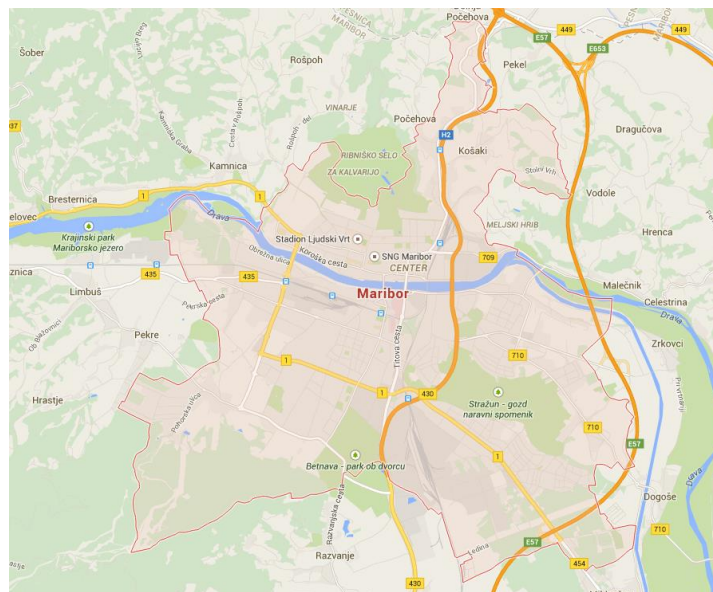




## DOKUMENT IDENTIFIKACIJE INVESTICIJSKEGA PROJEKTA - DIIP

**Energetska sanacija javnih objektov v lasti Mestne občine Maribor in možnost financiranja le-teh preko doseženih prihrankov po modelu energetskega pogodbeništva**



FEBRUAR 2018

Ime in sedež naročnika:

**Mestna občina Maribor  
Ul. heroja Staneta 1  
2000 Maribor**

Objekt in predmet investicije:

**Energetska sanacija javnih objektov v lasti  
Mestne občine Maribor in možnost  
financiranja le-teh preko doseženih  
prihrankov po modelu energetskega  
pogodbenišтва**

Vrsta dokumenta:

**DOKUMENT IDENTIFIKACIJE  
INVESTICIJSKEGA PROJEKTA - DIIP**

Odgovorna oseba naročnika:

**dr. Andrej Fištravec, župan**

Izdelovalec dokumenta:  
**Energetska agencija za Podravje  
Smetanova ulica 31  
2000 Maribor**

**dr. Vlasta Krmelj, univ.dipl.inž., direktorica**

---

Izdelovalci dokumenta:  
**dr. Vlasta Krmelj, univ.dipl.inž.  
Marko ROJS, univ.dipl.inž,  
Branka MIRT, prof. biol. in kem.  
Petra Plošnik, univ.dipl.ekol.  
Petra GOSAK, univ.dipl.ekon  
in strokovne službe naročnika**

Datum izdelave:

**februar 2018**

**VSEBINA:**

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKACIJA INVESTITORJA</b> .....	<b>10</b>
1.1	Naročnik .....	10
1.2	Izdovalec investicijske dokumentacije .....	10
<b>2</b>	<b>NAMEN PROJEKTA</b> .....	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>PRAVNE PODLAGE</b> .....	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>CILJI PROJEKTA</b> .....	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>ENERGETSKO POGODBENIŠTVO OZIROMA FINANCIRANJE ENERGETSKIH SANACIJ IZ PRIHRANKOV (POGODBENO ZAGOTAVLJANJE PRIHRANKOV)</b> .....	<b>17</b>
5.1	Možne prednosti izvedbe pogodbenega zagotavljanja oskrbe s toplotno energijo v primerjavi z investicijo izvedeno s strani naročnika – Mestne občine Maribor: .....	19
<b>6</b>	<b>JAVNE STAVBE V LASTI MESTNE OBČINE MARIBOR</b> .....	<b>19</b>
6.1	STAVBE NA PODROČJU VZGOJE IN IZOBRAŽEVANJA .....	19
6.2	STAVBE NA PODROČJU ŠPORTA.....	21
6.3	UPRAVNA STAVBA MESTNE OBČINE MARIBOR.....	22
<b>7</b>	<b>ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA Z VIDIKA PREDMETA INVESTIRANJA</b> .....	<b>22</b>
<b>7.1</b>	<b>Analiza rabe energije, stroškov in emisij ogljikovega dioksida po posameznih objektih SKUPINE A</b> .....	<b>24</b>
7.1.1	Upravna stavba Mestne občine Maribor.....	24
7.1.2	Osnovna šola bratov Polančičev Maribor.....	25
7.1.3	Osnovna šola Leona Štuklja Maribor .....	27
7.1.4	Osnovna šola Ludvika Pliberška Maribor.....	28
7.1.5	Osnovna šola Martina Konšaka Maribor .....	29
7.1.6	Osnovna šola Maksa Durjave Maribor .....	31
7.1.7	Osnovna šola Slave Klavore Maribor .....	32
7.1.8	Osnovna šola Franca Rozmana Staneta Maribor .....	33
7.1.9	Osnovna šola Malečnik.....	34
7.1.10	Osnovna šola Prežihovega Voranca Maribor .....	35
7.1.11	Osnovna šola Draga Kobala Maribor .....	36
7.1.12	Osnovna šola Rada Robiča Limbuš .....	37
7.1.13	Vrtec Tezno Maribor, enota Pedenjped .....	38
7.1.14	Vrtec Pobrežje, enota Grinič .....	40
<b>7.2</b>	<b>Analiza rabe energije, stroškov in emisij ogljikovega dioksida po posameznih objektih SKUPINE B</b> .....	<b>41</b>
7.2.1	Vrtec Borisa Pečeta Maribor, enota Bresternica .....	41
7.2.2	Vrtec Studenci, enota Iztokova .....	42
7.2.3	Vrtec Studenci, enota Limbuš.....	43
7.2.4	Vrtec Pobrežje, enota Ob Gozdu .....	44

7.2.5	Vrtec Pobrežje, enota Brezje .....	45
7.2.6	Vrtec Pobrežje, enota Mojca .....	46
7.2.7	Vrtec Otona Župančiča, enota Mehurčki .....	47
7.2.8	Vrtec Jadvige Golež, enota Ob gozdu .....	48
7.2.9	Ledna dvorana .....	49
7.2.10	Dvorana Tabor .....	50
<b>7.3</b>	<b>Analiza potreb za izvedbo investicije .....</b>	<b>51</b>
<b>7.4</b>	<b>Analiza obstoječega stanja in potreb s tehnično tehnološkega vidika .....</b>	<b>53</b>
7.4.1	Objekti SKUPINE A .....	53
7.4.2	Objekti SKUPINE B .....	55
	Dvorana Tabor in Ledna dvorana .....	55
<b>8</b>	<b>OPREDELITEV RAZVOJNIH MOŽNOSTI IN CILJEV INVESTICIJE TER PREVERITEV USKLAJENOSTI Z RAZVOJNIMI STRATEGIJAMI IN POLITIKAMI .....</b>	<b>57</b>
<b>8.1</b>	<b>Razvojne možnosti, cilji in namen investicije .....</b>	<b>57</b>
<b>8.2</b>	<b>Usklajenost s strateškimi dokumenti .....</b>	<b>57</b>
<b>9</b>	<b>TEHNIČNO TEHNOLOŠKI DEL.....</b>	<b>61</b>
<b>9.1</b>	<b>Predvideni ukrepi energetske sanacije objektov Skupine A in B.....</b>	<b>61</b>
<b>10</b>	<b>OPIS VARIANT .....</b>	<b>67</b>
<b>10.1</b>	<b>Varianta 0 »brez investicije« .....</b>	<b>67</b>
<b>10.2</b>	<b>Varianta 1: »izvedba investicije« .....</b>	<b>67</b>
<b>11</b>	<b>ANALIZA STROŠKOV IN KORISTI – EKONOMSKO FINANČNI DEL.....</b>	<b>68</b>
<b>11.1</b>	<b>Opredelitev vrste investicije .....</b>	<b>68</b>
<b>11.2</b>	<b>Osnove za izračun investicijske vrednosti projekta .....</b>	<b>68</b>
<b>11.3</b>	<b>Ocena stroškov investicije po stalnih in tekočih cenah .....</b>	<b>68</b>
<b>11.4</b>	<b>Upravičeni stroški projekta .....</b>	<b>72</b>
<b>12</b>	<b>OPREDELITEV TEMELJNIH PRVIN, KI DOLOČAJO INVESTICIJO .....</b>	<b>73</b>
<b>12.1</b>	<b>Predhodne idejne rešitve ali študije.....</b>	<b>73</b>
<b>12.2</b>	<b>Opis lokacije .....</b>	<b>73</b>
<b>12.3</b>	<b>Okvirni obseg in specifikacija investicijskih stroškov s časovnim okvirom izvedbe.....</b>	<b>75</b>
<b>12.4</b>	<b>Dinamika vlaganj po stalnih in tekočih cenah .....</b>	<b>75</b>
<b>12.5</b>	<b>Varstvo okolja.....</b>	<b>75</b>

12.6	Organizacija dela na projektu energetske sanacije objektov .....	77
12.7	Predvideni viri financiranja .....	77
12.8	Informacija o pričakovani stopnji izrabe zmogljivosti oziroma ekonomski upravičenosti projekta .....	78
<b>13</b>	<b>IZRAČUNI FINANČNIH IN EKONOMSKIH KAZALNIKOV PO POSAMEZNIH OBJEKTIH IN SKUPNO .....</b>	<b>79</b>
13.1	Upravna stavba Mestne občine Maribor .....	79
13.2	OŠ bratov Polančičev Maribor .....	80
13.3	OŠ Leon Štukelj Maribor .....	81
13.4	OŠ Ludvika Pliberška Maribor .....	82
13.5	OŠ Martina Konšaka Maribor .....	83
13.6	OŠ Maksa Durjave Maribor .....	83
13.7	OŠ Slave Klavore Maribor .....	84
13.8	OŠ Franca Rozmana Staneta Maribor .....	85
13.9	OŠ Malečnik .....	86
13.10	OŠ Prežihovega Voranca Maribor .....	87
13.11	OŠ Draga Kobala Maribor .....	87
13.12	OŠ Rada Robiča Limbuš .....	88
13.13	Vrtec Tezno Maribor, PE Pedenjped .....	89
13.14	Vrtec Pobrežje, PE Grinič .....	90
13.15	Vrtec Borisa Pečeta Maribor, PE Bresternica .....	91
13.16	Vrtec Studenci, PE Iztokova .....	92
13.17	Vrtec Studenci, PE Limbuš .....	93
13.18	Vrtec Pobrežje, PE Ob Gozdu .....	94
13.19	Vrtec Pobrežje, PE Brezje .....	95
13.20	Vrtec Pobrežje, PE Mojca .....	96
13.21	Vrtec Otona Župančiča, PE Mehurčki .....	97
13.22	Vrtec Jadvige Golež, PE Ob Gozdu .....	98
13.23	Ledna dvorana .....	99

13.24	Dvorana Tabor .....	99
13.25	Stavbe SKUPINE A .....	100
13.26	Stavbe SKUPINE B .....	101
13.27	Skupaj operacija.....	102
<b>14</b>	<b>UGOTOVITEV SMISELNOSTI IN MOŽNOSTI NADALJNJE PRIPRAVE INVESTICIJSKE, PROJEKTNE, TEHNIČNE IN DRUGE DOKUMENTACIJE S ČASOVNIM OKVIROM .....</b>	<b>103</b>
14.1	Sklepne ugotovitve .....	103
14.2	Potrebna investicijska dokumentacija in navodila za nadaljnje delo .....	103

#### KAZALO TABEL:

Tabela 1: Seznam objektov SKUPINE A, predvidenih za celovito energetska obnovo s pregledom ukrepov .....	15
Tabela 2: Seznam objektov SKUPINE B, predvidenih za delno energetska obnovo s pregledom ukrepov .....	16
Tabela 3: Objekti Skupine A po letu izgradnje in njihovi površini .....	20
Tabela 4: Objekti Skupine B po letu izgradnje in njihovi površini .....	21
Tabela 5: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih, Upravna stavba MOM.....	25
Tabela 6: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetska sanaciji, Upravna stavba MOM .....	25
Tabela 7: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih, OŠ bratov Polančičev Maribor .....	26
Tabela 8: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetska sanaciji, OŠ bratov Polančičev Maribor .....	26
Tabela 9: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih, OŠ Leona Štuklja Maribor ..	27
Tabela 10: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetska sanaciji, OŠ Leona Štuklja Maribor ..	28
Tabela 11: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih, OŠ Ludvika Pliberška Maribor .....	29
Tabela 12: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetska sanaciji, OŠ Ludvika Pliberška Maribor .....	29
Tabela 13: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih, OŠ Martina Konšaka Maribor .....	30
Tabela 14: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetska sanaciji, OŠ Martina Konšaka Maribor .....	30
Tabela 15: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih, OŠ Maksa Durjave Maribor .....	31
Tabela 16: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetska sanaciji, OŠ Maksa Durjave Maribor ..	31
Tabela 17: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih, OŠ Slave Klavore Maribor .....	32
Tabela 18: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetska sanaciji, OŠ Slave Klavore Maribor ..	32
Tabela 19: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih, OŠ Franca Rozmana Staneta Maribor .....	33
Tabela 20: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetska sanaciji, OŠ Franca Rozmana Staneta Maribor .....	34
Tabela 21: Raba toplotne energije, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih, OŠ Malečnik.....	34
Tabela 22: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetska sanaciji, OŠ Malečnik .....	34
Tabela 23: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih, OŠ Prežihovega Vranca Maribor .....	35
Tabela 24: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetska sanaciji, OŠ Prežihovega Vranca Maribor .....	36

