investicij in razvojnih projektov, komunale, vzgoje in izobraževanja, športa in varstva okolja. Obravnavano investicijo bodo strokovno spremljali sodelavci občinske uprave, v okviru svojih rednih delovnih obveznosti. Nove zaposlitve s to obravnavano investicijo niso predvidene. V času izvajanja investicije bodo v projektno skupino vključeni tudi izvajalci in nadzor. Poleg zakonsko določenih organov nadzora, bo investicijo spremljala tudi Energetska agencija za

Podravje, kot neodvisni strokovnjak. V kolikor bo investicija izvedena v okviru energetskega pogodbenišтва, bo Energetska agencija za Podravje zadolžena za redno spremljanje izvajanja pogodbe ter za pripravo letnih revizijskih poročil o realizaciji pogodbe. V času izvajanja investicije oziroma v primeru energetskega pogodbenišтва za čas trajanja pogodbe, bodo v projektno skupino vključeni tudi upravljavci in uporabniki objektov ter izvajalci. Odgovorne osebe za spremljanje in nadzor investicije bodo imenovane do začetka del.

Odgovorne osebe za spremljanje in nadzor investicije bodo imenovane do začetka del.

## 12.6 Predvideni viri financiranja

Viri financiranja so prikazani za Različico 1 (1A in 1B). V primeru Različice 0 ni investicije in virov ni mogoče prikazati.

Energetsko sanacijo objektov je možno izvesti v 2 različicah, kot je navedeno v poglavju 10 in 10.2:

- financiranje s strani Mestne občine Maribor z najemom posojila in
- financiranje po modelu energetskega pogodbenišтва v okviru javno – zasebnega partnerstva

### 12.6.1 Vir financiranja Različica 1A

Investicija bo financirana iz proračunskih sredstev občine in predvidenega kredita komercialne banke. Finančna konstrukcija je pripravljena na sledečih predpostavkah:

- Občina bo iz občinskega proračuna financirala investicijsko dokumentacijo in stroške nadzora, kar znaša 47.891 EUR z DDV.
- Iz naslova dolgoročnega kredita se zagotovi ostalih 98,27 % finančnih sredstev 2.722.846 EUR z DDV.

V Tabeli 52 so prikazani viri financiranja po letih.

*Tabela 52: Viri financiranja po letih v tekočih cenah v EUR z DDV za različico 1A*

	2017	SKUPAJ
<b>Potrebna sredstva za financiranje</b>	<b>2.770.737</b>	<b>2.770.737</b>
<b>Plan finančnih virov</b>		
<b>Občinski proračun</b>	47.891	47.891
<b>Kredit</b>	2.722.846	2.722.846

Viri skupaj	2.770.737	2.770.737
-------------	-----------	-----------

V tem primeru celotno finančno tveganje prevzame Mestna občina Maribor.

### Stroški financiranja

V letu 2017 bi Mestna občina Maribor najela dolgoročno posojilo, namenjeno investiranju v energetske sanacije stavb. Podatki o posojilu so zbrani na podlagi telefonskih pogovorov in stanja na finančnih trgih določenega dne, kajti za potrebe DIIP uradne ponudbe še nismo pridobili. Upoštevati je potrebno tudi dejstvo, da če se zadolžuje Mestna občina Maribor, bi moralo biti to opredeljeno in sprejeto v okviru proračuna za leto 2017. Hkrati bo potrebno peljati celotni postopek zadolževanja občine v skladu s pravilnikom o postopkih zadolževanja občin, ki zahteva okvirno 3 mesece.

*Stanje na dan 4. november 2016 je sledeče:* 6 mesečni Euribor je negativen in znaša -0,213 %. Izračun obresti je linearen. Fiksni pribitek se bi po ocenah bank gibal med 1,8 % do 2,35 % (to je v odvisnosti od posamezne banke in njenih virov), zato je izračun narejen za 1,8 in 2,35 % fiksni pribitek. Izračun je narejen za znesek posojila v višini 2.77, 2.99 in 2.45 mio EUR, glede na ocene o višini investicije, morebitne višje oziroma nižje stroške investicije. Upoštevani so tudi stroški odobritve posojila. Doba odplačevanja kredita bi bila predvideno 180 mesecev oziroma 15 let. Celotno posojilo bo odplačano v letu 2032. V Tabeli 53 so prikazane finančne obveznosti iz naslova najema posojila.

Tabela 53: Finančne obveznosti iz naslova najema posojila

	znesek kredita v EUR	obr.mera: fiksni pribitek	skupni znesek obresti v EUR	SKUPAJ v EUR
1	2.722.846	2,35	462.195	<b>3.185.041</b>
2	2.722.846	1,80	338.834	<b>3.061.680</b>
3	2.995.130	2,35	508.400	<b>3.503.530</b>
4	2.450.561	2,35	415.990	<b>2.866.551</b>

### 12.6.2 Vir financiranja Različica 1B

Ker je bil s strani zasebnega partnerja izkazan interes sodelovanja pri energetske sanaciji objektov v lasti Mestne občine Maribor, je predvideno tudi financiranje po modelu javno – zasebnega partnerstva. Občina bo v tem primeru financirala samo del priprave investicijske

dokumentacije in nadzor. Vsa investicijska vlaganja bi financiral zasebni partner, ki bo izbran v skladu z določili Zakona o javno – zasebnem partnerstvu.

Vsa finančna tveganja v tej obliki financiranja prevzame zasebni partner. V Tabeli 54 so prikazani viri financiranja po letih v tekočih cenah z DDV.

*Tabela 54: Viri financiranja po letih v tekočih cenah v EUR z DDV za Različico 1B*

	<b>2017</b>	<b>SKUPAJ</b>
<b>Potrebna sredstva za financiranje</b>	<b>2.770.737</b>	<b>2.770.737</b>
<b>Plan finančnih virov</b>		
<b>Občinski proračun</b>	47.891	47.891
<b>Zasebni partner</b>	2.722.846	2.722.846
<b>Viri skupaj</b>	<b>2.770.737</b>	<b>2.770.737</b>

### **12.6.2.1 Projekcije prihodkov in stroškov poslovanja po vzpostavitvi delovanja investicije za obdobje ekonomske dobe investicijskega projekta**

#### **12.6.2.1.1 Projekcije prihodkov**

Prihodki projekta se predvidevajo preko prihrankov, ki bodo nastali zaradi zmanjšane rabe energije in posledično nižjih stroškov. Zaradi novih naprav se predvideva tudi zmanjšanje stroškov vzdrževanja. Predvideva se znižanje stroškov obratovanja zaradi manjše rabe energije v višini 236.190 EUR letno. Prav tako se predvideva znižanje stroškov vzdrževanja v višini 25.500 EUR letno.

Natančne analize prihodkov in denarnih tokov po letih so prikazane v poglavju 13 pri ekonomskem vrednotenju projekta.

#### **12.6.2.1.2 Projekcije stroškov**

V primeru izvedbe investicije z lastnimi sredstvi z najemom posojila bodo stroški projekta nastajali zaradi:

- tekočega obratovanja sistemov in s tem rabe energije,
- vzdrževanja energetskih sistemov in
- stroškov kot posledica najema posojila.

V primeru izvedbe investicije po sistemu javno zasebnega partnerstva bodo stroški projekta nastajali zaradi:

- tekočega obratovanja sistemov in s tem rabe energije,
- fiksnih stroškov upravljanja, ki se plačujejo koncesionarju, v kolikor bo ta dosegal dogovorjene prihranke.

Po izteku pogodbene dobe stroškov upravljanja več ni, nekoliko pa se povečajo stroški tekočega vzdrževanja.

Natančne analize stroškov in denarnih tokov po letih so prikazane v poglavju 13 pri ekonomskem vrednotenju projekta.

### **13 VREDNOTENJE DRUGIH STROŠKOV IN KORISTI TER PRESOJA UPRAVIČENOSTI (EX-ANTE) V EKONOMSKI DOBI Z IZDELAVO FINANČNE IN EKONOMSKE OCENE TER IZRAČUNOM FINANČNIH IN EKONOMSKIH KAZALNIKOV PO STATIČNI IN DINAMIČNI METODI SKUPAJ S PREDSTAVITVIJO UČINKOV, KI SE NE DAJO OVREDNOTITI Z DENARJEM**

#### **13.1 Vrednotenje drugih stroškov in koristi**

##### **13.1.1 Osnove analize stroškov in koristi**

Analiza stroškov in koristi nam omogoča, da preverimo kakšne učinke bo projekt imel na celotno družbo. S tega vidika analiza stroškov in koristi predstavlja vrednotenje ekonomskih učinkov projekta na različne subjekte v družbi in je s tega vidika bolj celovita, kot sama finančna analiza, ki ocenjuje finančno izvedljivost projekta samo iz vidika investitorja.

Koristi in stroške, ki nastajajo med izvedbo projekta, je mogoče primerjati le v kolikor določimo skupno enoto v kateri bodo koristi in stroški izraženi. Ta enota je po navadi denar. V kolikor želimo z izvedbo projekta doseči največje družbene koristi, moramo izbrati tistega, ki bo v svoji življenjski dobi prinesel največje neto koristi. Le v tem primeru je mogoče upravičiti uporabo sredstev za izvedbo posameznega projekta. Pri projektih, katerih učinki nastajajo v različnih časovnih obdobjih, je potrebno z dinamično metodo ocenjevanja vrednosti s t.i. metodo diskontiranja ter s tem učinke prevesti na skupno leto, kar nam omogoča primerjavo finančnih tokov. Pri vrednotenju učinkov projekta z družbenega vidika je potrebo upoštevati tudi vse potencialne učinke, ki jih izvedba projekta ima, saj lahko le na ta način zagotovimo, da so učinki projekta na družbo ustrezno ovrednoteni.

### 13.1.2 Družbeno-ekonomski učinki izvedbe projekta

Izvedba projekta bo prinesla številne družbene koristi, ki jih je potrebno ovrednotiti. Žal vseh učinkov ni mogoče v celoti oceniti, saj gre predvsem za učinke, ki se navezujejo na višjo kvaliteto izvajanja storitev vzgoje in izobraževanja ter uporabe športnih objektov na predvidenem območju investicije ter na ohranjanja poseljenosti območja z mladimi družinami. Zaradi energetskih sanacij je ogrevanje objektov enakomernejše in primernejše. Z novi regulacijskimi sistemi je možno ogrevanje natančno prilagajati potrebam uporabnika. Zaradi znižanja obratovalnih stroškov se lahko finančna sredstva namenijo za druge potrebe. Prav tako je z novi kotlovnici možnost izpada ogrevanja oziroma izpad priprave ledu v ledni dvorani minimalna.