Tabela 25: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih, OŠ Draga Kobala Maribor .....	36
Tabela 26: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, OŠ Draga Kobala Maribor ..	37
Tabela 27: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih, OŠ Rada Robiča Limbuš ..	38
Tabela 28: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, OŠ Rada Robiča Limbuš .....	38
Tabela 29: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih, Vrtec Tezno Maribor, enota Pedenjped .....	39
Tabela 30: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, Vrtec Tezno Maribor, enota Pedenjped .....	39
Tabela 31: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih, Vrtec Pobrežje, enota Grinič .....	40
Tabela 32: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, Vrtec Pobrežje, enota Grinič .....	40
Tabela 33: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih, Vrtec Borisa Pečeta Maribor, enota Bresternica .....	41
Tabela 34: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, Vrtec Borisa Pečeta Maribor, enota Bresternica .....	41
Tabela 35: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih, Vrtec Studenci, enota Iztokova .....	42
Tabela 36: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, Vrtec Studenci, enota Iztokova .....	42
Tabela 37: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih, Vrtec Studenci, enota Limbuš .....	43
Tabela 38: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, Vrtec Studenci, enota Limbuš .....	44
Tabela 39: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih, Vrtec Pobrežje, enota Ob gozdu .....	44
Tabela 40: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, Vrtec Pobrežje, enota Ob gozdu .....	45
Tabela 41: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih, Vrtec Pobrežje, enota Brezje .....	45
Tabela 42: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, Vrtec Pobrežje, enota Brezje .....	46
Tabela 43: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih, Vrtec Pobrežje, enota Mojca .....	46
Tabela 44: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, Vrtec Pobrežje, enota Mojca .....	47
Tabela 45: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih, Vrtec Otona Župančiča, enota Mehurčki .....	47
Tabela 46: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, Vrtec Otona Župančiča, enota Mehurčki .....	48
Tabela 47: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih, Vrtec Jadvige Golež, enota Ob gozdu .....	48
Tabela 48: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, Vrtec Jadvige Golež, enota Ob gozdu .....	49
Tabela 49: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih, Ledna dvorana .....	49
Tabela 50: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, Ledna dvorana .....	50
Tabela 51: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO <sub>2</sub> po posameznih letih, Dvorana Tabor .....	50
Tabela 52: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, Dvorana Tabor .....	51
Tabela 53: Skupna raba energije za ogrevanje in električne energije, stroški in emisije CO <sub>2</sub> v objektih SKUPINE A	52
Tabela 54: Skupna raba energije za ogrevanje in električne energije, stroški in emisije CO <sub>2</sub> v objektih SKUPINE B	52
Tabela 55: Obstoječe stanje v OŠ in vrtcih Skupine A z vidika rabe energije .....	53
Tabela 56: Tehnične specifikacije obstoječe kotlovnice v upravni stavbi MOM .....	54
Tabela 57: Obstoječe stanje v vrtcih Skupine B z vidika rabe energije .....	55
Tabela 58: Tehnične specifikacije sistema za pripravo tople sanitarne vode .....	56
Tabela 59: Tehnične specifikacije sistema za vzdrževanje ledu .....	56

Tabela 60: Seznam predvidenih ukrepov potrebnih za izvedbo energetske sanacije objektov Skupine A.....	61
Tabela 61: Seznam predvidenih ukrepov potrebnih za izvedbo energetske sanacije objektov Skupine B.....	65
Tabela 62: Rekapitulacija vlaganj po stalnih cenah v EUR .....	69
Tabela 63: Rekapitulacija vlaganj po stalnih cenah.....	71
Tabela 64: Pregled nad upravičenimi in neupravičenimi stroški projekta v primeru pridobitve nepovratnih sredstev kohezije za objekte Skupine A .....	72
Tabela 65: Lokacije objektov Skupine A, predvidenih za celovito energetsko sanacijo.....	74
Tabela 66: Lokacije objektov Skupine B, predvidenih za delno energetsko sanacijo.....	75
Tabela 67: Časovni načrt investicije – VARIANTA 1.....	75
Tabela 68: Predvideni vplivi na okolje in omilitveni ukrepi.....	76
Tabela 69: Viri financiranja za varianto 1; Upravna stavba MOM .....	79
Tabela 70: Finančni kazalniki investicije za Variante 0 - »brez investicije« in Variante 1 - »z investicijo«; Upravna stavba MOM.....	80
Tabela 71: Ekonomski kazalniki investicije za Variante 0 - »brez investicije« in Variante 1 - »z investicijo«; Upravna stavba MOM.....	80
Tabela 72: Viri financiranja za varianto 1; OŠ bratov Polančičev .....	80
Tabela 73: Finančni kazalniki investicije za Variante 0 - »brez investicije« in Variante 1 - »z investicijo«; OŠ bratov Polančičev .....	81
Tabela 74: Viri financiranja za varianto 1; OŠ Leona Štuklja Maribor .....	81
Tabela 75: Finančni kazalniki investicije za Variante 0 - »brez investicije« in Variante 1 - »z investicijo«; OŠ Leona Štuklja Maribor.....	81
Tabela 76: Viri financiranja za varianto 1; OŠ Ludvika Pliberška .....	82
Tabela 77: Finančni kazalniki investicije za Variante 0 - »brez investicije« in Variante 1 - »z investicijo«; OŠ Ludvika Pliberška.....	82
Tabela 78: Ekonomski kazalniki investicije za Variante 0 - »brez investicije« in Variante 1 - »z investicijo«; OŠ Ludvika Pliberška.....	82
Tabela 79: Viri financiranja za varianto 1; OŠ Martina Konšaka Maribor .....	83
Tabela 80: Finančni kazalniki investicije za Variante 0 - »brez investicije« in Variante 1 - »z investicijo«; OŠ Martina Konšaka Maribor .....	83
Tabela 81: Viri financiranja za varianto 1; OŠ Maksa Durjave.....	83
Tabela 82: Finančni kazalniki investicije za Variante 0 - »brez investicije« in Variante 1 - »z investicijo«; OŠ Maksa Durjave.....	84
Tabela 83: Ekonomski kazalniki investicije za Variante 0 - »brez investicije« in Variante 1 - »z investicijo«; OŠ Maksa Durjave .....	84
Tabela 84: Viri financiranja za varianto 1; OŠ Slave Klavore .....	84
Tabela 85: Finančni kazalniki investicije za Variante 0 - »brez investicije« in Variante 1 - »z investicijo«; OŠ Slave Klavore .....	85
Tabela 86: Viri financiranja za varianto 1; OŠ Franca Rozmana Staneta Maribor.....	85
Tabela 87: Finančni kazalniki investicije za Variante 0 - »brez investicije« in Variante 1 - »z investicijo«; OŠ Franca Rozmana Staneta Maribor .....	85
Tabela 88: Viri financiranja za varianto 1; OŠ Malečnik.....	86
Tabela 89: Finančni kazalniki investicije za Variante 0 - »brez investicije« in Variante 1 - »z investicijo«; OŠ Malečnik.....	86
Tabela 90: Ekonomski kazalniki investicije za Variante 0 - »brez investicije« in Variante 1 - »z investicijo«; OŠ Malečnik.....	86
Tabela 91: Viri financiranja za varianto 1; OŠ Prežihovega Voranca Maribor.....	87
Tabela 92: Finančni kazalniki investicije za Variante 0 - »brez investicije« in Variante 1 - »z investicijo«; OŠ Prežihovega Voranca Maribor.....	87
Tabela 93: Viri financiranja za varianto 1; OŠ Draga Kobala Maribor .....	87
Tabela 94: Finančni kazalniki investicije za Variante 0 - »brez investicije« in Variante 1 - »z investicijo«; OŠ Draga Kobala Maribor .....	88
Tabela 95: Viri financiranja za varianto 1; OŠ Rada Robiča Limbuš .....	88
Tabela 96: Finančni kazalniki investicije za Variante 0 - »brez investicije« in Variante 1 - »z investicijo«; OŠ Rada Robiča Limbuš .....	88
Tabela 97: Viri financiranja za varianto 1; Vrtec Tezno Maribor, PE Pedenjped.....	89



Tabela 98: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Tezno Maribor, PE Pedenjped.....	89
Tabela 99: Ekonomski kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Tezno Maribor, PE Pedenjped.....	89
Tabela 100: Viri financiranja za varianto 1; Vrtec Pobrežje, PE Grinič.....	90
Tabela 101: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Pobrežje, PE Grinič.....	90
Tabela 102: Ekonomski kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Pobrežje, PE Grinič.....	90
Tabela 103: Viri financiranja za varianto 1; Vrtec Borisa Pečeta Maribor, PE Bresternica.....	91
Tabela 104: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Borisa Pečeta Maribor, PE Bresternica.....	91
Tabela 105: Ekonomski kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Borisa Pečeta Maribor, PE Bresternica.....	91
Tabela 106: Viri financiranja za varianto 1; Vrtec Studenci, PE Iztokova.....	92
Tabela 107: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Studenci, PE Iztokova.....	92
Tabela 108: Ekonomski kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Studenci, PE Iztokova.....	92
Tabela 109: Viri financiranja za varianto 1; Vrtec Studenci, PE Limbuš.....	93
Tabela 110: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Studenci, PE Limbuš.....	93
Tabela 111: Ekonomski kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Studenci, PE Limbuš.....	93
Tabela 112: Viri financiranja za varianto 1; Vrtec Pobrežje, PE Ob Gozdu.....	94
Tabela 113: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Pobrežje, PE Ob Gozdu.....	94
Tabela 114: Ekonomski kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Pobrežje, PE Ob Gozdu.....	94
Tabela 115: Viri financiranja za varianto 1; Vrtec Pobrežje, PE Brezje.....	95
Tabela 116: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Pobrežje, PE Brezje.....	95
Tabela 117: Ekonomski kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Pobrežje, PE Brezje.....	95
Tabela 118: Viri financiranja za varianto 1; Vrtec Pobrežje, PE Mojca.....	96
Tabela 119: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Pobrežje, PE Mojca.....	96
Tabela 120: Ekonomski kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Pobrežje, PE Mojca.....	96
Tabela 121: Viri financiranja za varianto 1; Vrtec Otona Župančiča, PE Mehurčki.....	97
Tabela 122: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Otona Župančiča, PE Mehurčki.....	97
Tabela 123: Ekonomski kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Otona Župančiča, PE Mehurčki.....	97
Tabela 124: Viri financiranja za varianto 1; Vrtec Jadvige Golež, PE Ob Gozdu.....	98
Tabela 125: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Jadvige Golež, PE Ob Gozdu.....	98
Tabela 126: Ekonomski kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Jadvige Golež, PE Ob Gozdu.....	98
Tabela 127: Viri financiranja za varianto 1; Ledna dvorana.....	99
Tabela 128: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Ledna dvorana.....	99
Tabela 129: Viri financiranja za varianto 1; Dvorana Tabor.....	99
Tabela 130: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Dvorana Tabor.....	100

Tabela 131: Ekonomski kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Dvorana Tabor .....	100
Tabela 132: Viri financiranja za varianto 1; stavbe Skupine A .....	100
Tabela 133: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; stavbe Skupine A .....	101
Tabela 134: Viri financiranja za varianto 1; stavbe Skupine B.....	101
Tabela 135: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; stavbe Skupine B.....	101
Tabela 136: Viri financiranja za varianto 1; operacija .....	102
Tabela 137: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; operacija .....	102

## KAZALO SLIK:

Slika 1: Prikaz znižanja stroškov za energijo po energetske sanaciji, kjer se prihranek zaradi znižanja rabe energije nameni za povračilo investicije .....	18
Slika 2: Specifične porabe toplotne energije v vrtcih po letih v kWh/m <sup>2</sup> .....	23
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> .....	24
Slika 5: Tehnične specifikacije kotlovnice v Dvorani Tabor .....	56
Slika 6: Širša lokacija investicije.....	74

## 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 Teobald Pajnik, 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:	SI31306543
Telefon:	02 234 23 60
Faks:	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 zagotoviti celovito ali delno energetska sanacijo 24 javnih objektov v lasti Mestne občine Maribor. V projekt so vključene izbrane osnovne šole, vrtci, upravna stavba MOM, Ledna dvorana in Dvorana Tabor. V okviru projekta se bodo v objektih energetska sanirale kotlovnice, notranja razsvetljava in vzpostavilo se bo energetska upravljanje. V nekaterih objektih se bo prenovil stavbni ovoj in stavbno pohoštvo, izoliralo se bo podstrešje, vgradili se bodo termostatski ventili ter izvedli nekateri specifični ukrepi glede na naravo objekta. Predvidene sanacije bodo prihranile energijo in znižale obratovalne ter vzdrževalne stroške. V okviru Dokumenta identifikacije investicijskega projekta se predstavi tudi možnost financiranja investicije s prihranki po sistemu javno zasebnega partnerstva, saj je v letu 2017 na Mestno občino Maribor zasebni partner naslovil Vlogo o zainteresiranosti vlaganj v energetska sanacije javnih objektov in s tem izkazal 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 energetska programom in energetska politiko Republike Slovenije.

To je storila tudi Mestna občina Maribor (v nadaljevanju MOM) s sprejetjem Lokalnega energetskega koncepta (LEK), ki ga je Mestni svet MOM prvič potrdil januarja leta 2009. Koordinator izvajanja in doseganja ciljev LEK-a je Energetska agencija za Podravje (v nadaljevanju Energap), ki je v sodelovanju z deležniki na področju oskrbe z energijo v MOM v letu 2016 pripravila novelacijo LEK-a. V novelaciji LEK-a, ki ga je Mestni svet MOM potrdil v januarju 2017, je na podlagi opravljene analize energetskega stanja v občini, opredeljenih ciljev, potreb in potencialov OVE, pripravljen akcijski načrt ukrepov do leta 2025. Akcijski načrt vključuje 36 ukrepov razporejenih v 7 strateških področij delovanja. Poleg opisa vključuje posamezen ukrep tudi specifične cilje, opredeljene aktivnosti, potencialne prihranke energije in emisij ogljikovega dioksida, določa odgovorne partnerje ter podaja okvirni finančni in časovni načrt izvajanja.

V skladu z evropskimi, nacionalnimi in lokalnimi načrti je v novelaciji LEK-a MOM zastavljen cilj znižanja rabe energije in emisij ogljikovega dioksida (CO<sub>2</sub>) v javnih objektih. Cilji novelacije LEK-a

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.

Mesti 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 Maribora 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-ogljično 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 čistejšje 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 sanacije se zagotavlja energetsko učinkovitejše delovanje sistemov, nižji stroški obratovanja in vzdrževanja in izboljšujejo se delovni in bivalni pogoji v stavbah. Zastareli energetski 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.

Cilj projekta je energetsko sanirati 24 javnih objektov, pri čemer se 14 objektov sanira celovito in 10 objektov delno.

Specifični cilji projekta so:

- a) zagotoviti energetsko sanacijo sistemov za oskrbo s toploto v 23 objektih,
- b) izboljšati energetsko učinkovitost kotlovnice, zmanjšati porabo energije in stroške za rabo energije,
- c) zagotoviti energetsko sanacijo notranje razsvetljave v 22 objektih
- d) prenoviti stavbni ovoj in stavbno pohišstvo ter izolirati podstrešje v 10 objektih
- e) vgraditi termostatske ventile v 18 objektih
- f) prenoviti sistem za pripravo ledu v Ledni dvorani
- g) izboljšati delovne in bivanjske pogoje za uporabnike teh stavb (otroke v vrtcu, šolarje, mlade, odrasle, zaposlene),
- h) 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,
- i) zmanjšati emisije prašnih delcev in drugih onesnaževal, ki vplivajo na kvaliteto zraka v mestu,
- j) izboljšati upravljanje in vzdrževanje energetskih sistemov na način, da se izboljša izvajanje ob nižanih vloženi sredstvih,
- k) z zamenjavo energenta (iz olja na zemeljski plin, lesne pelete, toplotno črpalko ali daljinsko ogrevanje) povečati možnost uporabe bioplina ali sončne energije za ogrevanje in s tem povečati možnost lokalne oskrbe z energenti,
- l) preveriti ali obstajajo možnosti, da se investicijski stroški krijejo iz prihrankov, ki se dosežejo z energetsko sanacijo.

V okviru projekta smo formirali dve skupini objektov, in sicer:

- SKUPINA A vključuje objekte, ki bodo z izvedbo predvidenih ukrepov v okviru predmetnega projekta dosegli status *Celovite energetske prenove*, pri čemer je za izvedbo ukrepov možno pridobiti nepovratna kohezijska sredstva.
- SKUPINA B ki vključuje objekte, ki bodo z izvedbo predvidenih ukrepov v okviru predmetnega projekta dosegli status *Delne energetske prenove oz. Tehnološke prenove*.

Natančen seznam objektov, predvidenih za celovito ali delno energetska sanacijo, je podan v Tabeli 1 in Tabeli 2. Tabeli vključujeta pregled nad načrtovanimi ukrepi v posameznem objektu.

Tabela 1: Seznam objektov SKUPINE A, predvidenih za celovito energetska obnovo s pregledom ukrepov

Št.	Objekt	Naslov	Predvideni ukrepi						
			Energetsko upravljanje	Prenova ovoja	Prenova stavbnega pohištva	Izolacija podstrešja, stropa, strehe	Vgradnja termost. ventilov	Prenova ogrevalnega sistema	Prenova notranje razsvetljave
1.	Upravna stavba MOM	Ulica heroja Staneta 1	x				x	x	x
2.	OŠ bratov Polančičev Maribor*	Prešernova ulica 19	x	x	x	x	x	x	x
3.	OŠ Leon Štukelj Maribor*	Klinetova ulica 18	x	x	x	x	x	x	x
4.	OŠ Ludvika Pliberška Maribor	Lackova cesta 4	x				x	x	x
5.	OŠ Martina Konšaka Maribor	Prekmurska ulica 67	x	x	x	x	x	x	x
6.	OŠ Maksa Durjave Maribor	Ruška cesta 13	x				x	x	x
7.	OŠ Slave Klavore Maribor	Štrekljeva ulica 31	x	x	x	x	x	x	x
8.	OŠ Franca Rozmana Staneta Maribor	Kersnikova ulica 10	x	x	x	x		x	x
9.	OŠ Malečnik	Malečnik 61	x				x	x	
10.	OŠ Prežihovega Voranca Maribor	Gospodsvetska cesta 10	x	x	x	x	x	x	x
11.	OŠ Draga Kobala Maribor	Tolstojeva ulica 3	x	x	x	x	x	x	x
12.	OŠ Rada Robiča Limbuš	Limbuška cesta 62	x	x	x	x		x	x
13.	Vrtec Tezno Maribor, PE Pedenjped	Ulica heroja Nandeta 3	x	x	x	x	x	x	x
14.	Vrtec Pobrežje, PE Grinič	Cesta XIV. divizije 14a	x	x	x	x	x	x	x



\*obnova vključuje tudi menjavo strešne kritine

Tabela 2: Seznam objektov SKUPINE B, predvidenih za delno energetsko obnovo s pregledom ukrepov

Št.	Objekt	Naslov	Predvideni ukrepi						
			Energetsko upravljanje	Prenova stavbnega ovoja	Prenova stavbnega pohištva	Izolacija podstrešja, stropa, strehe	Vgradnja termostat. ventilov	Prenova ogrevalnega sistema	Prenova notranje razsvetljave
1.	Vrtec Borisa Pečeta Maribor, PE Bresternica	Na Gaj 4	x				x	x	x
2.	Vrtec Studenci, PE Iztokova	Žabotova 10	x				x	x	x
3.	Vrtec Studenci, PE Limbuš	Šolska ulica 25-27	x					x	x
4.	Vrtec Pobrežje, PE Ob Gozdu	Ob Gozdu 22	x				x	x	x
5.	Vrtec Pobrežje, PE Brezje	Na trati 6	x				x	x	x
6.	Vrtec Pobrežje, PE Mojca	Železnikova ulica 24	x					x	x
7.	Vrtec Otona Župančiča, PE Mehurčki	Ulica Arnolda Tovornika 12	x				x	x	x
8.	Vrtec Jadvige Golež, PE Ob Gozdu	Ertlova ulica 13	x						
9.	Ledna dvorana*	Koresova ulica 7	x						x
10.	Dvorana Tabor	Koresova ulica 7	x				x	x	x

\*Obnova vključuje tudi vgradnjo TČ amonijak/voda za izkoriščanje odpadne toplote hladilnega sistema za led, ogrevanje Ledne dvorane in Dvorane Tabor teh prenovo hladilnega sistema.

Energetske obnove objektov poleg prihranka pri rabi energije in zmanjšanih emisij CO<sub>2</sub>, vodijo k zmanjšanim stroškom za obratovanje in vzdrževanje energetskega sistema. V številnih evropskih državah in v Sloveniji se za financiranje energetske sanacije 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 pogodbeništvina običajno izvaja v okviru javno zasebnih partnerstev, kjer zasebni partner vložiti 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:

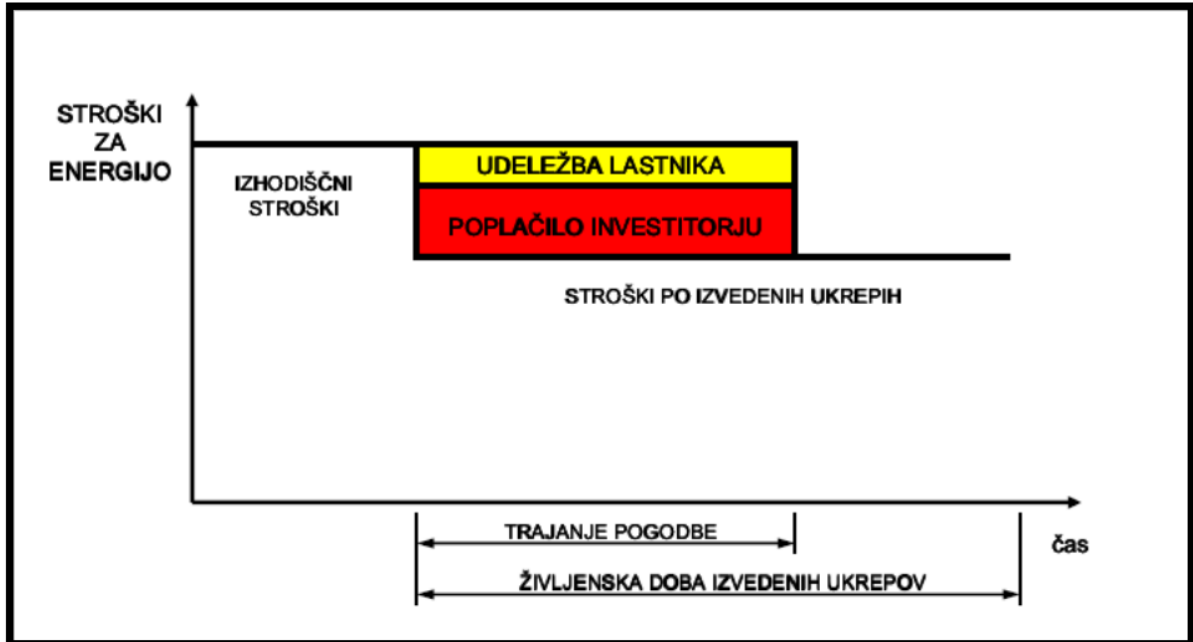
- hitrejša implementacija investicij v rabo in oskrbo z energijo;
- prenos tehničnega tveganja na zunanjega izvajalca;
- vgradnja kakovostnejše opreme;
- znižanje vzdrževalnih stroškov;
- možnost doseganja večjih prihrankov pri rabi in stroških za energijo.

Hkrati sistem omogoča

- lastnikom, ki nimajo lastnih sredstev, edino možnost za obnovo energetskega sistema,
- 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 fiksne 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. Mestna občina Maribor za 139 objektov v njeni lasti zagotavlja finančna sredstva za vzdrževanje in za nekatere tudi sredstva za obratovanje posredno ali neposredno iz proračuna.

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 20 javnih osnovnih šol, med njimi tudi osnovna šola s prilagojenim programom in 36 enot vrtcev, organiziranih v 8 samostojnih javnih vzgojno – izobraževalnih zavodov. V šolskem letu 2016/17 je v MOM v osnovne šole vključenih 8.216 učencev, v vrtce pa 3.703 otrok.

V okviru projekta bodo v energetske sanacije vključeni objekti, ki so prikazani v Tabeli 3 in 4. Objekti so, glede na obseg sanacije in glede na vire financiranja, razporejeni v dve skupini. Tabela 3 prikazuje objekte SKUPINE A (Celovita energetska prenova z možnostjo sofinanciranja iz kohezije), Tabela 4 pa objekte SKUPINE B (Delna oz. tehnična energetska prenova). Tabeli vključujeta pregled nad letom izgradnje posameznega objekta, površino in letom izgradnje ali obnove kotlovnice.

Tabela 3: Objekti Skupine A po letu izgradnje in njihovi površini

Št.	Objekt	Leto izgradnje	Površina v m <sup>2</sup>	Leto izgradnje ali zadnje obnove kotlovnice
1.	Upravna stavba MOM	1910	7.982*	1987
2.	OŠ bratov Polančičev Maribor	1892	5.596	1982 (nov kotel 2004)
3.	OŠ Leon Štukelj Maribor	1983	4.703	/
4.	OŠ Ludvika Pliberška Maribor	1987	5.068	1990
5.	OŠ Martina Konšaka Maribor	1955	5.600	1999
6.	OŠ Maksa Durjave Maribor	1960	2.920	1989
7.	OŠ Slave Klavore Maribor	1981	5.129	1980
8.	OŠ Franca Rozmana Staneta Maribor	1961	6.094	1990
9.	OŠ Malečnik	1904	2.892	1988
10.	OŠ Prežihovega Voranca Maribor	1980	4.475	1990
11.	OŠ Draga Kobala Maribor	1958	2.132	1988
12.	OŠ Rada Robiča Limbuš	1875	4.401	1981
13.	Vrtec Tezno Maribor, PE Pedenjped	1980	4.475	1990
14.	Vrtec Pobrežje, PE Grinič	1970	1.189	/

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

Tabela 4: Objekti Skupine B po letu izgradnje in njihovi površini

Št.	Objekt	Leto izgradnje	Površina v m <sup>2</sup>	Leto izgradnje ali zadnje obnove kotlovnice
1.	Vrtec Borisa Pečeta Maribor, PE Bresternica	1960	648.96	2002
2.	Vrtec Studenci, PE Iztokova	1975	452	2010
3.	Vrtec Studenci, PE Limbuš	1970 in 1983	631	1981
4.	Vrtec Pobrežje, PE Ob Gozdu	1973	451	2009
5.	Vrtec Pobrežje, PE Brezje	1977	209.13	/
6.	Vrtec Pobrežje, PE Mojca	1978	562,03	2011
7.	Vrtec Otona Župančiča, PE Mehurčki	1981	766.7	/
8.	Vrtec Jadvice Golež, PE Ob Gozdu	1971	656	1991
9.	Ledna dvorana	1980	5.284	1980
10.	Dvorana Tabor	1980	8.115	1983

## 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. 29/2017; ZŠpo-1) je v 5. 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 energetska sanacijo ogrevalnih sistemov zajete sledeče stavbe:

**Dvorana Tabor** je športni objekt s skupno 118 prostori in skupno površino preko 8.000 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, fitness, dvorana za borilne športe, masažna soba, soba za izvedbo seminarjev ter gostinski lokal.