Izvedba projekta bo imela naslednje posredne in neposredne ekonomske in družbene učinke:

- ker gre za energetsko prenovo kotlovnice, se bodo družbene koristi kazale v zmanjšanju negativnih vplivov na okolje in zmanjšanju obratovalnih in vzdrževalnih stroškov
- sama investicija bo prispevala k multiplikatorskem učinku, ki bo viden na gospodarstvu v regiji.

#### Družbeno-okoljski učinki

Neposredni okoljski vpliv bo imela energetska sanacija, ki bo zmanjšala negativne vplive na okolje. Tako se bodo iz novih energetsko učinkovitih ogrevalnih sistemov in sodobnih tehnologij zmanjšali škodljivi izpusti. Po izračunih in primerjavi s sedanjim stanjem bi naj delež izpustov CO<sub>2</sub> zmanjšal za 64% oziroma 571 t. Glede na okvirno ceno emisij ogljikovega dioksida (vir: [www.synapseReport.2014-05.0.CO2-Price-Report-Spring-2014.14-039.pdf](http://www.synapseReport.2014-05.0.CO2-Price-Report-Spring-2014.14-039.pdf)) 10 EUR/t na leto, lahko rečemo da je prihranek zaradi zmanjšanih emisij CO<sub>2</sub> 5.710 EUR na leto. Projekcije pa kažejo, da se bo cena emisij v prihodnjih 20 letih še dvigovala. Predvidevamo lahko tudi, da so koristi zaradi zmanjšanih ostalih neželenih emisij v zraku ocenjene na dodatnih 6.000 EUR letno. Z izvedenimi ukrepi energetske obnove in vgradnjo novih tehnologij se bo občutno zmanjšala predvsem poraba energije za ogrevanje. To se bo odražalo v nižjih materialnih stroških, ki so predstavljeni pri finančnih izračunih. Na letni ravni se bo prihranilo 1.790 MWh energije. Ocenili smo, da bomo zaradi manjše porabe energije na leto prihranili 236.190 EUR, zaradi nižjih stroškov vzdrževanja pa 25.500 EUR.

#### Ekonomski učinki

Ekonomski učinki energetske obnove se bodo kazali v posledičnem povečanju vrednosti nepremičnin na območju in v multiplikatorskem učinku. Preko multiplikatorskega učinka bo obnova imela učinke na lokalno gospodarstvo. Natančnih izračunov učinkov gradnje sicer ni mogoče ugotoviti brez ustreznega modela regijskega gospodarstva. Tako so na tem mestu ti



učinki samo okvirno predstavljeni na podlagi določenih predpostavk in temeljijo na drugih študijah.

Mednarodni denarni sklad je septembra 2014 izdal študijo o makroekonomskih učinkih vlaganj v infrastrukturo, v kateri podaja učinke teh vlaganj na bruto družbeni proizvod (BDP):

- v splošnem je multiplikativni učinek infrastrukturnih investicij vedno pozitiven; povečanje vlaganj v infrastrukturne projekte za 1% BDP v prvem letu poveča BDP za 0.4%, v štirih letih pa 1.5%,
- v času nizke rasti je učinek infrastrukturnih investicij precej višji: povečanje vlaganj v infrastrukturne projekte za 1% BDP v času nizke gospodarske rasti v prvem letu poveča BDP za 1.5%, v 4 letih pa skupaj za 3% (v času visoke rasti multiplikator ni značilno različen od nič),
- pomemben je tudi vpliv infrastrukturnih investicij na javni dolg. Učinek povečanih javnih investicij na javni dolg v času nizke gospodarske rasti je ugoden – torej javne infrastrukturne investicije v času krize znižujejo javni dolg. (Vir: <http://damijan.org/2014/10/13>).

### **13.2 Izračun finančnih in ekonomskih kazalnikov**

V nadaljevanju so prikazani finančni izračuni za vse različice opredeljene v poglavju 10. Namen finančne analize so izdelani izračuni notranje stopnje donosa, finančne neto sedanje vrednosti in relativne neto sedanje vrednosti. Pri izračunu omenjenih kazalnikov smo upoštevali metodo diskontiranja. Uporabljena je 7 % diskontna stopnja. V skladu z dokumentom Navodila za uporabo metodologije pri izdelavi analiz stroškov in koristi”([www.eu-skladi.si](http://www.eu-skladi.si)), je upoštevana ekonomska doba obravnave investicije 20 let. V Tabeli 55 je prikazan finančni tok investicije.

### **13.3 Finančni kazalniki Različica 0 – »brez investicije«**

Tabela 55: Finančni tok investicije v EUR z DDV

leto	prihodki od investicije	vrednost investicije	stroški tekoče vzdrževanje	stroški investicijsko vzdrževanje	KORISTI skupaj	STROŠKI skupaj	RAZLIKA prilivi-odlivi
2016	0,00	0,00	51.000,00	0,00	0,00	51.000,00	-51.000,00
2017	0,00	0,00	51.000,00	0,00	0,00	51.000,00	-51.000,00
2018	0,00	0,00	51.000,00	0,00	0,00	51.000,00	-51.000,00
2019	0,00	0,00	51.000,00	0,00	0,00	51.000,00	-51.000,00
2020	0,00	0,00	51.000,00	0,00	0,00	51.000,00	-51.000,00
2021	0,00	0,00	51.000,00	50.000,00	0,00	101.000,00	-101.000,00
2022	0,00	0,00	51.000,00	0,00	0,00	51.000,00	-51.000,00
2023	0,00	0,00	51.000,00	0,00	0,00	51.000,00	-51.000,00
2024	0,00	0,00	51.000,00	0,00	0,00	51.000,00	-51.000,00
2025	0,00	0,00	51.000,00	0,00	0,00	51.000,00	-51.000,00
2026	0,00	0,00	51.000,00	50.000,00	0,00	101.000,00	-101.000,00
2027	0,00	0,00	51.000,00	0,00	0,00	51.000,00	-51.000,00
2028	0,00	0,00	51.000,00	0,00	0,00	51.000,00	-51.000,00
2029	0,00	0,00	51.000,00	0,00	0,00	51.000,00	-51.000,00
2030	0,00	0,00	51.000,00	0,00	0,00	51.000,00	-51.000,00
2031	0,00	0,00	51.000,00	50.000,00	0,00	101.000,00	-101.000,00
2032	0,00	0,00	51.000,00	0,00	0,00	51.000,00	-51.000,00
2033	0,00	0,00	51.000,00	0,00	0,00	51.000,00	-51.000,00
2034	0,00	0,00	51.000,00	0,00	0,00	51.000,00	-51.000,00
2035	0,00	0,00	51.000,00	0,00	0,00	51.000,00	-51.000,00
2036	0,00	0,00	51.000,00	50.000,00	0,00	101.000,00	-101.000,00
<b>SKUPAJ</b>		<b>0,00</b>	<b>1.071.000,00</b>	<b>200.000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1.271.000,00</b>	<b>-1.271.000,00</b>
Diskontirana vrednost		<b>0,00</b>	<b>591.298,00</b>	<b>92.107,00</b>	<b>0,00</b>	<b>683.405,00</b>	<b>-683.405,00</b>

Na podlagi finančne analize v Tabeli 55 je razvidno, da se za Različico 0 – »brez investicije« ugotavlja negativna sedanja vrednost investicije, kar je normalno, saj ni investicije in posledično ni neposrednih finančnih koristi. V Tabeli 56 so prikazani finančni kazalniki investicije.

Tabela 56: Finančni kazalniki investicije po Različici 0 – »brez investicije«

Finančni kazalnik	VREDNOST	ENOTA
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	ni mogoče izračunati	%
Finančna neto sedanja vrednost investicije	-683.405	EUR
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	ni mogoče izračunati	let
Finančna relativna neto sedanja vrednost	ni mogoče izračunati	

V nadaljevanju v Tabeli 57 je prikazan likvidnosti tok investicije, kjer so prikazani dejanski odlivi in prilivi v načrtovanem obdobju. Denarni tok zajema stroške naložbe po stalnih cenah z DDV in vse predvidene prilive in odlive projekta po stalnih cenah za referenčno obdobje.

Tabela 57: Likvidnostni tok projekta v ekonomski dobi v EUR

leto	investijski stroški	stroški tekoče vzdrževanje	stroški investicijsko vzdrževanje	skupaj izdatki	virji financiranja	transfer iz proračuna	skupaj prejemki	neto denarni tok
2016	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	51.000,00	0,00
2017	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	51.000,00	0,00
2018	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	51.000,00	0,00
2019	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	51.000,00	0,00
2020	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	51.000,00	0,00
2021	0,00	51.000,00	50.000,00	101.000,00	0,00	101.000,00	101.000,00	0,00
2022	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	51.000,00	0,00
2023	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	51.000,00	0,00
2024	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	51.000,00	0,00
2025	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	51.000,00	0,00
2026	0,00	51.000,00	50.000,00	101.000,00	0,00	101.000,00	101.000,00	0,00
2027	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	51.000,00	0,00
2028	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	51.000,00	0,00
2029	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	51.000,00	0,00
2030	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	51.000,00	0,00
2031	0,00	51.000,00	50.000,00	101.000,00	0,00	101.000,00	101.000,00	0,00
2032	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	51.000,00	0,00
2033	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	51.000,00	0,00
2034	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	51.000,00	0,00
2035	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	0,00	51.000,00	51.000,00	0,00
2036	0,00	51.000,00	50.000,00	101.000,00	0,00	101.000,00	101.000,00	0,00
<b>SKUPAJ</b>		<b>1.071.000,00</b>	<b>200.000,00</b>	<b>1.271.000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1.271.000,00</b>	<b>1.271.000,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Diskontirana vrednost</b>		<b>591.298,00</b>	<b>92.107,00</b>	<b>683.405,00</b>		<b>683.405,00</b>	<b>683.405,00</b>	

Iz likvidnostnega toka v Tabeli 57 lahko vidimo, da bi moral investitor, to je Mestna občina Maribor, v primeru Različice 0 – »brez investicije« za zagotavljanje finančne vzdržnosti projekta, sredstva zagotoviti iz občinskega proračuna.

### 13.4 Finančni kazalniki Različica 1 – »z izvedbo investicije«

#### 13.4.1 Različica 1A – »z izvedbo investicije« z najemom posojila

Tabela 58: Finančni tok investicije v EUR z DDV

leto	prihodki od investicije	vrednost investicije	stroški tekoče vzdrževanje	stroški investicijsko vzdrževanje	stroški financiranja	KORISTI skupaj	STROŠKI skupaj	RAZLIKA prilivi-odlivi
2016	0,00	0,00	51.000,00	0,00	0,00	0,00	51.000,00	-51.000,00
2017	261.690,00	155.541,00	25.500,00	0,00	56.785,00	261.690,00	237.826,00	23.864,00
2018	261.690,00	159.017,00	25.500,00	0,00	53.309,00	261.690,00	237.826,00	23.864,00
2019	261.690,00	162.449,00	25.500,00	0,00	49.877,00	261.690,00	237.826,00	23.864,00
2020	261.690,00	165.955,00	25.500,00	0,00	46.371,00	261.690,00	237.826,00	23.864,00
2021	261.690,00	169.536,00	25.500,00	0,00	42.790,00	261.690,00	237.826,00	23.864,00
2022	261.690,00	173.195,00	25.500,00	0,00	39.131,00	261.690,00	237.826,00	23.864,00
2023	261.690,00	176.932,00	25.500,00	0,00	35.394,00	261.690,00	237.826,00	23.864,00
2024	261.690,00	180.751,00	25.500,00	0,00	31.575,00	261.690,00	237.826,00	23.864,00
2025	261.690,00	184.651,00	25.500,00	0,00	27.675,00	261.690,00	237.826,00	23.864,00
2026	261.690,00	188.636,00	25.500,00	0,00	23.690,00	261.690,00	237.826,00	23.864,00
2027	261.690,00	192.707,00	25.500,00	50.000,00	19.619,00	261.690,00	287.826,00	-26.136,00
2028	261.690,00	196.869,00	25.500,00	0,00	15.457,00	261.690,00	237.826,00	23.864,00
2029	261.690,00	201.114,00	25.500,00	0,00	11.212,00	261.690,00	237.826,00	23.864,00
2030	261.690,00	205.454,00	25.500,00	0,00	6.872,00	261.690,00	237.826,00	23.864,00
2031	261.690,00	209.888,00	25.500,00	0,00	2.438,00	261.690,00	237.826,00	23.864,00
2032	261.690,00	0,00	25.500,00	50.000,00	0,00	261.690,00	75.500,00	186.190,00
2033	261.690,00	0,00	25.500,00	0,00	0,00	261.690,00	25.500,00	236.190,00
2034	261.690,00	0,00	25.500,00	0,00	0,00	261.690,00	25.500,00	236.190,00
2035	261.690,00	0,00	25.500,00	0,00	0,00	261.690,00	25.500,00	236.190,00
2036	261.690,00	0,00	25.500,00	0,00	0,00	261.690,00	25.500,00	236.190,00
<b>SKUPAJ</b>	<b>5.233.800,00</b>	<b>2.722.695,00</b>	<b>561.000,00</b>	<b>100.000,00</b>	<b>462.195,00</b>	<b>5.233.800,00</b>	<b>3.845.890,00</b>	<b>1.387.910,00</b>
<b>Diskontirana vrednost</b>						<b>2.772.348,00</b>	<b>2.295.686,00</b>	<b>476.662,00</b>

Na podlagi finančne analize lahko ugotovimo, da je za načrtovan projekt izračunana pozitivna neto sedanja vrednost, kar pomeni, da prihodki projekta v njegovi življenjski dobi pokrivajo odhodke. V Tabeli 59 so prikazani finančni kazalniki investicije.

Tabela 59: Finančni kazalniki investicije po Različici 1 – »z investicijo« z najemom posojila

Finančni kazalnik	VREDNOST	ENOTA
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	5	%
Finančna neto sedanja vrednost investicije	476.662	EUR
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	14	let
Finančna relativna neto sedanja vrednost	0,17	

V nadaljevanju je prikazan likvidnosti tok investicije, kjer so prikazani dejanski odlivi in prilivi v načrtovanem obdobju. Denarni tok zajema stroške naložbe po stalnih cenah z DDV in vse predvidene prilive in odlive projekta po stalnih cenah za referenčno obdobje.

Tabela 60: Likvidnostni tok projekta v ekonomski dobi v EUR

leto	investicijski stroški	stroški tekoče vzdrževanje	stroški investicijsko vzdrževanje	finančne obveznosti iz posojila	skupaj izdatki	virji financiranja	prihodki	transfer iz proračuna	skupaj prejemki	neto denarni tok
2016	0,00	51.000,00	0,00	0,00	51.000,00	0,00	0,00	51.000,00	51.000,00	0,00
2017	155.541,00	25.500,00	0,00	56.785,00	237.826,00	2.711.846,00	261.690,00	0,00	261.690,00	120.514,00
2018	159.017,00	25.500,00	0,00	53.309,00	237.826,00	0,00	261.690,00	0,00	261.690,00	23.864,00
2019	162.449,00	25.500,00	0,00	49.877,00	237.826,00	0,00	261.690,00	0,00	261.690,00	23.864,00
2020	165.955,00	25.500,00	0,00	46.371,00	237.826,00	0,00	261.690,00	0,00	261.690,00	23.864,00
2021	169.536,00	25.500,00	0,00	42.790,00	237.826,00	0,00	261.690,00	0,00	261.690,00	23.864,00
2022	173.195,00	25.500,00	0,00	39.131,00	237.826,00	0,00	261.690,00	0,00	261.690,00	23.864,00
2023	176.932,00	25.500,00	0,00	35.394,00	237.826,00	0,00	261.690,00	0,00	261.690,00	23.864,00
2024	180.751,00	25.500,00	0,00	31.575,00	237.826,00	0,00	261.690,00	0,00	261.690,00	23.864,00
2025	184.651,00	25.500,00	0,00	27.675,00	237.826,00	0,00	261.690,00	0,00	261.690,00	23.864,00
2026	188.636,00	25.500,00	0,00	23.690,00	237.826,00	0,00	261.690,00	0,00	261.690,00	23.864,00
2027	192.707,00	25.500,00	50.000,00	19.619,00	287.826,00	0,00	261.690,00	0,00	261.690,00	-26.136,00
2028	196.869,00	25.500,00	0,00	15.457,00	237.826,00	0,00	261.690,00	0,00	261.690,00	23.864,00
2029	201.114,00	25.500,00	0,00	11.212,00	237.826,00	0,00	261.690,00	0,00	261.690,00	23.864,00
2030	205.454,00	25.500,00	0,00	6.872,00	237.826,00	0,00	261.690,00	0,00	261.690,00	23.864,00
2031	209.888,00	25.500,00	0,00	2.438,00	237.826,00	0,00	261.690,00	0,00	261.690,00	23.864,00
2032	0,00	25.500,00	50.000,00	0,00	75.500,00	0,00	261.690,00	0,00	261.690,00	186.190,00
2033	0,00	25.500,00	0,00	0,00	25.500,00	0,00	261.690,00	0,00	261.690,00	236.190,00
2034	0,00	25.500,00	0,00	0,00	25.500,00	0,00	261.690,00	0,00	261.690,00	236.190,00
2035	0,00	25.500,00	0,00	0,00	25.500,00	0,00	261.690,00	0,00	261.690,00	236.190,00
2036	0,00	25.500,00	0,00	0,00	25.500,00	0,00	261.690,00	0,00	261.690,00	236.190,00
<b>SKUPAJ</b>	<b>2.722.695,00</b>	<b>561.000,00</b>	<b>100.000,00</b>	<b>462.195,00</b>	<b>3.845.890,00</b>	<b>2.711.846,00</b>	<b>5.233.800,00</b>	<b>51.000,00</b>	<b>5.284.800,00</b>	<b>1.535.560,00</b>

Kot je razvidno iz Tabele 60, je projekt glede na neto denarni tok pozitiven in upravičuje vlaganja.

### 13.4.2 Različica 1B – »z izvedbo investicije« z vzpostavitvijo javno – zasebnega partnerstva, kjer investicijska sredstva zagotavlja zasebni partner

Tabela 61: Finančni tok investicije v EUR z DDV

leto	prihodki od investicije	vrednost investicije	stroški tekoče vzdrževanje	stroški obratovanja	stroški financiranja	KORISTI skupaj	STROŠKI skupaj	RAZLIKA prilivi-odlivi
2016	0,00	0,00	51.000,00	0,00	0,00	0,00	51.000,00	-51.000,00
2017	261.690,00	47.891,00	0,00	224.380,00	0,00	261.690,00	272.271,00	-10.581,00
2018	261.690,00	0,00	0,00	224.380,00	0,00	261.690,00	224.380,00	37.310,00
2019	261.690,00	0,00	0,00	224.380,00	0,00	261.690,00	224.380,00	37.310,00
2020	261.690,00	0,00	0,00	224.380,00	0,00	261.690,00	224.380,00	37.310,00
2021	261.690,00	0,00	0,00	224.380,00	0,00	261.690,00	224.380,00	37.310,00
2022	261.690,00	0,00	0,00	224.380,00	0,00	261.690,00	224.380,00	37.310,00
2023	261.690,00	0,00	0,00	224.380,00	0,00	261.690,00	224.380,00	37.310,00
2024	261.690,00	0,00	0,00	224.380,00	0,00	261.690,00	224.380,00	37.310,00
2025	261.690,00	0,00	0,00	224.380,00	0,00	261.690,00	224.380,00	37.310,00
2026	261.690,00	0,00	0,00	224.380,00	0,00	261.690,00	224.380,00	37.310,00
2027	261.690,00	0,00	0,00	224.380,00	0,00	261.690,00	224.380,00	37.310,00
2028	261.690,00	0,00	0,00	224.380,00	0,00	261.690,00	224.380,00	37.310,00
2029	261.690,00	0,00	0,00	224.380,00	0,00	261.690,00	224.380,00	37.310,00
2030	261.690,00	0,00	0,00	224.380,00	0,00	261.690,00	224.380,00	37.310,00
2031	261.690,00	0,00	0,00	224.380,00	0,00	261.690,00	224.380,00	37.310,00
2032	261.690,00	0,00	25.500,00	0,00	0,00	261.690,00	25.500,00	236.190,00
2033	261.690,00	0,00	25.000,00	0,00	0,00	261.690,00	25.000,00	236.690,00
2034	261.690,00	0,00	25.000,00	0,00	0,00	261.690,00	25.000,00	236.690,00
2035	261.690,00	0,00	25.000,00	0,00	0,00	261.690,00	25.000,00	236.690,00
2036	261.690,00	0,00	25.000,00	50.000,00	0,00	261.690,00	75.000,00	186.690,00
<b>SKUPAJ</b>	<b>5.233.800,00</b>	<b>47.891,00</b>	<b>176.500,00</b>	<b>3.415.700,00</b>	<b>0,00</b>	<b>5.233.800,00</b>	<b>3.640.091,00</b>	<b>1.593.709,00</b>
Diskontirana vrednost						<b>2.772.348,00</b>	<b>2.189.635,00</b>	<b>582.713,00</b>

Na podlagi finančne analize ugotavljamo, da je neto sedanja vrednost projekta pozitivna in višja kot pri varianti z najemom posojila. V skladu s predstavljenimi Različico 1B, občina ne zagotavlja investicijskih sredstev, prav tako za čas trajanja pogodbe ne zagotavlja sredstev za redno in investicijsko vzdrževanje. Pogodbena doba 15 let je izbrana na podlagi preračuna enostavne vračilne dobe (11 let) in izkušenj s podobnimi projekti v Sloveniji in tujini. V Tabeli 62 so prikazani finančni kazalniki investicije.