Neposredno ob Dvorani Tabor se nahaja **Ledna dvorana**. Na pokitem in zaprtem umetnem drsališču vadijo in tekmujejo mariborski hokejisti in kegljači na ledu. V prostih terminih

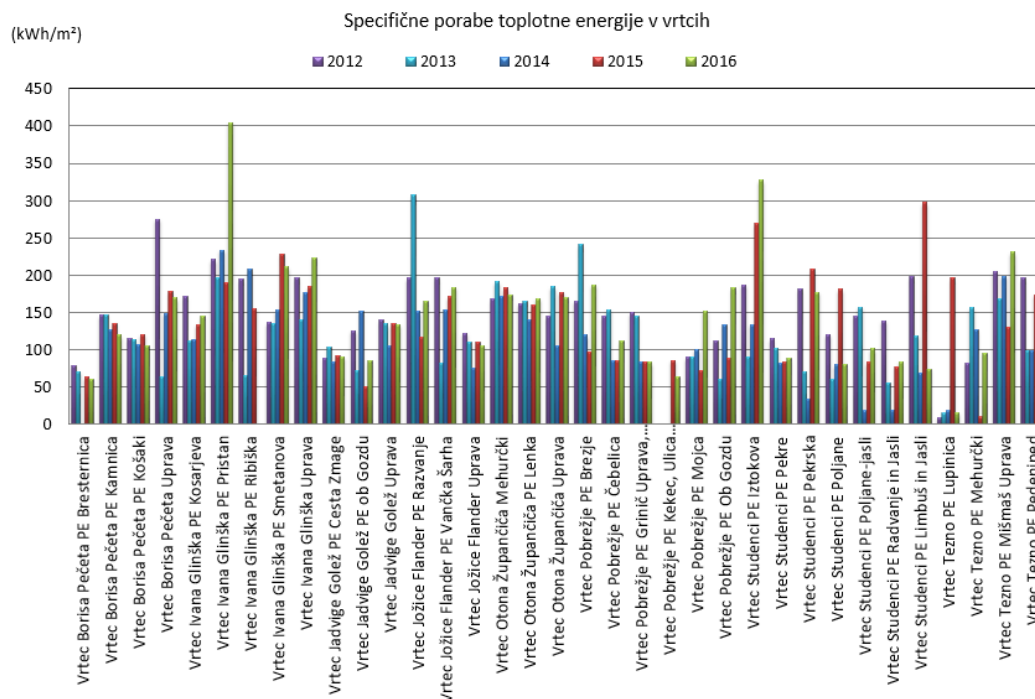
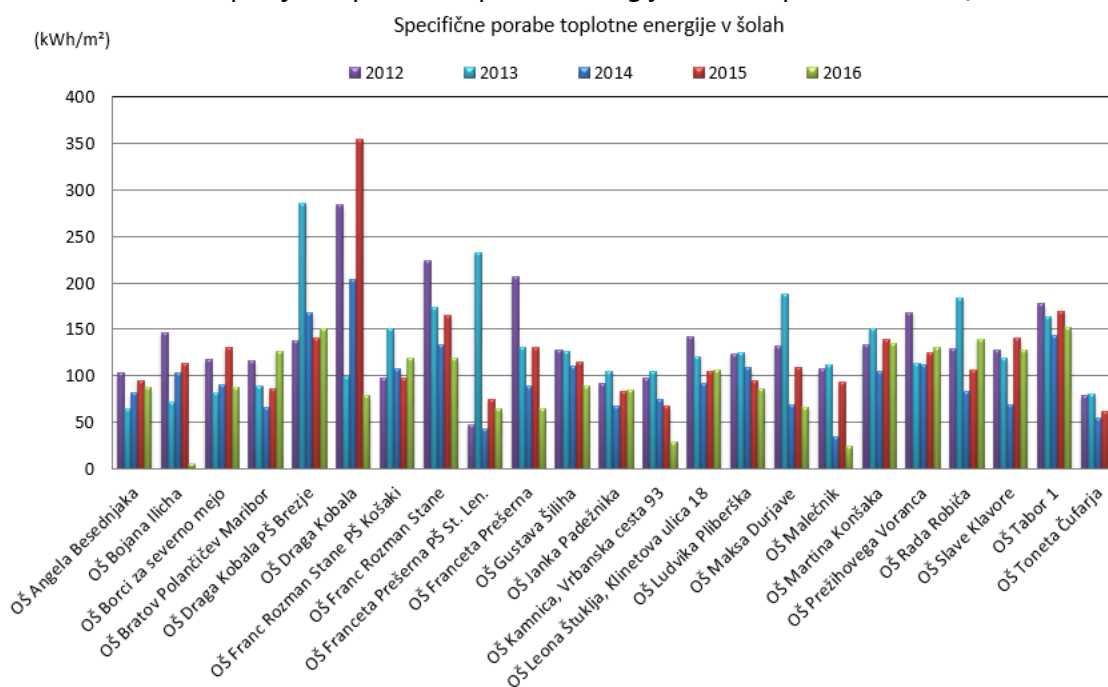
izvajajo tečaje drsanja, rekreativno drsanje za Mariborčanke in Mariborčane, športne dneve osnovnih in srednjih šol iz območja severovzhodne Slovenije, športno vzgojo študentov Univerze v Mariboru in rekreativno hokejsko tekmovanje »mariborsko hokejsko ligo«. V sodelovanju z HK Maribor in DKNL Ledenko je bilo organiziranih več odmevnih mednarodnih turnirjev v hokeju in kegljanju na ledu.

### 6.3 UPRAVNA STAVBA MESTNE OBČINE MARIBOR

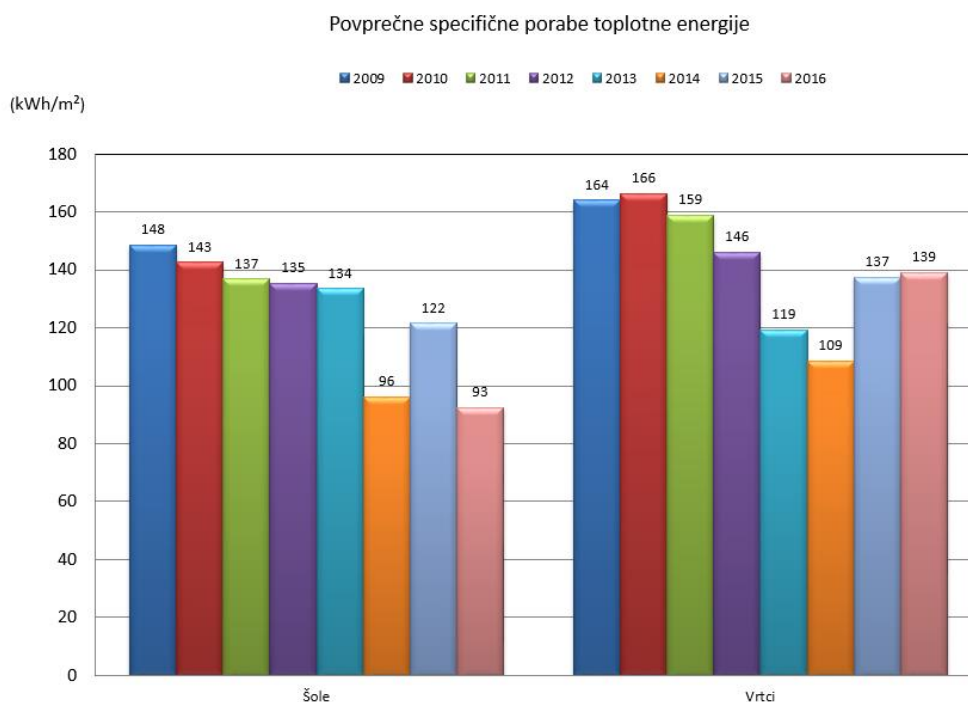
Upravna stavba Mestne občine Maribor (MOM) se nahaja na naslovu Ulica heroja Staneta 1 in je star kulturno zaščiten objekt. Zgradba Mestne občine Maribor ima pet nadstropij. V kleti so prostori namenjeni arhivu, kotlovnici, kuhinji in restavraciji. V pritličju so sprejemne pisarne namenjene občanom in 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. Ogreva 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  $25 \text{ kWh/m}^2$  na leto. Zelo potratne stavbe lahko imajo porabo energije za ogrevanje tudi do  $300 \text{ kWh/m}^2$ , 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 osnovnih šolah. Na Sliki 4 so prikazane povprečne specifične rabe energije za ogrevanje v šolah in vrtcih po letih. V letu 2016 so bile povprečne specifične rabe energije glede na povprečje let 2010-2015 v šolah nižje za 17,4 % in v vrtcih za 1 %. Ciljna raba toplotne energije v energetsko saniranih javnih objektih vzgoje in izobraževanja je pod  $80 \text{ kWh/m}^2$  na leto.

Slika 2: Specifične porabe toplotne energije v vrtcih po letih v kWh/m<sup>2</sup>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 Analiza rabe energije, stroškov in emisij ogljikovega dioksida po posameznih objektih SKUPINE A

### 7.1.1 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: prva za ogrevanje Geodetske uprave, druga za ogrevanje mansarde na podstrešju, tretja služi prezračevanju sejne sobe ter zadnja ogrevanju pisarn v pritličju in garaž. Razsvetljava je bila obnovljena in je izvedena v večini primerov s fluorescentnimi svetilkami z zrcalnim rasterjem. V kletnih etažah so deloma klasične žarnice (150 W) in fluorescentne svetilke s kapo.

Tabela 5: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih, Upravna stavba MOM

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Toplotna energija</b>							
<b>Raba energije v kWh</b>	666.062	812.415	468.785	753.403	420.749	510.112	817.918
<b>Stroški energenta v EUR z DDV</b>	46.412	68.637	43.859	73.193	41.411	42.231	60.852
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	178	216	125	201	112	136	218
<b>Električna energija</b>							
<b>Raba energije v kWh</b>	440.998	431.287	400.073	359.863	340.657	83.343	271.001
<b>Stroški energije v EUR z DDV</b>	85.812	55.731	53.761	49.587	47.062	19.562	41.064
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	234	229	212	191	181	44	144

Tabela 6: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, Upravna stavba MOM

	Toplotna energija	Električna energija
<b>Potencialni prihranki energije v kWh na leto</b>	52.463	89.079
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi energetske učinkovitosti</b>	4.334	13.802
<b>Potencialni prihranek stroškov v EUR na leto z DDV zaradi spremembe energenta</b>	1.190	/
<b>Potencialno znižanje emisij CO<sub>2</sub> v tonah na leto</b>	14	47

### 7.1.2 Osnovna šola 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. Razsvetljava zajema večinoma fluorescenčne sijalke in nekaj žarnic. Zunanje stene so narejene iz polne opeke z apnenocementnimi ometi ter ornamenti na severni, vzhodni in zahodni fasadi

starega dela. Južni del je brez ornamentov. Debelina sten na starem delu je 55 do 65 cm. Streha starega dela je neogrevano podstrešje brez izolacije, pokrito z opečno kritino. Debelina sten na novem delu s telovadnico je 25 do 30 cm. Streha novega dela je nizka mansarda s pločevinasto kritino in 10 cm izolacije. Vsa okna na starem delu so bila nazadnje zamenjana leta 2002 z enojnimi PVC okni. Na novem delu so okna enojna, termopan letnik 1982. Kletni prostori niso izolirani.

Tabela 7: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih, OŠ bratov Polančičev Maribor

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Toplotna energija</b>							
<b>Raba energije v kWh</b>	579.044	422.932	622.613	477.397	344.052	454.289	616.115
<b>Stroški energenta v EUR z DDV</b>	40.165	35.912	60.639	47.238	33.761	37.580	45.127
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	154	113	166	127	92	120	164
<b>Električna energija</b>							
<b>Raba energije v kWh</b>	128.879	125.726	127.829	127.175	124.175	129.165	134.670
<b>Stroški energije v EUR z DDV</b>	20.005	19.446	21.417	20.284	20.118	21.338	20.993
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	68	67	68	67	66	68	71

Tabela 8: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, OŠ bratov Polančičev Maribor

	Toplotna energija	Električna energija
<b>Potencialni prihranki energije v kWh na leto</b>	175.278	34.973
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi energetske učinkovitosti</b>	14.432	5.628
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi spremembe energenta</b>	8.602	/
<b>Potencialno znižanje emisij CO<sub>2</sub> v tonah na leto</b>	46	18

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 8.