Tabela 62: Finančni kazalniki investicije po Različici 1B – »z investicijo s strani zasebnega partnerja«

Finančni kazalnik	VREDNOST	ENOTA
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	3,5	%
Finančna neto sedanja vrednost investicije	582.713	EUR
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	14	let
Finančna relativna neto sedanja vrednost	ni mogoče izračunati	

V nadaljevanju je prikazan likvidnosti tok investicije, kjer so prikazani dejanski odlivi in prilivi

načrtovanem obdobju. Denarni tok zajema stroške naložbe po stalnih cenah z DDV in vse predvidene prilive in odlive projekta po stalnih cenah za referenčno obdobje.

Tabela 63: Likvidnostni tok projekta v ekonomski dobi v EUR

leto	investicijski stroški	stroški tekoče vzdrževanje	stroški obratovanja	skupaj izdatki	viri financiranja	prihodki	transfer iz proračuna	skupaj prejemki	neto denarni tok
2016	0,00	51.000,00	0,00	<b>51.000,00</b>	0,00	0,00	51.000,00	<b>51.000,00</b>	0,00
2017	47.891,00	0,00	224.380,00	<b>224.380,00</b>	0,00	261.690,00		<b>261.690,00</b>	37.310,00
2018	0,00	0,00	224.380,00	<b>224.380,00</b>	0,00	261.690,00	0,00	<b>261.690,00</b>	37.310,00
2019	0,00	0,00	224.380,00	<b>224.380,00</b>	0,00	261.690,00	0,00	<b>261.690,00</b>	37.310,00
2020	0,00	0,00	224.380,00	<b>224.380,00</b>	0,00	261.690,00	0,00	<b>261.690,00</b>	37.310,00
2021	0,00	0,00	224.380,00	<b>224.380,00</b>	0,00	261.690,00	0,00	<b>261.690,00</b>	37.310,00
2022	0,00	0,00	224.380,00	<b>224.380,00</b>	0,00	261.690,00	0,00	<b>261.690,00</b>	37.310,00
2023	0,00	0,00	224.380,00	<b>224.380,00</b>	0,00	261.690,00	0,00	<b>261.690,00</b>	37.310,00
2024	0,00	0,00	224.380,00	<b>224.380,00</b>	0,00	261.690,00	0,00	<b>261.690,00</b>	37.310,00
2025	0,00	0,00	224.380,00	<b>224.380,00</b>	0,00	261.690,00	0,00	<b>261.690,00</b>	37.310,00
2026	0,00	0,00	224.380,00	<b>224.380,00</b>	0,00	261.690,00	0,00	<b>261.690,00</b>	37.310,00
2027	0,00	0,00	224.380,00	<b>224.380,00</b>	0,00	261.690,00	0,00	<b>261.690,00</b>	37.310,00
2028	0,00	0,00	224.380,00	<b>224.380,00</b>	0,00	261.690,00	0,00	<b>261.690,00</b>	37.310,00
2029	0,00	0,00	224.380,00	<b>224.380,00</b>	0,00	261.690,00	0,00	<b>261.690,00</b>	37.310,00
2030	0,00	0,00	224.380,00	<b>224.380,00</b>	0,00	261.690,00	0,00	<b>261.690,00</b>	37.310,00
2031	0,00	0,00	224.380,00	<b>224.380,00</b>	0,00	261.690,00	0,00	<b>261.690,00</b>	37.310,00
2032	0,00	25.500,00	0,00	<b>25.500,00</b>	0,00	261.690,00	0,00	<b>261.690,00</b>	236.190,00
2033	0,00	25.000,00	0,00	<b>25.000,00</b>	0,00	261.690,00	0,00	<b>261.690,00</b>	236.690,00
2034	0,00	25.000,00	0,00	<b>25.000,00</b>	0,00	261.690,00	0,00	<b>261.690,00</b>	236.690,00
2035	0,00	25.000,00	0,00	<b>25.000,00</b>	0,00	261.690,00	0,00	<b>261.690,00</b>	236.690,00
2036	0,00	25.000,00	50.000,00	<b>75.000,00</b>	0,00	261.690,00	0,00	<b>261.690,00</b>	186.690,00
<b>SKUPAJ</b>	<b>47.891,00</b>	<b>176.500,00</b>	<b>3.415.700,00</b>	<b>3.592.200,00</b>	<b>0,00</b>	<b>5.233.800,00</b>	<b>51.000,00</b>	<b>5.284.800,00</b>	<b>1.692.600,00</b>

Kot kažejo izračuni v Tabeli 63 je neto denarni tok pozitiven. Po letu 2031, po predvidenem poteku pogodbe, so prihranki prihodek proračuna.



### 13.5 Ekonomski kazalniki investicije

V okviru ekonomske analize za Varianto 1B so upoštevani tudi učinki družbeno ekonomskih vpliv, ki smo jih ovrednotili na 11.570 EUR na leto.

Na podlagi ekonomske analize ugotavljamo, da je neto sedanja vrednost projekta pozitivna.

Tabela 64: Ekonomski kazalniki investicije

Ekonomski kazalnik	VREDNOST	ENOTA
Ekonomska interna stopnja donosa na investicijo	3,00	%
Ekonomska neto sedanja vrednost investicije	705.286	EUR
Enostavna vračilna doba	-	let
Ekonomska relativna neto sedanja vrednost	ni mogoče izračunati	

### 13.6 Sklepne ugotovitve na podlagi ekonomskih in finančnih kazalnikov

Ugotovitve na podlagi opravljenih finančnih analiz in preverjanja :

- da je opustitev izvedbe investicije najslabša možnost med vsemi tremi preučevanimi možnostmi,
- da sta izvedbi investicije tako s sredstvi občine preko najetega posojila kot izvedba investicije v obliki javno-zasebnega partnerstva sprejemljivi in izkazujeta pozitivne neto sedanje vrednosti,
- da se izvedba investicije v obliki javno-zasebnega partnerstva izkazuje, tako s stališča pozitivnih finančnih učinkov kot kvalitativnih analiz in primerjav, najprimernejša.

Mestni občini Maribor se na podlagi preračunov in analiz finančnih kazalnikov predlaga, da nadaljuje s projektom izvedbe javno – zasebnega partnerstva za sanacijo 16 objektov na področju vzgoje, izobraževanja in športa ter upravne stavbe, saj takšna oblika izkazuje najugodnejše finančne učinke, v kolikor za to nima načrtovanih finančnih sredstev v proračunu. Za izvedbo so izpolnjeni ekonomsko finančni pogoji. Pomembno je tudi dejstvo, da se pri izvedbi obravnavane investicije s strani zasebnega partnerja, lahko proračunska sredstva ali sredstva najetega posojila porabijo za projekte, ki ne prinašajo finančnih prihrankov, vendar so z vidika razvoja občine Maribor prav tako nujno potrebni. V primeru vzpostavitve javno zasebnega partnerstva za energetska sanacija kotlovnice, občina vsa finančna in tehnična tveganja izvedbe prenese na zasebnega partnerja. Zagotovi se hitra izvedba projekta, za občino kot javnega partnerja pa lažji nadzor nad izvajanjem projekta. Glede na izkušnje, se lahko pričakujejo ponudbe zasebnega partnerja za izvedbo investicije, ki bodo ponudile dolžino trajanja pogodbe do 15 let.

Na podlagi izkušenj z izvajanjem energetskega pogodbeništv v Sloveniji in EU še dodajamo:

- Klasične investicije v energetska učinkovitost s strani javnega sektorja običajno ne dosegajo načrtovanih prihrankov. Vzrok je v organizaciji in načinu dela pri izvedbi investicije in njenem obratovanju.
- Izvedena investicija v energetska sanacijo kotlovnice ne ovira oziroma ne onemogoča nadaljnjih prijav energetskih sanacij ostalih delov stavbe na razpise za nepovratna sredstva različnih skladov.
- Obravnavane kotlovnice je potrebno tudi v skladu z Odlokom o varstvu zraka sanirati in jih priključevati, kjer je to tehnično izvedljivo, na plinovod ali toplovod. Glede na dosedanje izkušnje razpisov za pridobitev nepovratnih sredstev, zemeljski plin in daljinsko ogrevanje nista bila upravičena do sofinanciranja oziroma sta pri ocenjevanju vlog prejela minimalno število točk.
- Načrtovani in doseženi prihranki energije in stroškov se natančno merijo in letno preverjajo. Višina prihrankov je predmet pogodbe in v njej je opredeljena natančna višina prihrankov in metodologija izračuna. Osnova za te podatke so investicijski dokumenti, ki jih je potrdil Mestni svet.

Energetske sanacije zagotavljajo tudi višjo kvaliteto izvajanja storitev, boljše delovne in bivanjske pogoje ter pospešujejo ekonomsko rast.

## 14 ANALIZA TVEGANJ IN ANALIZA OBČUTLJIVOSTI

Analiza tveganj je ocenjevanje verjetnosti, da s pričakovanim projektom ne bo učinkov oziroma bodo finančni in drugi učinki drugačni, kot jih predvidevamo v okviru identifikacije projekta.

Projektne tveganja v okviru projekta Energetske sanacije 16 objektov na področju vzgoje, izobraževanja in športa ter upravne stavbe občine v Mestni občini Maribor so sledeča:

- v času obratovanja se ne dosežejo predvideni prihranki energije in emisij CO<sub>2</sub>,
- v obratovanja se ne dosežejo načrtovani finančni prihranki,
- v času najetja posojila se spremenijo finančni pogoji najema.