### 7.1.3 Osnovna šola Leona Štuklja Maribor

Vir ogrevanja v osnovni šoli Leona Štuklja Maribor je daljinsko ogrevanje, ki s pomočjo toplotne podpostaje moči 772 kW ogreva celotno stavbo. Stavba se ogreva iz toplotne podpostaje s pomočjo petih mešalnih ogrevalnih vej, ena direktna veja je namenjena ogrevanju sanitarne vode. Zunanje stene so narejene iz armiranobetonske skeletne konstrukcije, mrežaste opeke, apneno-cementnimi ometi na notranji strani in tankoslojno fasado s 5 cm izolacije na zunanji strani. Debelina sten je 45 cm. Streha je večinoma ravna bitumenska, na mestih poševna, pokrita z izolirano pločevinasto kritino in z izolacijo v konstrukciji in na tleh podstrešja. Debelina izolacije na ravnem in poševnem delu šole je cca 5 cm in na telovadnici 20 cm. Vsa okna v šoli so enojna lesena termopan, še neobnovljena. Kletni prostori niso izolirani. Notranja razsvetljava v šoli je dotrajana in energetske neučinkovita. Izvedena je v večini z uporabo svetilk s fluorescenčnimi in navadnimi sijalkami.. 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 9: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih, OŠ Leona Štuklja Maribor

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Toplotna energija</b>							
<b>Raba energije v kWh</b>	677.100	632.900	658.600	564.000	424.300	491.100	491.100
<b>Stroški energenta v EUR z DDV</b>	60.512	66.432	76.800	62.784	48.345	49.085	44.759
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	135	126	131	112	84	98	98
<b>Električna energija</b>							
<b>Raba energije v kWh</b>	102.849	99.436	89.134	91.864	112.663	142.949	131.629
<b>Stroški energije v EUR z DDV</b>	16.827	17.064	16.015	16.183	18.710	22.536	20.471
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	55	53	47	49	60	76	70

Šola se napaja z električno energijo iz enega odjemnega mesta. Raba električne energije v Tabeli 9 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 10: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, OŠ Leona Štuklja Maribor

	Toplotna energija	Električna energija
<b>Potencialni prihranki energije v kWh na leto</b>	226.281	33.738
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi energetske učinkovitosti</b>	22.875	5.377
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi spremembe energenta</b>	/	/
<b>Potencialno znižanje emisij CO<sub>2</sub> v tonah na leto</b>	45	18

#### 7.1.4 Osnovna šola 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.

Zunanje stene starega dela so narejene iz polne opeke z apneno cementnimi ometi na fasadi. Poleg tega so izolirane z 18 cm tankoslojne izolacije na zunanjih stenah. Debelina sten je 72 cm. Streha je mansardna s 30 cm izolacije v konstrukciji. Večino oken na stavbi je lesenih s trojno zasteklitvijo, letnik 2015. Kletni prostori niso izolirani. Zunanje stene novega dela so narejene iz mrežaste opeke in izolirane z 18 cm tankoslojne izolacije na zunanjih stenah. Debelina sten je 62 cm. Streha je mansardna s 30 cm izolacije v strehi. Kletni prostori so izolirani z estrihom.

Notranja razsvetljava v šoli je dotrajana in energetske neučinkovita. Izvedena je v večini z uporabo svetilk s fluorescenčnimi in navadnimi sijalkami. 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 11: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih, OŠ Ludvika Pliberška Maribor

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Toplotna energija</b>							
<b>Raba energije v kWh</b>	694.013	640.233	625.138	633.745	552.092	482.419	438.687
<b>Stroški energenta v EUR z DDV</b>	50.333	54.401	56.035	48.993	43.160	29.822	34.376
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	138	127	124	126	110	96	87
<b>Električna energija</b>							
<b>Raba energije v kWh</b>	139.082	142.98	141.541	107.654	105.988	108.525	140.225
<b>Stroški energije v EUR z DDV</b>	24.963	24.149	24.351	16.917	17.138	17.710	24.447
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	79	77	74	57	56	57	74

Tabela 12: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, OŠ Ludvika Pliberška Maribor

	Toplotna energija	Električna energija
<b>Potencialni prihranki energije v kWh na leto</b>	147.319	31.820
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi energetske učinkovitosti</b>	10.735	5.318
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi spremembe energenta</b>	3.336	/
<b>Potencialno znižanje emisij CO<sub>2</sub> v tonah na leto</b>	29	17

### 7.1.5 Osnovna šola Martina Konšaka Maribor

Vir ogrevanja je lastna kotlovnica na zemeljski plin, ki s pomočjo dveh kotlov moči 2 x 450 kW ogreva celotno stavbo. Stavba se ogreva iz kotlovnice s pomočjo treh mešalnih ogrevalnih vej, ena direktna veja je namenjena ogrevanju sanitarne vode. Za kuhinjo in jedilnico je vgrajen prezračevalni sistem brez vračanja odpadne toplote. Razsvetljava vključuje večinoma fluorescenčne sijalke v razredih in varčne sijalke na hodnikih ter v ostalih prostorih.

Zunanje stene so narejene iz armiranobetonske skeletne konstrukcije, polne opeke z apneno-cementnimi ometi na notranji in zunanji strani. Debelina sten je 45 cm. Streha je poševna, pokrita z neizolirano pločevinasto ALU kritino in z minimalno izolacijo v talni konstrukciji podstrešja (trstika zračni medprostor). Skoraj vsa okna v šoli so enojna PVC, letnik 1997. V enem od šolskih traktov je prisotnih še nekaj prvotnih enojnih lesenih oken. Kletni prostori niso izolirani.

Tabela 13: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih, OŠ Martina Konšaka Maribor

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Toplotna energija</b>							
<b>Raba energije v kWh</b>	895.850	916.532	761.102	847.020	587.566	778.060	752.600
<b>Stroški energenta v EUR z DDV</b>	61.040	70.372	62.027	59.958	41.622	53.599	48.449
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	178	182	151	169	117	155	150
<b>Električna energija</b>							
<b>Raba energije v kWh</b>	113.138	108.082	94.099	117.064	117.254	110.31	94.399
<b>Stroški energije v EUR z DDV</b>	16.353	15.111	14.557	16.427	17.064	16.294	13.880
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	60	57	50	62	62	58	50

Tabela 14: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, OŠ Martina Konšaka Maribor

	Toplotna energija	Električna energija
<b>Potencialni prihranki energije v kWh na leto</b>	388.458	19.892
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi energetske učinkovitosti</b>	26.347	4.437
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi spremembe energenta</b>	3.045	/
<b>Potencialno znižanje emisij CO<sub>2</sub> v tonah na leto</b>	77	16

### 7.1.6 Osnovna šola Maksa Durjave Maribor

Primarni sistem ogrevanja je sestavljen iz dveh kotlov na kurilno olje, moči 290 in 350 kW, ki se nahajata v kotlovnici v objektu. Stavba se ogreva iz kotlovnice s pomočjo ene veje. Radiatorji imajo v večini prostorov nameščene termostatske ventile, 10 % pa je navadnih. Razsvetljava zajema večinoma fluorescenčne sijalke, nekaj je navadnih sijalk. Tako ogrevalni sistem kot razsvetljava sta energetska neučinkovita in dotrajana.

Tabela 15: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih, OŠ Maksa Durjave Maribor

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Toplotna energija</b>							
<b>Raba energije v kWh</b>	404.814	402.893	384.322	540.383	201.069	316.876	193.848
<b>Stroški energenta v EUR z DDV</b>	27.203	33.677	38.295	52.957	19.157	25.428	14.882
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	108	107	103	144	54	84	52
<b>Električna energija</b>							
<b>Raba energije v kWh</b>	61.751	62.133	61.663	67.713	61.207	56.871	59.829
<b>Stroški energije v EUR z DDV</b>	9.676	10.401	9.669	10.929	10.093	9.628	9.929
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	33	33	33	36	32	30	32

Tabela 16: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, OŠ Maksa Durjave Maribor

	Toplotna energija	Električna energija
<b>Potencialni prihranki energije v kWh na leto</b>	18.981	15.771
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi energetske učinkovitosti</b>	1.585	2.628
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi spremembe energenta</b>	489	/
<b>Potencialno znižanje emisij CO<sub>2</sub> v tonah na leto</b>	5	8



### 7.1.7 Osnovna šola 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. Razsvetljava zajema večinoma varčne sijalke in nekaj navadnih sijalk. Stavba ima zidane stene iz mrežaste opeke debeline 35 cm z apneno cementnimi ometi, brez izolacije. Streha je ravna, prekrita s pločevinasto streho in s 10 cm izolacijo. Na stavbi so večinoma nameščena enojna, več komorna PVC okna, letnik 2004-2013. Manjši delež oken je enojnih, lesenih, letnik 2014. Tla proti kleti so izolirana z estrihom.

Tabela 17: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih, OŠ Slave Klavore Maribor

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Toplotna energija</b>							
<b>Raba energije v kWh</b>	192.357	932.602	657.733	595.834	352.100	724.320	560.645
<b>Stroški energenta v EUR z DDV</b>	13.824	78.108	64.850	57.991	34.613	56.618	40.610
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	51	249	175	159	94	192	149
<b>Električna energija</b>							
<b>Raba energije v kWh</b>	72.710	72.256	78.020	80.104	81.904	82.994	82.574
<b>Stroški energije v EUR z DDV</b>	12.003	11.928	12.885	13.427	13.668	14.126	13.531
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	39	38	41	42	43	44	42

Tabela 18: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, OŠ Slave Klavore Maribor

	Toplotna energija	Električna energija
<b>Potencialni prihranki energije v kWh na leto</b>	312.252	22.935
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi energetske učinkovitosti</b>	25.147	3.829

Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi spremembe energenta	6.443	/
Potencialno znižanje emisij CO <sub>2</sub> v tonah na leto	83	12

### 7.1.8 Osnovna šola Franca Rozmana Staneta Maribor

Primarni sistem ogrevanja je sestavljen iz dveh kotlov na zemeljski plin, moči 450 kW, ki se nahaja v kotlovnici v stavbi. Stavba se ogreva iz kotlovnice s pomočjo treh mešalnih vej, ena direktna veja pa ogreva bojler za sanitarno vodo. Radiatorji imajo v večini prostorov nameščene termostatske ventile. Razsvetljava zajema večinoma fluorescenčne sijalke in nekaj navadnih sijalk. Stari del stavbe ima zidane stene iz mrežaste opeke, debeline 45 cm z apnenocementnimi ometi in tankoslojno toplotno izolacijsko fasado, debeline 8 cm. Novi del stavbe s telovadnico ima stene iz plinobetonških zidakov debeline 30 cm. Streha je ravna in v 75 % prekrita s SIKA folijo, v 25 % pa s pločevinasto streho s 20 cm izolacije. Na stavbi so večinoma nameščena enojna večkomorna PVC okna, letnik 2004. Nekaj oken je tudi aluminijastih. Tla proti kleti so izolirana z estrihom.

Tabela 19: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih, OŠ Franca Rozmana Staneta Maribor

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Toplotna energija</b>							
Raba energije v kWh	1.112.241	957.667	975.926	863.835	588.772	857.964	742.919
Stroški energenta v EUR z DDV	77.103	83.900	88.438	68.432	43.464	60.915	49.585
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	221	191	194	172	117	171	148
<b>Električna energija</b>							
Raba energije v kWh	40.533	105.547	189.167	239.372	212.907	206.699	213.457
Stroški energije v EUR z DDV	6.497	15.305	28.028	33.603	31.352	29.035	29.559
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	21	56	100	127	113	110	113

Tabela 20: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, OŠ Franca Rozmana Staneta Maribor

	Toplotna energija	Električna energija
Potencialni prihranki energije v kWh na leto	233.035	51.947
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi energetske učinkovitosti	16.385	7.380
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi spremembe energenta	4.763	/
Potencialno znižanje emisij CO <sub>2</sub> v tonah na leto	46	28

### 7.1.9 Osnovna šola 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 21: Raba toplotne energije, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih, OŠ Malečnik

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Toplotna energija</b>							
Raba energije v kWh	362.029	308.138	309.556	321.930	100.600	270.664	68.569
Stroški energenta v EUR z DDV	23.296	24.326	30.962	31.463	9.710	21.856	5.191
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	96	82	83	86	27	72	18

Tabela 22: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, OŠ Malečnik

	Toplotna energija
Potencialni prihranki energije v kWh na leto	11.728
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto	980

leto z DDV zaradi energetske učinkovitosti	
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi spremembe energenta	3.576
Potencialno znižanje emisij CO <sub>2</sub> v tonah na leto	3

### 7.1.10 Osnovna šola Prežihovega Voranca Maribor

Primarni sistem ogrevanja je sestavljen iz dveh kotlov na plin, moči 450 kW. Stavba se ogreva iz kotlovnice s pomočjo dveh ločenih ogrevalnih vej. Dve veji ogrevata dva bojlerja za pripravo tople vode. Razsvetljava zajema večinoma fluorescenčne svetilke z nekaj varčnimi svetilkami, ki so zamenjale stare svetilke na žarilno nitko. Zunanje stene so narejene iz polne opeke z apneno cementnimi ometi ter ornamenti na južni, vzhodni in zahodni fasadi starega dela. Debelina sten na starem delu je 60 do 65 cm. Streha starega dela je neogrevano podstrešje brez izolacije. Debelina sten na starem delu je 60 do 65 cm. Streha novega dela je nizka mansarda s 10 cm izolacije. Vsa okna na stavbi so bila nazadnje zamenjana leta 2001. Kletni prostori niso izolirani.

Tabela 23: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih, OŠ Prežihovega Voranca Maribor

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Toplotna energija</b>							
Raba energije v kWh	614.815	612.570	541.206	509.808	499.919	557.641	583.243
Stroški energenta v EUR z DDV	43.066	49.196	45.642	38.379	36.667	40.225	39.247
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	122	122	108	102	100	111	116
<b>Električna energija</b>							
Raba energije v kWh	107.662	101.114	97.583	121.974	103.135	101.141	98.422
Stroški energije v EUR z DDV	17.957	16.657	16.573	19.639	17.478	17.223	15.883
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	57	54	52	65	55	54	52

Tabela 24: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetski sanaciji, OŠ Prežihovega Voranca Maribor

	Toplotna energija	Električna energija
Potencialni prihranki energije v kWh na leto	275.820	26.813
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi energetske učinkovitosti	19.523	4.480
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi spremembe energenta	1.378	/
Potencialno znižanje emisij CO <sub>2</sub> v tonah na leto	55	14

### 7.1.11 Osnovna šola 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, ki ogrevajo posamezne trakte ter ene veje, ki ogreva telovadnico. Radiatorji imajo v večini prostorov nameščene termostatske ventile. Razsvetljava zajema večinoma fluorescenčne sijalke in nekaj navadnih sijalk. Stavba šole ima zidane stene iz mrežaste opeke, debeline 45 cm, z apnenocementnimi ometi in brez izolacije. Stavba telovadnice ima zidane stene iz mrežaste opeke, debeline 30 cm in z 8 cm izolacijo. Streha je ravna in prekrita s pločevinasto streho z 10 cm izolacije na plošči in 6 cm na pločevini. Na stavbi so večinoma enojna večkomorna PVC okna, letnik 2003-2009. Na telovadnici so enojna ALU okna, letnik 2003. Tla proti kleti so izolirana z estrihom.

Tabela 25: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih, OŠ Draga Kobala Maribor

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Toplotna energija</b>							
Raba energije v kWh	860.844	553.813	604.847	607.845	435.608	756.230	506.934
Stroški energenta v EUR z DDV	55.652	46.642	59.645	58.823	43.030	62.829	36.072
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	230	148	161	162	116	200	135
<b>Električna energija</b>							
Raba energije v kWh	132.374	121.941	141.431	138.458	145.151	202.488	163.608
Stroški energije v	18.796	16.642	20.379	19.713	20.952	27.331	24.360

<b>EUR z DDV</b>							
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	70	65	75	73	77	107	87

Tabela 26: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, OŠ Draga Kobala Maribor

	Toplotna energija	Električna energija
<b>Potencialni prihranki energije v kWh na leto</b>	249.202	48.476
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi energetske učinkovitosti</b>	20.820	6.888
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi spremembe energenta</b>	7.704	/
<b>Potencialno znižanje emisij CO<sub>2</sub> v tonah na leto</b>	66	25

#### 7.1.12 Osnovna šola 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 šole se ogreva iz kotlovnice s pomočjo treh vej, ki ogrevajo posamezne trakte šole. Četrta veja je namenjena toplotni podpostaji, ki razdeli toploto, saj se iz šolske kotlovnice ogreva tudi sosednji vrtec. Radiatorji imajo v večini prostorov nameščene termostatske ventile. Razsvetljava zajema večinoma fluorescenčne sijalke, nekaj navadnih sijalk, ter led svetilke v telovadnici. Stari del šole ima zidane stene iz polne opeke, debeline 65 cm z apneno cementnimi ometi, brez izolacije, novejši del ima zidane stene iz polne opeke, debeline 45 cm z apneno cementnimi ometi, brez izolacije. Telovadnica ima 30 cm stene iz mrežaste opeke z 10 cm izolacije. Streha je poševna, večinoma prekrita s opečno kritino, na delu telovadnice je streha pločevinasta. Stari del šole je brez izolacije, prisotna je samo lesena konstrukcija in nasutje v stropu. Novejši del šole ima ocenjene 5 cm izolacije v plošči. Telovadnica je izolirana z 20 cm toplotne izolacije. Na stavbi so vgrajena enojna, večkomorna PVC okna, letnik 1998 ter 2008-2014. Tla proti kleti so izolirana z estrihom.

Tabela 27: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih, OŠ Rada Robiča Limbuš

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Toplotna energija</b>							
Raba energije v kWh	632.211	640.792	554.065	797.195	353.820	452.740	615.599
Stroški energenta v EUR z DDV	48.930	53.207	59.785	78.047	33.252	37.040	43.175
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	169	171	148	213	94	120	164
<b>Električna energija</b>							
Raba energije v kWh	194.207	165.872	163.205	188.150	207.834	218.909	188.580
Stroški energije v EUR z DDV	28.148	24.338	24.900	27.992	30.345	32.178	27.717
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	103	88	87	100	110	116	100

Tabela 28: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, OŠ Rada Robiča Limbuš

	Toplotna energija	Električna energija
Potencialni prihranki energije v kWh na leto	144.931	51.258
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi energetske učinkovitosti	11.563	7.517
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi spremembe energenta	9.676	/
Potencialno znižanje emisij CO <sub>2</sub> v tonah na leto	38	27

### 7.1.13 Vrtec Tezno Maribor, enota Pedenjped

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. Razsvetljava zajema večinoma fluorescenčne sijalke in nekaj manjših varčnih ter navadnih sijalk. Zunanje stene na objektu jasli so narejene iz montažnih elementov, ki jih sestavlja lesena nosilna konstrukcija z

oblogami. Debelina sten je 23 cm. Zunanje stene na objektu vrtca so narejene iz polne opeke in apneno-cementnimi ometi na zunanji strani. Streha je poševna, pokrita z izolirano pločevinasto kritino in z izolacijo na tleh podstrešja, debelina izolacije je cca 12 cm. Vsa okna na vrtcu so bila leta 2010 zamenjana z enojnimi PVC okni. Okna v jaslih so neobnovljena, enojna, lesena in vezana. Kletni prostori niso izolirani.

Tabela 29: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih, Vrtec Tezno Maribor, enota Pedenjped

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Toplotna energija</b>							
<b>Raba energije v kWh</b>	0	199.486	201.331	100.600	100.600	201.200	100.600
<b>Stroški energenta v EUR z DDV</b>	0	17.495	20.490	9.755	9.834	16.780	7.364
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	0	53	54	27	27	53	27
<b>Električna energija</b>							
<b>Raba energije v kWh</b>	37.469	35.055	43.241	36.015	31.523	32.067	28.501
<b>Stroški energije v EUR z DDV</b>	7.365	6.958	8.105	7.281	6.727	6.760	5.045
<b>Proizvedene emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	20	19	23	19	17	17	15

Tabela 30: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, Vrtec Tezno Maribor, enota Pedenjped

	Toplotna energija	Električna energija
<b>Potencialni prihranki energije v kWh na leto</b>	108.701	8.385
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi energetske učinkovitosti</b>	9.178	1.687
<b>Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi spremembe energenta</b>	/	/
<b>Potencialno znižanje emisij CO<sub>2</sub> v tonah na leto</b>	28	4



### 7.1.14 Vrtec Pobrežje, enota Grinič

Primarni sistem ogrevanja je skupna kotlovnica, ki se nahaja v sosednjem samostojnem objektu. Ta ogreva vrtec in jasli. Razsvetljava zajema večinoma fluorescenčne sijalke, nekaj varčnih sijalk. Zunanje stene so narejene iz mrežaste opeke, z apneno cementnimi ometi na notranji in zunanji strani. Debelina sten je 43 cm. Del objekta je izoliran s 5 cm izolacije. Streha je poševna, pokrita z opečno kritino in 10-15 cm izolacije v konstrukciji podstrešja. Večina oken na objektu je enojnih, PVC, z dvojno zasteklitvijo. Tla objekta so izolirana z estrihom.

Tabela 31: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih, Vrtec Pobrežje, enota Grinič

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Toplotna energija</b>							
Raba energije v kWh	/	/	/	/	/	210.034	210.889
Stroški energenta v EUR z DDV	/	/	/	/	/	18.420	18.495
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	/	/	/	/	/	58	59
<b>Električna energija</b>							
Raba energije v kWh	96.653	81.251	92.925	116.221	123.672	131.163	120.512
Stroški energije v EUR z DDV	14.875	13.204	15.810	19.541	20.353	21.104	19.091
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	51	43	49	62	66	70	64

Tabela 32: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, Vrtec Pobrežje, enota Grinič

	Toplotna energija	Električna energija
Potencialni prihranki energije v kWh na leto	151.011	27.209
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi energetske učinkovitosti	13.243	4.599
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi spremembe energenta	/	/
Potencialno znižanje emisij CO <sub>2</sub> v tonah na leto	42	14

## 7.2 Analiza rabe energije, stroškov in emisij ogljikovega dioksida po posameznih objektih SKUPINE B

### 7.2.1 Vrtec Borisa Pečeta Maribor, enota Bresternica

V stavbi je vgrajen visokotemperaturni kotel na kurilno olje, ki oskrbuje celotno stavbo preko ene ogrevalne veje. Hkrati ogreva tudi sanitarno vodo. Razsvetljava je izvedena s fluorescenčnimi svetilkami.

Tabela 33: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih, Vrtec Borisa Pečeta Maribor, enota Bresternica

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Toplotna energija</b>							
Raba energije v kWh	48.006	32.906	50.622	45.763	/	40.887	39.143
Stroški energenta v EUR z DDV	3.146	2.778	4.726	4.498	/	3.340	2.655
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	13	9	14	12	/	11	10
<b>Električna energija</b>							
Raba energije v kWh	7.467	9.790	9.075	6.552	8.945	8.468	9.960
Stroški energije v EUR z DDV	1.236	1.546	1.392	1.236	1.566	1.523	1.566
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	4	5	5	4	5	5	5

Tabela 34: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, Vrtec Borisa Pečeta Maribor, enota Bresternica

	Toplotna energija	Električna energija
Potencialni prihranki energije v kWh na leto	2.096	2.796
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi energetske učinkovitosti	174	475
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi spremembe energenta	1.230	/

Potencialno znižanje emisij CO <sub>2</sub> v tonah na leto	0,6	2
---	-----	---

### 7.2.2 Vrtec Studenci, enota Iztokova

Ogrevalni sistem je izveden 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. Razsvetljava zajema večinoma fluorescenčne sijalke, nekaj je varčnih sijalk. Zunanje stene vrtca so narejene iz montažnih elementov, ki jih sestavlja lesena nosilna konstrukcija z oblogami. Debelina sten je 23 cm. Streha je poševna, pokrita s 5 cm izolirane pločevinaste kritine in z izolacijo na tleh podstrešja, debelina izolacije je cca. 12 cm. Večina oken na vrtcu je prvotnih, enojnih, vezanih. Tla objekta imajo minimalno izolacijo v estrihu.

Tabela 35: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih, Vrtec Studenci, enota Iztokova

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Toplotna energija</b>							
Raba energije v kWh	116.414	80.500	84.413	40.492	60.360	121.676	147.731
Stroški energenta v EUR z DDV	7.988	6.841	8.206	4.016	5.924	9.859	10.920
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	31	21	23	11	16	32	39
<b>Električna energija</b>							
Raba energije v kWh	5.261	7.463	8.083	9.835	8.073	7.959	6.758
Stroški energije v EUR z DDV	1.129	1.434	1.551	1.935	1.666	1.616	1.445
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	3	4	4	5	4	4	4

Tabela 36: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, Vrtec Studenci, enota Iztokova

	Toplotna energija	Električna energija
Potencialni prihranki energije v kWh na leto	8.793	2.121

Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi energetske učinkovitosti	712	440
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi spremembe energenta	226	/
Potencialno znižanje emisij CO <sub>2</sub> v tonah na leto	2	1

\*prehod na toplotno črpalko

### 7.2.3 Vrtec Studenci, enota Limbuš

Primarni sistem ogrevanja predstavlja 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. Zunanji ovoj jasli je narejen iz mavčno kartonskih plošč. Na notranji strani je prisotna parna zapora in 8-10 cm izolacije. Na zunanji strani sten so azbestno cementne plošče. Zunanji ovoj vrtca je zidan iz polne opeke. Streha na obeh objektih je pločevinasta, letnik 2010. Podstrešje je izolirano s 10 cm steklene volne, položene na stropno konstrukcijo. Večina oken na vrtcu je bila zamenjana z enojnimi večkomornimi PVC okni, letnik 2010, na jaslih pa so še vedno prvotna, lesena, enojna in vezana okna.

Tabela 37: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih, Vrtec Studenci, enota Limbuš

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Toplotna energija</b>							
Raba energije v kWh	36.377	79.655	124.704	75.078	42.977	187.462	46.994
Stroški energenta v EUR z DDV	2.556	6.800	11.585	7.342	4.117	15.791	3.943
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	10	21	33	20	11	50	13
<b>Električna energija</b>							
Raba energije v kWh	28.989	29.637	29.561	41.070	44.037	32.788	33.598
Stroški energije v EUR z DDV	5.892	5.858	6.166	7.761	7.998	6.875	6.569
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	15	16	16	22	23	17	18

Tabela 38: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, Vrtec Studenci, enota Limbuš

	Toplotna energija	Električna energija
Potencialni prihranki energije v kWh na leto	6.595	2.128
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi energetske učinkovitosti	534	441
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi spremembe energenta	3.038	/
Potencialno znižanje emisij CO <sub>2</sub> v tonah na leto	2	1

#### 7.2.4 Vrtec Pobrežje, enota 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. Razsvetljava zajema večinoma fluorescenčne sijalke in nekaj varčnih žarnic.

Tabela 39: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih, Vrtec Pobrežje, enota Ob gozdu

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Toplotna energija</b>							
Raba energije v kWh	60.360	0	50.300	26.971	60.360	40.340	82.482
Stroški energenta v EUR z DDV	3.522	0	4.905	2.727	6.060	3.268	5.936
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	16	0	13	7	16	11	22
<b>Električna energija</b>							
Raba energije v kWh	17.843	16.039	15.709	17.557	14.887	13.474	16.130
Stroški energije v EUR z DDV	2.002	2.664	2.375	2.586	2.215	2.271	2.157
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	9	9	8	9	8	7	9

Tabela 40: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, Vrtec Pobrežje, enota Ob gozdu

	Toplotna energija	Električna energija
Potencialni prihranki energije v kWh na leto	4.884	4.070
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi energetske učinkovitosti	407	607
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi spremembe energenta	1.735	/
Potencialno znižanje emisij CO <sub>2</sub> v tonah na leto	1	2

### 7.2.5 Vrtec Pobrežje, enota Brezje

Primarni sistem ogrevanja je kotlovnica na kurilno olje. Stavba se ogreva iz kotlovnice preko kotla, moči 33 kW in ene mešalne veje. Bojler je vključen v sestavi kotla. Radiatorji imajo v večini prostorov nameščene navadne ventile. Razsvetljava zajema večinoma fluorescenčne sijalke in nekaj varčnih žarnic. Aktivno prezračevanje je urejeno samo za potrebe razdelilne kuhinje.