V Tabeli 65 so prikazane verjetnosti za vse tri Različice predstavljene v poglavju 10. Verjetnosti so določene na podlagi preteklih izkušenj z obratovanjem naprav v Mestni občini Maribor, na podlagi izkušenj v drugih občinah v Sloveniji in tujini in na podlagi trenutnih družbeno ekonomskih in finančnih razmer v Sloveniji in EU.

*Tabela 65: Ocena tveganj izvedbe investicije*

Projektna tveganja	Ocena Različica 1A	Ocena Različica 1 B
v času obratovanja se ne dosežejo predvideni prihranki energije in emisij CO <sub>2</sub>	visoko	nizko
v obratovanja se ne dosežejo načrtovani finančni prihranki	visoko	nizko
v času najetja posojila se spremenijo finančni pogoji najema	srednje	-

Največje tveganje povzroči stanje, kjer bi se izvedlo financiranje projekta z najetim posojilom in se nato prihranki ne bi dosegli. V tem primeru mora manjkajoča sredstva zagotoviti občinski proračun. Pri investiranju s strani zasebnega partnerja tega tveganja ni, kajti v primeru nedoseganja sledijo pogodbene kazni.

#### 14.1 Analiza občutljivosti

V okviru analize občutljivosti so ključni parametri sprememba pogojev financiranja pri najetju posojila in možnost povišanja cene investicije. Oba parametra se nanašata na različico 1A, kjer finančna sredstva zagotavlja Mestna občina Maribor. V Tabeli 66 so prikazani izračuni stroškov financiranja za različno visoka posojila z različno obrestno mero.

Tabela 66: Informacije o najetju posojila

	znesek kredita v EUR	obr.mera: fiksni pribitek	skupni znesek obresti v EUR	SKUPAJ v EUR
1	2.722.846	2,35	462.195	<b>3.185.041</b>
2	2.722.846	1,80	338.834	<b>3.061.680</b>
3	2.995.130	2,35	508.400	<b>3.503.530</b>
4	2.450.561	2,35	415.990	<b>2.866.551</b>

V kolikor se vrednost investicije poveča za 10 % ali se zvišajo vzdrževalni stroški, se spremeni neto sedanja vrednost projekta in interna stopnja donosnosti. V Tabeli 67 in 68 sta prikazani analizi navedenih parametrov za Različico 1A (financiranje z najemom posojila) in Različico 1B (financiranje v okviru javno – zasebnega partnerstva).

Tabela 67: Različica 1A (najem posojila): Primerjava parametrov pri povišanju ali znižanju investicije oziroma spremembi vzdrževalnih stroškov

Parameter	NSV v EUR
Zvišanje investicijske vrednosti za 10 %	283.301 (-40%)
<b>Obravnavana investicijska vrednost (0 %)</b>	<b>476.662</b>
Znižanje investicijske vrednosti za 10 %	670.050 (+40%)
Zvišanje vzdrževalnih stroškov za 10 %	449.647 (--6%)
<b>Obravnavani vzdrževalni stroški (0 %)</b>	<b>476.662</b>
Znižanje vzdrževalnih stroškov za 10 %	503.677 (+5,5)

Iz Tabele 67 je razvidno, da znižanje investicijske vrednosti za 10 % povzroči povečanje neto sedanje vrednosti projekta za 40 %, kar pomeni, da je potrebno pri postopkih javnega naročila peljati postopek s pogajanjem in poskušati zniževati investicijsko vrednost. Višina vzdrževalnih stroškov ima minimalen vpliv na finančne kazalnike.

Tabela 68: Različica 1B (vzpostavitev javno zasebnega partnerstva): Primerjava parametrov pri povišanju ali znižanju zagotovljenih prihrankov oziroma spremembi vzdrževalnih stroškov

Parameter	NSV v EUR
Zvišanje zagotovljenih prihrankov za 10 %	753.897 (+30%)
<b>Obravnavana investicijska vrednost (0 %)</b>	<b>582.713</b>
Znižanje zagotovljenih prihrankov za 10 %	434.948 (-25%)
Zvišanje vzdrževalnih stroškov za 10 %	578.350 (-1%)
<b>Obravnavani vzdrževalni stroški (0 %)</b>	<b>582.713</b>
Znižanje vzdrževalnih stroškov za 10 %	585.929 (+0,5%)

V okviru javno zasebnega partnerstva višina investicije nima vpliva na neto sedanjo vrednost projekta, saj investicijska sredstva zagotovi zasebni partner. Ima pa višina investicije posreden vpliv na dolžino pogodbe, ki jo sklepata javni in zasebni partner. Za naročnika je pomembna višina prihrankov, ki jih zagotavlja zasebni partner. Višji zagotovljeni prihranki pomenijo zvišanje neto sedanje vrednosti investicije za 30%. V kolikor prihranke znižamo za 10 % se neto sedanja vrednost projekta zniža za 25%. To pomeni, da je pri izbiri zasebnega partnerja pomemben kriterij višina zagotovljenih prihrankov. Prav tako je v pogodbi potrebno opredeliti ključ delitve višjih prihrankov kot načrtovanih. Vzdrževalni stroški, ki jih krije občina nimajo velikega vpliv na finančne kazalnike, ker za njih prične občina skrbeti šele po izteku pogodbene dobe.

## 14.2 Analiza modela javno – zasebnega partnerstva

Pri določitvi modela javno zasebnega partnerstva je potrebno upoštevati dejstvo, da je bil interes zasebnega partnerja v letu 2015 in 2016 že izkazan, kar je dovoljeno v skladu z Zakonom o javno zasebnem partnerstvu. Zasebni partner je tudi že predlagal model javno zasebnega partnerstva. Zato smo pri določitvi modela upoštevali predlog zasebnega partnerja ter določili ali je ta tudi najbolj ugoden za občino.

Zakon predvideva različne oblike sodelovanja:

- razmerje pogodbenega partnerstva (pogodbeno partnerstvo), ki ima lahko naravo koncesijskega razmerja (koncesijsko partnerstvo) ali javno-naročniškega razmerja (javnonaročniško partnerstvo) in
- razmerje statusnega partnerstva.

Bistveno za delitev med koncesijskim in javno naročniškim javno-zasebnim partnerstvom je delitev tveganj. Če javni partner, Mestna občina Maribor, nosi večino poslovnega tveganja izvajanja projekta, se javno-zasebno partnerstvo šteje za javno naročniško. V nasprotnem primeru, ko večino poslovnega tveganja prevzame zasebni partner, je razmerje opredeljeno kot koncesijsko partnerstvo. Šteje se, da zasebni partner nosi tveganje poslovne uspešnosti projekta, če so njegovi prihodki odvisni od načina upravljanja sistemov. To dejstvo mora biti opredeljeno tudi v pogodbi.

Upoštevajoč cilje projekta in že izkazan interes zasebnega partnerja, je le-ta pripravljen prevzeti celotno tveganje in bi tako občini zmanjšal strošek investicije in tudi nadaljnje stroške vzdrževanja energetskih sistemov. Zato je v tem primeru primernejše koncesijsko partnerstvo. Koncesijsko razmerje predstavlja dvostransko pogodbeno razmerje med koncendentom (občino) in zasebnim partnerjem kot koncesionarjem, v katerem bi koncendent podelil koncesionarju pravico za izvedbo projekta za dogovorjeno časovno obdobje, kar bi vključevalo gradnjo, upravljanje in vzdrževanje sistema za določeno časovno obdobje (glede na finančne kazalnike v tem dokumentu največ do 15 let, odvisno od ponudb na trgu in uspešnosti pogajanj). Od obsega dejavnosti, ki bi jih občina podelila koncesionarju, načina delitve poslovnega tveganja, vrste lastniškega modela, je odvisna od izbire med koncesijo gradnje ali koncesijo storitve. V skladu s Smernicami za izvajanje ukrepov za izboljšanje energetske učinkovitosti v stavbah javnega sektorja po principu energetskega pogodbenišтва, ki jih je pripravilo Ministrstvo za infrastrukturo v letu 2014, bi bilo v dane primeru primerno izbrati koncesijo gradenj.

V primeru odločitve za obliko koncesijskega partnerstva, bi občina po izvedenem postopku izbire zasebnega partnerja z njim sklenila koncesijsko pogodbo, s katero bi na zasebnega partnerja prenesla pravico (in obveznost) za izvedbo projekta.

Občina bi na zasebnega partnerja prenesla tudi pravico uporabe obstoječe infrastrukture, ki je nujno potrebna za izvajanje projekta. Zasebni partner bi bil zavezan zgraditi, upravljati in vzdrževati energetski sistem (vključno s financiranjem in projektiranjem) in vse potrebno za vzpostavitev in ohranjanje nemotenega delovanja. Zgrajena infrastruktura in oprema bi v

skladu z dogovorom prešla v last občine po izteku veljavnosti koncesijske pogodbe. Zasebni partner bi svoj finančni vložek pokrival iz prodaje toplotne energije. Oblikovanje cene mora biti predmet koncesijske pogodbe ali določb razpisne dokumentacije za izbor zasebnega partnerja. Cena toplote bi se pri modelu pogodbene dobave toplote delila na fiksni in variabilni del. Fiksni del cene toplote se v celotni pogodbeni dobi ne bi spreminjal, variabilni del cene toplote pa bi se spreminjal skladno s spremembami cen dobaviteljev primarnega energenta. Model lastninske pravice na objektih mora biti opredeljen že v javnem razpisu za izbiro zasebnega partnerja. Pri odločitvi je potrebno skrbeti predvsem za zagotavljanje javnega interesa, ki se kaže v kvalitetnem, trajnem in neprekinjenem izvajanju pogodbenih obveznosti iz koncesijske pogodbe. Za javni interes je potrebno poskrbeti tudi preko institutov izločitvene pravice v primeru stečaja ali drugega načina prenehanja zasebnega partnerja, ter razlastitve v primeru prenehanja koncesijskega razmerja. Pri urejanju teh vprašanj je potrebna posebna skrbnost predvsem pri sestavi koncesijskega akta in koncesijske pogodbe. Glede na navedeno, je koncesijsko razmerje javno-zasebnega partnerstva primerna in ustrezna oblika javno-zasebnega partnerstva.