Tabela 41: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih, Vrtec Pobrežje, enota Brezje

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Toplotna energija</b>							
Raba energije v kWh	28.802	60.360	34.586	50.300	25.029	20.170	39.023
Stroški energenta v EUR z DDV	1.680	5.500	3.438	5.085	2.513	1.664	2.808
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	8	16	9	13	7	5	10
<b>Električna energija</b>							
Raba energije v kWh	5.890	5.071	5.420	6.080	5.455	5.470	5.497
Stroški energije v EUR z DDV	1.192	1.044	1.114	1.344	1.213	1.995	1.199
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	3	3	3	3	3	3	3

Tabela 42: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, Vrtec Pobrežje, enota Brezje

	Toplotna energija	Električna energija
Potencialni prihranki energije v kWh na leto	2.245	1.511
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi energetske učinkovitosti	186	405
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi spremembe energenta	797	/
Potencialno znižanje emisij CO <sub>2</sub> v tonah na leto	0,6	0,8

### 7.2.6 Vrtec Pobrežje, enota 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. Razsvetljava zajema večinoma fluorescenčne sijalke in nekaj varčnih sijalk.

Tabela 43: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih, Vrtec Pobrežje, enota Mojca

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Toplotna energija</b>							
Raba energije v kWh	60.360	0	50.300	50.300	55.893	40.401	85.590
Stroški energenta v EUR z DDV	3.522	0	4.905	5.085	5.612	3.273	6.160
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	16	0	13	13	15	11	23
<b>Električna energija</b>							
Raba energije v kWh	10.129	11.377	12.678	11.895	6.836	8.784	12.729
Stroški energije v EUR z DDV	1.825	2.002	2.253	1.972	1.427	3.398	2.069
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	5	6	7	6	4	5	7

Tabela 44: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, Vrtec Pobrežje, enota Mojca

	Toplotna energija	Električna energija
Potencialni prihranki energije v kWh na leto	3.031	2.822
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi energetske učinkovitosti	250	686
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi spremembe energenta	/	/
Potencialno znižanje emisij CO <sub>2</sub> v tonah na leto	0,8	2

### 7.2.7 Vrtec Otona Župančiča, enota Mehurčki

Primarni sistem ogrevanja je sestavljen iz toplotne podpostaje, ki je moči 224 kW. Stavba se ogreva iz kotlovnice s pomočjo treh ogrevalnih vej. Ena direktna veja ogreva bojler. Razsvetljava zajema večinoma fluorescenčne sijalke in nekaj manjših varčnih ter navadnih sijalk.

Tabela 45: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih, Vrtec Otona Župančiča, enota Mehurčki

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Toplotna energija</b>							
Raba energije v kWh	172.723	160.849	128.521	146.746	131.197	140.099	146.061
Stroški energenta v EUR z DDV	16.347	17.525	16.440	16.900	14.678	14.085	13.197
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	34	32	26	29	26	28	29
<b>Električna energija</b>							
Raba energije v kWh	21.445	23.474	13.650	13.899	13.890	13.685	14.432
Stroški energije v EUR z DDV	3.860	4.249	2.275	2.358	2.406	2.627	2.464
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	11	12	7	7	7	7	8



Tabela 46: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, Vrtec Otona Župančiča, enota Mehurčki

	Toplotna energija	Električna energija
Potencialni prihranki energije v kWh na leto	11.129	3.857
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi energetske učinkovitosti	1.118	688
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi spremembe energenta	/	/
Potencialno znižanje emisij CO <sub>2</sub> v tonah na leto	2	2

### 7.2.8 Vrtec Jadvige Golež, enota Ob gozdu

Vrtec je prilični montažni objekt, ki se nahaja v mestni četrti Radvanje v Mariboru. Zgrajen je bil leta 1971 in saniran v letu 2013.

Tabela 47: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih, Vrtec Jadvige Golež, enota Ob gozdu

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Toplotna energija</b>							
Raba energije v kWh	116.766	136.655	83.247	TČ	TČ	TČ	TČ
Stroški energenta v EUR z DDV	8.169	11.950	8.314	TČ	TČ	TČ	TČ
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	31	36	22	TČ	TČ	TČ	TČ
<b>Električna energija</b>							
Raba energije v kWh	9.057	8.280	8.762	61.690	53.932	53.927	77.228
Stroški energije v EUR z DDV	2.046	1.858	1.801	8.869	14.982	1.502	10.576
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	5	4	5	33	29	29	41

TČ – toplotna črpalka, raba in stroški ogrevanja vključeni v rabo električne energije

Tabela 48: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, Vrtec Jadvige Golež, enota Ob gozdu

	Toplotna energija	Električna energija
Potencialni prihranki energije v kWh na leto	18.509	6.169
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi energetske učinkovitosti	/	902
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi spremembe energenta	/	/
Potencialno znižanje emisij CO <sub>2</sub> v tonah na leto	/	3

### 7.2.9 Ledna dvorana

Primarni sistem ogrevanja sta visokotemperaturna plinska kotla v sosednji stavbi, moči 2 x 1,7 MW. Ogrevanje se vrši preko radiatorjev in s sistemom prezračevanja. Radiatorji imajo v večini prostorov nameščene navadne ventile.

Tabela 49: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih, Ledna dvorana

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Toplotna energija</b>							
Raba energije v kWh	420.986	330.152	440.998	297.840	223.682	290.583	279.454
Stroški energenta v EUR z DDV	30.359	26.960	37.049	24.241	19.067	17.998	22.095
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	84	66	88	59	45	58	56
<b>Električna energija</b>							
Raba energije v kWh	791.590	912.432	1.025.272	1.117.460	955.150	1.006.394	986.302
Stroški energije v EUR z DDV	108.347	114.404	132.731	141.351	129.469	95.576	129.164
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	420	484	543	592	506	533	523

Stroški vzdrževanja: 20.000 € letno.

Tabela 50: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, Ledna dvorana

	Toplotna energija	Električna energija
Potencialni prihranki energije v kWh na leto	52.914	74.283
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi energetske učinkovitosti	3.944	8.925
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi spremembe energenta	0	/
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV pri vzdrževanju	5.000	5.000
Potencialno znižanje emisij CO <sub>2</sub> v tonah na leto	10	40

### 7.2.10 Dvorana Tabor

Primarni sistem ogrevanja sta visokotemperaturna plinska kotla, moči 2 x 1,7 MW. Ogrevanje se vrši preko radiatorjev in s sistemom prezračevanja. Radiatorji imajo v večini prostorov nameščene navadne ventile.

Tabela 51: Raba energije, stroški za rabo energije in emisije CO<sub>2</sub> po posameznih letih, Dvorana Tabor

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Toplotna energija</b>							
Raba energije v kWh	843.236	611.296	883.321	596.575	448.035	582.039	559.747
Stroški energenta v EUR z DDV	60.809	54.002	74.210	48.555	38.191	36.051	44.256
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	168	132	176	119	89	116	111
<b>Električna energija</b>							
Raba energije v kWh	316.854	286.450	276.518	291.830	300.342	264.556	273.644
Stroški energije v EUR z DDV	42.513	38.018	41.993	39.949	38.374	36.071	36.346
Proizvedene emisije CO <sub>2</sub> v tonah	168	152	147	155	159	140	145

Stroški vzdrževanja: 4.500 € letno

Tabela 52: Predvideni letni prihranki, ki bi lahko bili doseženi po energetske sanaciji, Dvorana Tabor

	Toplotna energija	Električna energija
Potencialni prihranki energije v kWh na leto	105.988	40.998
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi energetske učinkovitosti	7.900	5.416
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV zaradi spremembe energenta	0	/
Potencialni prihranki stroškov v EUR na leto z DDV pri vzdrževanju	1.125	1.125
Potencialno znižanje emisij CO <sub>2</sub> v tonah na leto	21	22

### 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 energetske sistemi hkrati 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 objektov,
- dotrajanost in neustreznost kotlovnice in ogrevalnih naprav,
- visoki stroški ogrevanja in rednega vzdrževanja,
- dotrajanost in neustreznost notranje razsvetljave,
- dotrajanost stavbnega pohištva v nekaterih objektih
- slabo toplotno zaščiteni nekateri objekti
- visoki stroški investicijskega vzdrževanja,
- slabi klimatski pogoji v stavbah,
- povečane emisije prašnih delcev v zrak.

Kot je razvidno iz predhodno navedenih podatkov so v predmetnih objektih ogrevalni sistemi dotrajani, energetske neučinkoviti in v slabem stanju, posledično se na njih letno izvajajo določena 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 v večini 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, daljinska toplota) bodo tudi stroški energenta nižji. 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.

V vseh obravnavanih objektih, razen v OŠ Malečnik, je dotrajana in energetske neučinkovita tudi notranja razsvetljava. Tako se v okviru projekta prav tako načrtuje sanacija le-te.

V nekaterih obravnavanih objektih se zaradi dotrajanega stavbnega pohištva in slabe toplotne zaščite predvideva tudi sanacija ovoja stavbe, izolacija podstrešja oz. stropa, strehe in zamenjava stavbnega pohištva.

V vseh objektih se vzpostavi energetske upravljanje in vgradi merilna oprema za spremljanje obratovanja in rabe energije objekta.

V Tabeli 53 so prikazani skupni podatki o rabi energije za ogrevanje in skupni podatki o rabi električne energije v objektih Skupine A.

Tabela 53: Skupna raba energije za ogrevanje in električne energije, stroški in emisije CO<sub>2</sub> v objektih SKUPINE A

	2013	2014	2015	2016
<b>Skupna raba energije v kWh</b>	9.404.622	6.729.317	8.560.073	8.427.073
<b>Skupni stroški v EUR z DDV</b>	959.536	709.086	807.253	754.154
<b>Skupne emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	2.750	2.082	2.517	2.499

V Tabeli 54 so prikazani skupni podatki o rabi energije za ogrevanje in skupni podatki o rabi električne energije v objektih Skupine B.

Tabela 54: Skupna raba energije za ogrevanje in električne energije, stroški in emisije CO<sub>2</sub> v objektih SKUPINE B

	2013	2014	2015	2016
<b>Skupna raba energije v kWh</b>	2.907.933	2.459.080	2.879.162	2.862.503
<b>Skupni stroški v EUR z DDV</b>	457.656	413.997	384.797	438.389
<b>Skupne emisije CO<sub>2</sub> v tonah</b>	1.119	973	1.072	1.076

V 15 kotlovnica se še vedno uporablja kurilno olje. Z zamenjavo energenta, to pomeni iz kurilnega olja na daljinsko toploto, zemeljski plin ali toplotno črpalko, se emisije prašnih delcev zelo zmanjšajo.

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

##### 7.4.1 Objekti SKUPINE A

Tabela 55: Obstoječe stanje v OŠ in vrtcih Skupine A z vidika rabe energije

	Okna	Streha	Fasada	Ventili	Kotlovnica
OŠ bratov Polančičev Maribor	stari del PVC, zamenjana 2002, novi del stara lesena iz leta 1982	novi del do 10 cm izolacije in stari del brez izolacije	brez izolacije	navadni	na ELKO, kotlovnica potrebna prenove
OŠ Leona Štuklja Maribor	Lesena dvojna zasteklitev letnik 1083	Od 5 cm izolacije na starem delu do 20 na telovadnici	5cm na zunanji strani	navadni	Toplotna podpostaja zamenjani izmenjevalci
OŠ Ludvika Pliberška Maribor	lesena, trojna zasteklitev, 2014-15	25-30 cm izolacije 2014-15	18 cm izolacija 2014-15	navadni	na ELKO, kotlovnica potrebna prenove
OŠ Martina Konšaka Maribor	Okna PVC letnik 1997	5 cm izolacije	Brez izolacije	termostatski	Na ZP z nekaterimi deli ki so potrebni prenove
OŠ Maksa Durjave Maribor	Okna PVC letnik 2000-2004	25-30 cm izolacije 2014-15	18 cm izolacija 2014-15	navadni	na ELKO, kotlovnica potrebna prenove
OŠ Slave Klavore	enojna PVC 2004-2013, 10 % lesenih od 2014	brez izolacije	10 cm izolacija	termostatski	na ELKO, kotlovnica potrebna prenove
OŠ Franca Rozmana Staneta Maribor	Okna PVC letnik 2000-2004	Do 20 cm izolacije na strehi	8 cm izolacije	termostatski	Na ZP z kotlovnica potrebna prenove
OŠ Malečnik	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

OŠ Prežihovega Voranca Maribor	Okna PVC letnik 2001	0-10cm izolacije	brez izolacije	navadni	Na ZP z kotlovnica potrebna prenove
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 prenove
OŠ Rada Robiča	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	termostatski plus navadni	na ELKO, kotlovnica potrebna prenove
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 prenove
Vrtec Pobrežje, PE Grinič	Okna PVC 2004	Do 15 cm izolacije	Nekateri deli do 5 cm izolacije	Večinoma navadni	na ELKO, kotlovnica v sosednji stavbi

\*ELKO – ekstra lahko kurilno olje

V vseh objektih, razen OŠ Malečnik, je notranja razsvetljava v večini starejša in neučinkovita.

### Upravna stavba MOM

V Tabeli 56 so prikazane tehnične specifikacije obstoječe kotlovnice v upravni stavbi MOM.

Tabela 56: Tehnične specifikacije obstoječe kotlovnice v upravni stavbi MOM

Kotel 1		Kotel 2	
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

V upravni stavbi MOM je notranja razsvetljava v večini starejša in neučinkovita.