Pri izvedbi postopkov za podelitev koncesije in njeno kasnejše izvajanje, je potrebno upoštevati in spoštovati zakonska načela:

- načelo enakosti oziroma nediskriminatornosti: javni partner mora zagotoviti, da med kandidati v vseh elementih in fazah postopka sklepanja in izvajanja javno-zasebnega partnerstva ni razlikovanja in da ne ustvarja okoliščin, ki pomenijo krajevno, predmetno, osebno ali drugo diskriminacijo kandidatov.
- načelo transparentnosti (preglednosti) oziroma javnosti: preglednost je določena v javnem interesu (enakopravnost, gospodarnost izbire, itd.) in v interesu ponudnikov oziroma kandidatov (konkurenčnost).
- načelo sorazmernosti in uravnoteženosti : predvsem omejuje možno enostransko oblastno poseganje v razmerje javno-zasebnega partnerstva.
- načelo konkurence: javni partner v postopku sklepanja javno-zasebnega partnerstva na noben način ne sme omejevati konkurence med kandidati.
- načelo neprekinjenega, nemotenega in enakopravnega izvajanja za vse uporabnike in drugih udeležencev, skladno s tehničnimi pogoji.
- načelo medsebojnega sodelovanja.

V okviru koncesije gradenj je možnost le-to izvesti v dveh oblikah oziroma modelih. Naprave bi postale last občine takoj (model zgradi - prenesi v last - upravljaj ali BTO / Build – Transfer - Operate) ali po preteku določenega obdobja (model zgradi – upravljaj - prenesi v last ali BOT/ Build – Operate -Transfer). Model lastninske pravice na objektih mora biti opredeljen že v javnem razpisu za izbiro zasebnega partnerja. Ker je potrebno skrbeti predvsem za zagotavljanje javnega interesa, ki se kaže v kvalitetnem, trajnem in neprekinjenem izvajanju pogodbenih obveznosti iz koncesijske pogodbe, je verjetno priporočljivejša druga varianta, po kateri bi zgrajena infrastruktura prešla v last občine po preteku veljavnosti koncesijske pogodbe.

V nasprotnem primeru se namreč finančna konstrukcija za zasebnega partnerja ne izkaže kot rentabilna in poslovno zanimiva. Za javni interes je potrebno, ob predlagani lastniški strukturi, zadovoljivo poskrbeti, predvsem preko institutov izločitvene pravice v primeru stečaja ali drugega načina prenehanja zasebnega partnerja, in razlastitve v primeru prenehanja koncesijskega razmerja. Pri urejanju teh vprašanj je potrebna posebna skrbnost predvsem pri sestavi koncesijskega akta in koncesijske pogodbe. Glede na navedeno je koncesijsko razmerje javno-zasebnega partnerstva ustrezná oblika javno-zasebnega partnerstva. Za podajo končne ocene je potreben vpogled tudi v statusno obliko, pri čemer izvedba SWOT analize omogoča podajo ocene optimalnega modela.

V nadaljevanju je predstavljena SWOT analiza, ki primerja zgoraj opisana modela javno-zasebnega partnerstva in izpostavlja njihove prednosti in slabosti ter priložnosti in nevarnosti.

*Tabela 69: Model javno zasebnega partnerstva - koncesija gradenj BTO (zgradi, prenesi v last, upravlja)*

<p><b>Prednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• javni partner izvede en javni razpis, s katerim se izbere koncesionarja,</li> <li>• večino tveganja nosi zasebni partner, kar pomeni, da je potrebno za določeno obdobje prenesti upravljanje na koncesionarja,</li> <li>• po izgradnji postane javni partner lastnik zgrajene infrastrukture,</li> <li>• da se upravljanje dolgoročno prenese na koncesionarja, ki prevzema tudi poslovno tveganje rentabilnosti projekta,</li> <li>• pregledno sankcioniranje slabega izvajanja,</li> <li>• javni partner lahko lažje in bolj neposredno zastopa interese uporabnikov javne storitve,</li> <li>• relativno enostavno prenehanje javno zasebnega partnerstva.</li> </ul>	<p><b>Slabosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• predviden strošek vzdrževanja in upravljanja lahko presega pričakovane prihodke, zato se lahko izpostavi zahteva, da je za rentabilno poslovanje zasebnega partnerja potrebno zagotoviti dodaten, stalen in javen vir financiranja,</li> <li>• prevzeto tveganje se izrazi pri finančnih parametrih,</li> <li>• večji del razmerja je potrebno opredeliti vnaprej pri razpisu, manjša možnost upoštevanja pobud zasebnega sektorja.</li> </ul>
<p><b>Priložnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dolgoročna ureditev vprašanja upravljanja v okviru ene koncesijske pogodbe,</li> <li>• da se najbolj pregledno vnaprej opredelijo pravice</li> <li>• in dolžnost obeh partnerjev,</li> <li>• lahko se najlažje opredeli možnost predčasnega prenehanja (odvzema) koncesije.</li> </ul>	<p><b>Nevarnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• potrebno natančno opredeliti nadzor nad izvajanjem projekta,</li> <li>• potrebno natančno opredeliti način oblikovanja (spremembe) cene izvajanja storitev.</li> </ul>

*Tabela 70: Model javno zasebnega partnerstva koncesije gradenj - BOT (zgradi, upravlja, prenesi v last)*

<p><b>Prednosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• javni partner izvede en javni razpis, s katerim se izbere koncesionarja,</li> <li>• večino tveganja nosi zasebni partner, kar pomeni, da je potrebno za določeno obdobje prenesti upravljanje na koncesionarja,</li> <li>• po izgradnji postane koncesionar lastnik investicije za določeno obdobje,</li> <li>• da se upravljanje dolgoročno prenese na koncesionarja, ki prevzema tudi poslovno tveganje rentabilnosti projekta,</li> <li>• pregledno sankcioniranje slabega izvajanja storitev,</li> <li>• javni partner lahko lažje in bolj neposredno zastopa interese uporabnikov javne storitve,</li> <li>• relativno enostavno prenehanje javno zasebnega partnerstva.</li> </ul>	<p><b>Slabosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• javni partner postane lastnik infrastrukture po poteku nekega daljšega časovnega obdobja,</li> <li>• po poteku koncesijskega obdobja bo zgrajena infrastruktura relativno stara (stroški vzdrževanja, obnove, ipd. bodo višji),</li> <li>• zelo podrobno je potrebno vnaprej opredeliti razmerja (manjša fleksibilnost v fazi izvajanja koncesije).</li> </ul>
<p><b>Priložnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prevzeto tveganje zasebnega partnerja je manjše kot pri BTO, kar se praviloma izrazi pri finančnih parametrih,</li> <li>• da se najbolj pregledno vnaprej opredelijo pravice in dolžnosti obeh partnerjev,</li> <li>• lahko se najlažje opredeli možnost predčasnega prenehanja (odvzema) koncesije.</li> </ul>	<p><b>Nevarnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• potrebno natančno opredeliti nadzor nad izvajanjem javne službe,</li> <li>• potrebno natančno opredeliti način oblikovanja (spremembe) cene izvajanja storitev,</li> <li>• tveganje javnega partnerja povezano s finančno solidnostjo koncesionarja (varovalo 81. člen ZJZP),</li> <li>• javni interes uporabe in upravljanja z zgrajeno infrastrukturo je potrebno natančno opredeliti za določeno obdobje (opredelitev mehanizmov reševanja – možnih zapletov v času trajanja koncesijskega razmerja).</li> </ul>

### **Predlog optimalnega modela javno-zasebnega partnerstva**

Iz SWOT analize je razvidno, da je za izvedbo predmetne investicije najbolj primeren model BOT (zgradi, upravlja, prenesi v last), ki predvideva uporabo zasebnega kapitala namesto sofinanciranja iz proračuna občine. Iz tega izhaja, da je večina tveganja na strani zasebnega partnerja, poslovanje pa je odvisno od neto denarnega toka finančnih prilivov. Zagotovi se hitra izvedba projekta, za občino kot javnega partnerja pa lažji nadzor nad izvajanjem projekta.



**15 ANALIZA TRŽNIH MOŽNOSTI SKUPAJ Z ANALIZO ZA TISTE DEJAVNOSTI, KI SE TRŽIJO ALI IZVAJAJO V OKVIRU JAVNE SLUŽBE OZIROMA S KATERIMI SE PRIDOBIVAJO PRIHODKI S PRODAJO PROIZVODOV IN/ALI STORITEV**

### **15.1 Analiza tržnih možnosti**

#### **Osnovne šole in vrtci**

Namen izobraževanja in vzgoje učencev ni ustvarjanje dobička ampak nudenje nujnih potreb za nemoten razvoj naših otrok. Mestna občina Maribor namenja določena sredstva za delovanje osnovne šole, ki pa so vedno v takšni višini, da se pokrijejo stroški tekočega poslovanja.

#### **Dvorana Tabor in Ledna dvorana**

Dvorana Tabor in ledna dvorana sta največja tovrstna objekta v MOM in tudi širše – v celotni regiji. Namenjena sta največjim prireditvam, tako športnim kot glasbenim, kulturnim in zabavnim. Poleg tega sta namenjena še za potrebe izvajanja obvezne šolske športne vzgoje, treningom lokalnih športnih društev in klubov, za priprave drugih športnih združenj, itd.

Glede na kapacitete, ki naj bi se še širile in na njuno poslanstvo, je potrebno, da se dvorani posodobita. S tem bi ohranili svoj položaj v širšem mariborskem, oz. štajerskem prostoru. Objekta sta energetskega potratna. Z energetske sanacije kotlovnice in sistemom za pripravo ledu, bosta sistema bolj energetske in finančno učinkovita in s tem bosta uporabnikom nudila bolj ugodne pogoje dela, kar ima pozitivne učinke tako na delovno storilnost, kot na telesno in duševno zdravje. S tem bosta bolj privlačni, tako za rekreativne uporabnike, katerim upravljavec ponuja razne programe rekreacije, kot tudi amaterskim in profesionalnim športnikom. S tem bi pridobili večjo in boljšo zasedenost prostorov, kar pomeni več prihodkov s tega naslova. Kumulativni učinek vseh ukrepov in izboljšav bi bila boljše konkurenčnost zadevnega objekta. Ta bi tako pridobil določene tržne prednosti, prek katerih bi še bolj privabljal potencialne koristnike.

### **15.2 SWOT analiza energetske sanacije kotlovnice po sistemu energetskega pogodbeništva s postavitvijo ciljev**

SWOT analiza, imenovana tudi klasična analiza, je analiza prednosti, slabosti, priložnosti in nevarnosti glede na izvedbo projekta. Prednost je vsaka sposobnost, s katero se lahko doseže določene cilje. Slabosti so tiste aktivnosti, ki ovirajo ali zadržujejo doseganje opredeljenih ciljev. Priložnosti se kažejo v zunanjem okolju. Z njihovo pravilno in natančno uporabo imamo možnost, da doseže svoje cilje. Nevarnosti so tisti dejavniki v okolju, ki lahko ogrozijo doseganje želenih ciljev in na katere praviloma nimamo vpliva.

## SWOT analiza modela javno-zasebnega partnerstva

### Prednosti:

- Izvedba tehnološko modernih sistemov dobave in rabe energije
- javni partner izvede en javni razpis, v katerem izbere izvajalca javno-zasebnega partnerstva
- privzeto tveganje se izrazi pri finančnih parametrih
- financiranje projekta prevzame zasebni partner (več možnih režimov financiranja)
- vzpostavlja sinergijo med javnim in zasebnim partnerjem (prenos znanja in izkušenj, poznavanje trga, tehnologije, potreb uporabnikov, itd.)
- tehnične in tehnološke rešitve predlaga zasebni partner, kar zvišuje optimizacijo sistema in omogoča dostop do najnovejšega tehnološkega znanja in skrajšuje čas izvedbe projekta
- javni partner ohrani nadzor nad javno infrastrukturo, ki jo energetske upravlja zasebni partner
- javni partner ohrani vpliv na opravljanje drugih javnih služb, ki se izvajajo na infrastrukturi, ki je predmet projekta.

### Slabosti:

- del poslovnega tveganja nosi javni partner
- nezaupanje zasebnega sektorja v nepreizkušen (nov) model
- po poteku obdobja bo vzpostavljen sistem relativno star (stroški vzdrževanja, obnove itd. bodo višji).

### Priložnosti:

- relativno dolgoročno ureditev vprašanja upravljanja z vzpostavljenim sistemom v okviru ene pogodbe o javno-zasebnem partnerstvu
- projekt, s katerim bo MOM potrdila sodoben in inovativen pristop k reševanju problemov in bo svoje znanje lahko uporabila na drugih projektih
- omogoča relativno učinkovito spremljanje sodobnih tehnoloških razvojnih trendov in prilagajanje (fleksibilnost) v fazi izvajanja projekta
- možnost pomembne vloge zasebnega partnerja in posledično boljša izpeljava načela »value for money«

### Nevarnosti:

- potrebno je v naprej čim bolj podrobno predvideti in opredeliti funkcionalnosti sistema, ki jih zahteva MOM
- potrebno je dobro opredeliti razpisne pogoje
- MOM mora učinkovito opredeliti vprašanje izvajanja nadzora nad izvrševanjem prevzetih obveznosti zasebnega partnerja

- tveganje javnega partnerja povezano s finančno solidnostjo izvajalca javno-zasebnega partnerstva.

## 16 ANALIZA VPLIVOV INVESTICIJSKEGA PROJEKTA NA OKOLJE

V skladu z zakonodajo (Uredba o vrstah posegov v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje, Ur.l. RS, št. 78/2006, 72/2007) za predvideni poseg ni potrebno izvesti presoje vplivov na okolje. Ocena vpliva na okolje je izdelana na osnovi idejnih rešitev in dokumentov, ki služijo za pripravo tega dokumenta in na podlagi spoznanj na primerljivih investicijah.

Z izdelano projektno dokumentacijo bodo ukrepi za varstvo okolja upoštevani za čas obratovanja stavbe, s čimer bodo v največji možni meri preprečeni negativni vplivi objekta na okolje. V času izvedbe energetske sanacije ogrevalnih sistemov je moč pričakovati kratkotrajne negativne vplive na okolje (povečan hrup, začasno odloženi odpadki, dovoz opreme z vozili). Pri tem vplivno območje predstavljajo ožja okolica objektov in prostori znotraj objekta, kjer se nahajajo kotlovnice. Vendar bodo pričakovani vplivi v času izvedbe del le začasnega značaja in bodo prenehali z zaključkom del.

Tabela 71: Predvideni vplivi na okolje in omilitveni ukrepi

Segment	Predvideni vplivi		Omilitveni ukrepi in priporočila
	Med izvedbo del	Med obratovanjem	
<b>Zrak</b>	-	Opaziti bo pozitiven vpliv na zrak, saj bo ogrevalni sistem »energetsko učinkovit« bodo izpusti CO <sub>2</sub> in drugih nevarnih snovi manjši	
<b>Tla in vode</b>	Nevarnost onesnaženja tal z ostankom goriv, maziv ter drugih materialov, ki se uporabljajo pri izvedbi del.	Ne bo negativnega vpliva na vode, saj se bo odpadna voda preko kanalizacijskega sistema odvajala na čistilno napravo.	- Začasne prometne in delovne površine naj se prednostno uporabijo obstoječe infrastrukturne in druge manipulativne površine. Le-te površine morajo biti določene in urejene pred začetkom izvajanja del.
<b>Hrup</b>	Hrup zaradi izvedbe del (žaganje, varjenje, nakladanje, razkladanje, ...) ter hrup zaradi vožnje transportnih vozil.	Novi ogrevalni sistemi ne povzročajo hrupa pri obratovanju, tako, da zaradi obratovanja ne bo negativnih motenj s hrupom.	- Z ustreznim režimom delovišča naj se čim bolj zmanjšajo emisije hrupa: - Dela na delovišču naj potekajo v času od 7 h do 18 h.
<b>Odpadki</b>	Nastajanje različnih vrst odpadkov na	Med obratovanjem ne nastajajo odpadki.	- Odpadki, ki bodo nastajali pri izvedbi del naj se ločujejo . Posebna pozornost naj se nameni nevarnim odpadkom.

	področju strojnih instalacij (stari ogrevalni sistemi, cevi,..).		Izvajalec del mora v skladu s <i>Pravilnikom o ravnanju z odpadki</i> nevarne in druge odpadke primerno deponirati.
<b>Segment</b>	<b>Predvideni vplivi</b>		<b>Omilitveni ukrepi in priporočila</b>
<b>Narava</b>	Na območju posega ni evidentiranih naravnih vrednot, varovanih območij narave ali EPO, zato vplivov nanje ne obravnavamo.		
<b>Kulturna dediščina</b>	Ni predvidena investicija v obnovo kulturne dediščine in ne bo imela investicija vpliva na ohranjanje kulturne dediščine.		
<b>Učinkovitost izrabe naravnih virov</b>	Investicija se nanaša na energetska sanacijo ogrevalnih sistemov, ki bodo sanirani v skladu s sodobnimi standardi učinkovite rabe energije. Z novo investicijo se bo v objektih okrepil povsem koncept pozitivnega odnosa do okolja, kjer se bo tako delavce kot tudi otroke ter posredno njihove starše izobraževalo o učinkoviti rabi naravnih virov.		
<b>Okoljska učinkovitost</b>	Pri energetska sanaciji ogrevalnih sistemov se bodo uporabile nekatere najboljše razpoložljive tehnologije na področju proizvodnje energije. Predvidevajo se sodobni sistemi, ki bodo vplivali na učinkovito rabo.		
<b>Trajnostna dostopnost</b>	Predvidena investicija ne bo imela neposrednega vpliva na trajnostno dostopnost. Starše in otroke se bo spodbujalo k uporabi javnega prevoza in kolesa.		
<b>Zmanjševanje vplivov na okolje</b>	Za investicijo po veljavni zakonodaji ni potrebno izdelati poročila o vplivih na okolje oziroma strokovne ocene vplivov na okolje.		

Z energetska sanacijo ogrevalnih sistemov se bodo zmanjšali negativni vplivi na okolje zaradi emisij ogljikovega dioksida in drugi okolju škodljivih snovi (dušikovi oksidi in prašni delci). Zaradi večje energetske učinkovitosti novih ogrevalnih sistemov, bo tudi zmanjšana raba energije. V okviru energetska sanacij se predvideva zamenjava energenta ekstra lahkega kurilne olja z zemeljskim plinom, v treh kotlovnica se načrtuje uporaba lesnih peletov. Skupne emisije snovi v zrak se bodo znižale. Glede na to, da so kvalitetne kotlovnice na lesno biomaso opremljene s sistemi za izločevanje prašnih delcev, se ne pričakuje povečanja emisij prašnih delcev, ki so lahko problematični. Podatki o emisijah prašnih delcev se glede na sisteme zelo razlikujejo, zato jih natančneje nismo obdelali. Predvideva pa se veliko zmanjšanje emisij žveplovega dioksida in dušikovih oksidov, ki so pri kurilnem olju največji v primerjavi s zemeljskim plinom in lesnimi peleti.

V nadaljevanju so v tabelah prikazani prihranki energije, viri za ogrevanje po energetska sanaciji in preračun emisij dušikovih oksidov (NO<sub>x</sub>) in prašnih delcev velikosti 10 mikrometrov (PM<sub>10</sub>) pred in po izvedbi energetska sanacij. V okviru energetska sanacij se predvideva uporaba peletov in kvalitetnih kurilnih naprav, ki imajo vgrajene sisteme za zmanjšanje emisij prašnih delcev. Pri uporabi toplotnih črpalk emisij NO<sub>x</sub> in PM<sub>10</sub> nismo upoštevali.

Tabela 72: Viri energentov pred in po energetski sanaciji kotlovnice, poraba energije v letu 2014 in potencialni prihranek energije v kWh

	Vir pred sanacijo	Vir po sanaciji	Poraba energije v 2014 v kWh	Potencialni prihranek v kWh
OŠ Malečnik	ELKO	Lesna biomasa	180.000	40.000
OŠ Rada Robiča	ELKO	Lesna biomasa	353.820	183.000
Vrtec Studenci PE Limbuš in Jasli	ELKO	Lesna biomasa	42.977	14.000
OŠ bratov Polančičev	ELKO	ZP	344.052	140.000
OŠ Draga Kobala	ELKO	Lesna biomasa	435.608	145.000
OŠ Slave Klavore	ELKO	ZP	352.100	150.000
OŠ Maksa Durjave	ELKO	DO	0	0
OŠ Ludvika Pliberška	ZP	ZP	552.092	165.805
Vrtec Studenci PE Iztokova	ELKO	TČ EL (zrak/voda)	60.360	40.000
Vrtec Pobrežje PE Mojca	ELKO	ZP	55.893	18.000
Vrtec Tezno PE Pedenjped in Jasli	ELKO	ZP	100.600	40.000
Vrtec Ivana Glinška PE Ribiška	ELKO	DO	160.960	15.000
Vrtec Pobrežje PE Ob Gozdu	ELKO	ZP	60.360	15.000
Dvorana Tabor	ZP	ZP	448.035	162.000
Ledna dvorana	ZP	EL- EL	223.682	75.000
Upravna stavba MOM	ELKO	ZP	510.112**	154.195

\*ELKO - kurilno olje, ZP - zemeljski plin, EL - elektrika, TČ-toplotna črpalka, DO-daljinsko ogrevanje  
 \*\* v letu 2015

Tabela 73: Emisijski faktorji za različne energente. Pri izrabi biomase se upoštevajo vrednosti, ki so ocenjene za kvaliteten kurilne naprave, ki vsebujejo sisteme za zmanjšanje emisij prašnih delcev

EMISIJSKI FAKTORJI (povprečje) v g/kWh	PM10max	PM10 min
Zemeljski plin	0,0018	0,0018
Kurilno olje	0,013	0,013
Biomasa	2,5	0,003

Vir: EMPA/EEA EMISSION INVENTORY GUIDEBOOK 2009  
 Vir: Biomass Energy Resource Centre 2008

EMISIJSKI FAKTORJI (povprečje) v g/kWh	NOx
Zemeljski plin	0,2
Kurilno olje	0,24
Biomasa	0,26

Vir: EMPA/EEA EMISSION INVENTORY GUIDEBOOK 2009

Tabela 74: Emisije dušikovih oksidov in prašnih delcev pred in po energetski sanaciji. Razlike so posledica zamenjave energentov in kvalitetnejših naprav

	Emisije NOx v g pred sanacijo	Emisije PM10 v g pred sanacijo	Emisije NOx v g po sanaciji	Emisije PM10 v g po sanaciji
OŠ Malečnik	24144	1307,8	15756	181,8
OŠ Rada Robiča	84916,8	4599,66	44413,2	512,46
Vrtec Studenci PE Limbuš in Jasli	10314,48	558,701	7534,02	86,931
OŠ bratov Polančičev	82572,48	4472,676	40810,4	367,2936
OŠ Draga Kobala	104545,92	5662,904	75558,08	871,824
OŠ Slave Klavore	84504	4577,3	40420	363,78
OŠ Maksa Durjave	48256,56	2613,897		
OŠ Ludvika Pliberška	110418,4	993,7656	77257,4	695,3166
Vrtec Studenci PE Iztokova	14486,4	784,68		
Vrtec Pobrežje PE Mojca	13414,32	726,609	7578,6	68,2074
Vrtec Tezno PE Pedenjed in Jasli	24144	1307,8	12120	109,08
Vrtec Ivana Glinška PE Ribiška	38630,4	2092,48		
Vrtec Pobrežje PE Ob Gozdu	14486,4	784,68	9072	81,648
Dvorana Tabor	89607	806,463	57207	514,863
Ledna dvorana				
Upravna stavba MOM	122426	6631	71183	640
<b>EMISIJE SKUPAJ v g na leto</b>	<b>866867,16</b>	<b>37920,4156</b>	<b>458909,7</b>	<b>4493,2036</b>
<b>ZMANJŠANJE EMISIJ v g na leto</b>			<b>-407957,46</b>	<b>-33427,212</b>

### 16.1 Ocena stroškov za odpravo negativnih vplivov

Investicija ne bo imela negativnih vplivov na okolje. V času izvajanja izvedbenih del bo sicer prišlo do povečanja količin odpadkov, ki pa bodo v skladu z zakonodajo ločeno zavrženi in odpeljani na bližnjo deponijo. Stroški navedene aktivnosti so zanemarljivi in niso upoštevani v investicijski vrednosti oziroma drugih finančnih in ekonomskih projekcijah. V času obratovanja objekta pa se bodo negativni vplivi na okolje dejansko zmanjšali, saj bodo zaradi zamenjave energenta (prehod na OVE) zmanjšane emisije CO<sub>2</sub>. Načela, da onesnaževalec plača nastalo škodo, kadar je primerno, torej pri projektu ni potrebno upoštevati, saj ne bo povzročena nikakršna škoda v okolju.

## **17 ANALIZA ZAPOSLENIH ZA ALTERNATIVO »Z« INVESTICIJO GLEDE NA ALTERNATIVO »BREZ« INVESTICIJE IN/ALI MINIMALNO ALTERNATIVO**

Investicija za investitorja ne bo pomenila nove ali večje možnosti za zaposlitve. S sanacijo kotlovnice in sistema za pripravo ledu ni predvidenih novih zaposlitev, ne glede na to ali se bo investicija izvajala z lastnimi sredstvi ali s financiranjem s strani zasebnega partnerja. Ima pa investicija pozitivne ekonomske in družbene vidike. To pomeni, da vsaka investicija pomeni več možnih zaposlitev oziroma nove storitve. V kolikor investitor izvede investicijo z lastnimi sredstvi, gre na nakup oziroma naročilo blaga in storitev izvedbe na trgu. S tem se krepi povpraševanje in posledično nove zaposlitve. V kolikor bo investicijo izvedel zasebni partner, bo Mestna občina Maribor na trgu iskala ponudnika storitev pogodbenega zagotavljanja prihrankov (tako imenovanega energetskega pogodbenišтва). Te storitve so v srednji in severni Evropi že zelo razvite, v Sloveniji pa je ta trg še v porastu. Razvit trg storitev energetskega pogodbenišтва pomeni razvoj novih znanj in kompetenc ponudnikov na našem trgu ter s tem večjo konkurenčnost tudi na globalnem trgu.

## **18 UGOTOVITEV SMISELNOSTI IN MOŽNOSTI NADALJNE PRIPRAVE INVESTICIJSKE, PROJEKTNE, TEHNIČNE IN DRUGE DOKUMENTACIJE S ČASOVNIM OKVIROM**

**Ugotovitve na podlagi opravljenih finančnih analiz in preverjanja :**

- da je opustitev izvedbe investicije najslabša možnost med vsemi tremi preučevanimi možnostmi,
- da sta izvedbi investicije tako s sredstvi občine preko najetega posojila kot izvedba investicije v obliki javno-zasebnega partnerstva sprejemljivi,
- da se izvedba investicije v obliki javno-zasebnega partnerstva izkazuje, tako s stališča pozitivnih finančnih učinkov kot kvalitativnih analiz in primerjav, najprimernejša.

Mestni občini Maribor se na podlagi preračunov in analiz finančnih kazalnikov predlaga, da nadaljuje s projektom izvedbe javno – zasebnega partnerstva za sanacijo 16 objektov na področju vzgoje, izobraževanja in športa ter upravne stavbe, saj takšna oblika izkazuje najugodnejše finančne učinke, v kolikor za to nima načrtovanih finančnih sredstev v proračunu. Za izvedbo so izpolnjeni ekonomsko finančni pogoji. Iz SWOT analize je razvidno, da je za izvedbo predmetne investicije najbolj primeren model BOT (zgradi, upravlja, prenesi v last), ki predvideva uporabo zasebnega kapitala namesto sofinanciranja iz proračuna občine. Iz tega izhaja, da je večina tveganja na strani zasebnega partnerja, poslovanje pa je odvisno od neto denarnega toka finančnih prilivov. Zagotovi se hitra izvedba projekta, za občino kot javnega partnerja pa lažji nadzor nad izvajanjem projekta.

Pomembno je tudi dejstvo, da se pri izvedbi obravnavane investicije s strani zasebnega partnerja, lahko proračunska sredstva ali sredstva najetega posojila porabijo za projekte, ki ne prinašajo finančnih prihrankov, vendar so z vidika razvoja občine Maribor prav tako nujno

potrebni. V primeru vzpostavitve javno zasebnega partnerstva za energetska sanacija kotlovnice, občina vsa finančna in tehnična tveganja izvedbe prenese na zasebnega partnerja. Zagotovi se hitra izvedba projekta, za občino kot javnega partnerja pa lažji nadzor nad izvajanjem projekta.

Glede na izkušnje, se lahko pričakujejo ponudbe zasebnega partnerja za izvedbo investicije, ki bodo ponudile dolžino trajanja pogodbe do 15 let.

Na podlagi izkušenj z izvajanjem energetskega pogodbeništv v Sloveniji in EU še dodajamo:

- Klasične investicije v energetska učinkovitost s strani javnega sektorja običajno ne dosegajo načrtovanih prihrankov. Vzrok je v organizaciji in načinu dela pri izvedbi investicije in njenem obratovanju.
- Izvedena investicija v energetska sanacija kotlovnice ne ovira oziroma ne onemogoča nadaljnjih prijav energetskih sanacij ostalih delov stavbe na razpise za nepovratna sredstva različnih skladov.
- Obravnavane kotlovnice je potrebno tudi v skladu z Odlokom o varstvu zraka sanirati in jih priključevati, kjer je to tehnično izvedljivo, na plinovod ali toplovod. Glede na dosedanje izkušnje razpisov za pridobitev nepovratnih sredstev, zemeljski plin in daljinsko ogrevanje nista bila upravičena do sofinanciranja oziroma sta pri ocenjevanju vlog prejela minimalno število točk.
- Načrtovani in doseženi prihranki energije in stroškov se natančno merijo in letno preverjajo. Višina prihrankov je predmet pogodbe in v njej je opredeljena natančna višina prihrankov in metodologija izračuna. Osnova za te podatke so investicijski dokumenti, ki jih je potrdil Mestni svet.

Energetske sanacije zagotavljajo tudi višjo kvaliteto izvajanja storitev, boljše delovne in bivanjske pogoje ter pospešujejo ekonomsko rast.

V pričujočem dokumentu DIIP - **Energetska sanacija energetskih sistemov v 16 stavbah v lasti Mestne občine Maribor in možnost financiranja le-teh preko doseženih prihrankov po modelu energetskega pogodbeništv** se je izkazalo, da bi bilo smiselno v projekt pritegniti zasebnega partnerja. Prvi koraki, ki bodo uspešno privedli do zaključka investicije so naslednji:

- odločitev o JZ partnerstvu na Mestnem svetu Mestne občine Maribor in sprejem Akta o izvedbi javno zasebnega partnerstva v skladu z Zakonom,
- razpis za izbor izvajalca,
- izbor izvajalca,
- podpis pogodb in
- izvedba projekta ter
- redno letno spremljanje podatkov o rabi in prihrankih energije.