## 7.4.2 Objekti SKUPINE B

Tabela 57: Obstoječe stanje v vrtcih Skupine B z vidika rabe energije

	Okna	Streha	Fasada	Ventili	Kotlovnica
Vrtec Borisa Pečeta Maribor, PE Bresternica	PVC 2008	montažna, prenovljena z 15 cm	montažna, prenovljena z 15 cm izolacije v sestavi	navadni	na ELKO, kotlovnica potrebna prenove
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 prenove, 2010
Vrtec Studenci, PE Limbuš	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
Vrtec Pobrežje, PE Ob Gozdu	PVC od 2009	montažna, stara izolacija 8-10 cm v sestavi	12 cm + 5 cm na pločevini	navadni	na ELKO
Vrtec Pobrežje, PE Brezje	Okna PVC 2012	25cm izolacije v konstrukciji	8 cm izolacije v konstrukciji	navadni	na ELKO
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 prenove
Vrtec Otona Župančiča, PE Mehurčki	stara lesena v nekaj igralnicah PVC 2016	Ca 10 cm v konstrukciji	Montažna betonska stena, izolacija ca 5cm	navadni	Toplotna podpostaja potrebna prenove
Vrtec Jadvige Golež, PE Ob Gozdu	Nova lesena trojna zasteklitev 2014	Ca 25 cm izolacije	Montažna stena ca 20 cm izolacije	termostatski	TČ nove

V vseh objektih je notranja razsvetljava v večini starejša in neučinkovita.

### 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

V Ledni dvorani se toplotna energija 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 in umivalnikov se pripravlja v dveh kombiniranih bojlerjih, ki se nahajata pod tribunami. Tehnične specifikacije so prikazane v Tabeli 58.

Tabela 58: 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 59 so prikazane tehnične specifikacije sistema za vzdrževanje ledu.

Tabela 59: Tehnične specifikacije sistema za vzdrževanje ledu

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

## 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 celovito ali delno energetska sanacijo 24 objektov, 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. Hkrati se za objekte v Skupini A, za katere se načrtuje celovita energetska sanacija, pričakuje sofinanciranje v okviru Operativnega programa Evropske kohezijske politike za obdobje 2014-2020.

**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 osnovnih šol, vrtčevske otroke 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
- zmanjšanje negativnih vplivov na okolje zaradi zamenjave energenta in manjše rabe energije.

#### Specifični cilji:

- zmanjšati rabo energije za **3.314.695 kWh** na leto,
- zmanjšani stroški energije v vrednosti **362.155 EUR** letno,
- znižanje tekočih stroškov vzdrževanja vsaj za **25.000 EUR**,
- zmanjšanje emisij CO<sub>2</sub> za **941 t** letno.

### 8.2 Usklajenost s strateškimi dokumenti

Investicija je skladna z naslednjimi strateškimi dokumenti:

- **Strategija razvoja Slovenije 2030 /SRS 2030/**

Investicija je skladna s četrto strateško usmeritvijo - Ohranjeno zdravo naravno okolje in osmim razvojnim ciljem - Nizkoogljično krožno gospodarstvo SRS 2030. Prispevala bo k povečanju energetske učinkovitosti, kar posledično vodi k doseganju trajnostnega razvoja z zmanjševanjem negativnih vplivov na okolje.

- **Nacionalni akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje 2017-2020**

Akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje 2017–2020 (AN-URE 2020) je drugi akcijski načrt, ki ga je Slovenija pripravila v okviru Direktive 2012/27/EU o energetske učinkovitosti oziroma četrti akcijski načrt od leta 2008.

Akcijski načrt zajema bistvene ukrepe za izboljšanje energetske učinkovitosti, vključno s pričakovanimi ter doseženimi prihranki energije, z namenom doseganja nacionalnega cilja povečanja energetske učinkovitosti do leta 2020, in prispevka Slovenije k doseganju skupnega cilja EU - povečanju energetske učinkovitosti za 20 %. Cilj je, da raba primarne energije v Sloveniji v letu 2020 ne bo presegla 7,125 Mtoe, kar pomeni, da se glede na izhodiščno leto 2012 ne sme povečati za več kot 2 %.

Uspešnost izvajanja AN-URE 2020 je ključnega pomena tudi za doseganje ciljev zmanjševanja emisij toplogrednih plinov (TGP) in doseganje 25-odstotnega ciljnega deleža obnovljivih virov energije (OVE) v bilanci rabe bruto končne energije do leta 2020, saj je energetska učinkovitost med stroškovno najbolj učinkovitimi ukrepi za doseganje teh ciljev. Pomembno pa prispeva tudi k ciljem na področju kakovosti zraka.

- **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 energetsko 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.

- **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 energetsko 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 energetski 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 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.

- **Resolucija o Nacionalnem energetskem 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 energetskem programu (ReNEP), osnovni strateški dokument, ki skladno z načeli iz Energetskega zakona (EZ-1, Uradni list RS, št. 17/2014 in 81/2015) 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 energetski 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.

- **Operativni program 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.

V okviru četrtega tematskega cilja "**trajnostna raba, proizvodnja energije in pametna omrežja**" bodo podprte naslednje prednostne naložbe:

- podpora energetske učinkovitosti in uporabi obnovljivih virov energije v javni infrastrukturi vključno v javnih stavbah in stanovanjskem sektorju,
- spodbujanje proizvodnje in distribucije energije, ki izvira iz obnovljivih virov,
- razvoj in uporaba pametnih distribucijskih sistemov, ki delujejo pri nizkih in srednjih napetostih,
- spodbujanje nizkoogljičnih strategij za vse vrste območij, zlasti za mestna območja, vključno s spodbujanjem trajnostne multimodalne urbane mobilnosti in ustreznimi omilitvenimi prilagoditvenimi ukrepi.

V okviru tematskega cilja bo največ sredstev namenjeno spodbujanju naložb v energetske sanacije stavb, ki predstavlja velik potencial za zmanjšanje rabe energije.

- **Javni razpis za sofinanciranje energetske prenovе stavb v lasti in rabi občin v letih 2017 in 2018 (JOB\_2017)**

Ministrstvo za infrastrukturo je 24. 3. 2017 v okviru »Operativnega programa Evropske kohezijske politike za obdobje 2014–2020«, prednostne osi 4 »Trajnostna raba in proizvodnja energije in pametna omrežja«, tematskega cilja 4 »Podpora prehodu na nizkoogljično gospodarstvo v vseh sektorjih«, prednostne naložbe 4.1 »Spodbujanje energetske učinkovitosti, pametnega upravljanja z energijo in uporabe obnovljivih virov energije v javni infrastrukturi, vključno z javnimi stavbami, in stanovanjskem sektorju«, specifičnega cilja 1 »Povečanje učinkovitosti rabe energije v javnem sektorju« objavilo javni razpis za sofinanciranje energetske prenovе stavb v lasti in rabi občin.

Predmet sofinanciranja so operacije celovite energetske prenove stavb v (so)lasti in rabi občin. V okviru predmetnega projekta "Energetska sanacija javnih objektov v lasti Mestne občine Maribor" so to objekti Skupine A.

Okvirna višina nepovratnih sredstev evropske kohezijske politike, ki je na razpolago za sofinanciranje operacij po tem javnem razpisu v letih 2017 in 2018, znaša 17.647.059 EUR (od tega 15.000.000 EUR sredstev EU in 2.647.059 EUR iz slovenske udeležbe kohezijske politike).

S sredstvi evropske kohezijske politike bo sofinanciranih 40 % upravičenih stroškov operacije (od tega 85 % iz sredstev Kohezijskega sklada in 15 % slovenske udeležbe kohezijske politike), razen če izračun finančne vrzeli izkazuje nižjo stopnjo sofinanciranja. Sredstva lastne udeležbe v višini 60 % ali več upravičenih stroškov, neupravičenih stroškov in morebitne stroške primanjkljaja mora zagotavljati upravičenec oziroma, v primeru JZP, upravičenec skupaj z zasebnim parterjem. V pripravi je nov istoimenski javni razpis, ki bo vključeval tudi leti 2019 in 2020.

- **Urbanistična zasnova mesta Maribor, Lokalni energetski koncept in Strategija 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.

## 9 TEHNIČNO TEHNOLOŠKI DEL

### 9.1 Predvideni ukrepi energetske sanacije objektov Skupine A in B

Za objekte osnovnih šol in vrtcev, športni dvorani in upravno stavbo MOM so predvideni tehnični ukrepi za energetske sanacije kotlovnice in delov ogrevalnih sistemov, ukrepi za energetske sanacije notranje razsvetljave, ukrepi obnove stavbnega ovoja, stavbnega pohištva in podstrešja, ukrepi vgradnje termostatskih ventilov ter nekateri specifični ukrepi glede na naravo in rabo objekta.

Tabela 60: Seznam predvidenih ukrepov potrebnih za izvedbo energetskih sanacij objektov Skupine A

	Objekt	Kratek opis predvidenih ukrepov
1.	Upravna stavba MOM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzpostavitev energetskega upravljanja objekta in vgradnja merilne opreme s pripadajočo krmilno-komunikacijsko tehnologijo</li> <li>• Vgradnja termostatskih ventilov in hidravlično uravnoveženje</li> <li>• Prenova ogrevalnega sistema – priključitev na sistem daljinskega ogrevanja</li> <li>• Prenova notranje razsvetljave izvedena z zamenjavo obstoječih</li> </ul>

		sijalk z LED tehnologijo
2.	OŠ bratov Polančičev Maribor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzpostavitev energetskega upravljanja objekta in vgradnja merilne opreme s pripadajočo krmilno-komunikacijsko tehnologijo</li> <li>• Prenova stavbnega ovoja, ki zajema novi del šole in telovadnico</li> <li>• Prenova stavbnega pohošstva, ki zajema novi del šole in telovadnico</li> <li>• Izolacija podstrešja, stropa in strehe, ki zajema stari del, novi del šole in telovadnico</li> <li>• Vgradnja termostatskih ventilov in hidravlično uravnoteženje</li> <li>• Menjava pločevinaste strešne kritine (opcija)</li> <li>• Prenova ogrevalnega sistema – tehnika, regulacija ZP izkoristek novega kotla 92 %, pokrivanje TČ 82 % COP =2.8</li> <li>• Prenova notranje razsvetljave izvedena z zamenjavo obstoječih sijalk z LED tehnologijo</li> </ul>
3.	OŠ Leona Štuklja Maribor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzpostavitev energetskega upravljanja objekta in vgradnja merilne opreme s pripadajočo krmilno-komunikacijsko tehnologijo</li> <li>• Prenova stavbnega ovoja, ki zajema cel objekt</li> <li>• Prenova stavbnega pohošstva, ki zajema cel objekt</li> <li>• Izolacija podstrešja, stropa in strehe, ki zajema šolski del in del nad športnimi garderobami</li> <li>• Vgradnja termostatskih ventilov in hidravlično uravnoteženje</li> <li>• Menjava salonitne strešne kritine nad športnimi garderobami</li> <li>• Prenova ogrevalnega sistema – tehnika, regulacija – priključitev na sistem daljinskega ogrevanja</li> <li>• Prenova notranje razsvetljave izvedena z zamenjavo obstoječih sijalk z LED tehnologijo</li> </ul>
4.	OŠ Ludvika Pliberška Maribor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzpostavitev energetskega upravljanja objekta in vgradnja merilne opreme s pripadajočo krmilno-komunikacijsko tehnologijo</li> <li>• Vgradnja termostatskih ventilov in hidravlično uravnoteženje</li> <li>• Menjava salonitne strešne kritine nad športnimi garderobami</li> <li>• Prenova ogrevalnega sistema – tehnika, regulacija – priključitev na sistem daljinskega ogrevanja</li> <li>• Prenova notranje razsvetljave izvedena z zamenjavo obstoječih sijalk z LED tehnologijo</li> </ul>
5.	OŠ Martina Konšaka Maribor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzpostavitev energetskega upravljanja objekta in vgradnja merilne opreme s pripadajočo krmilno-komunikacijsko tehnologijo</li> <li>• Prenova stavbnega ovoja, ki zajema cel objekt</li> <li>• Prenova stavbnega pohošstva, ki vključuje zamenjavo lesenega stavbnega pohošstva</li> <li>• Izolacija podstrešja, stropa in strehe, ki vključuje cel objekt z izjemo telovadnice</li> <li>• Vgradnja termostatskih ventilov in hidravlično uravnoteženje</li> <li>• Prenova ogrevalnega sistema – tehnika, regulacija ZP izkoristek novega kotla 92 %, pokrivanje s TČ 80 %, COP =2.8</li> <li>• Prenova notranje razsvetljave izvedena z zamenjavo obstoječih sijalk z LED tehnologijo</li> </ul>

6.	OŠ Maksa Durjave Maribor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzpostavitev energetskega upravljanja objekta in vgradnja merilne opreme s pripadajočo krmilno-komunikacijsko tehnologijo</li> <li>• Vgradnja termostatskih ventilov in hidravlično uravnoteženje</li> <li>• Prenova ogrevalnega sistema – tehnika, regulacija – priključitev na sistem daljinskega ogrevanja</li> <li>• Prenova notranje razsvetljave izvedena z zamenjavo obstoječih sijalk z LED tehnologijo</li> </ul>
7.	OŠ Slave Klavore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzpostavitev energetskega upravljanja objekta in vgradnja merilne opreme s pripadajočo krmilno-komunikacijsko tehnologijo</li> <li>• Prenova stavbnega ovoja, ki zajema cel objekt</li> <li>• Prenova stavbnega pohištva, ki vključuje zamenjavo lesenega stavbnega pohištva</li> <li>• Izolacija podstrešja, stropa in strehe, ki vključuje cel objekt</li> <li>• Vgradnja termostatskih ventilov in hidravlično uravnoteženje</li> <li>• Prenova ogrevalnega sistema – tehnika, regulacija ZP + TČ, izkoristek kotla 92 %, pokrivanje TČ 75 %, COP 2.8</li> <li>• Prenova notranje razsvetljave izvedena z zamenjavo obstoječih sijalk z LED tehnologijo</li> </ul>
8.	OŠ Franca Rozmana Staneta Maribor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzpostavitev energetskega upravljanja objekta in vgradnja merilne opreme s pripadajočo krmilno-komunikacijsko tehnologijo</li> <li>• Prenova stavbnega ovoja, ki zajema obnovo starega šolskega dela in stare telovadnice</li> <li>• Prenova stavbnega pohištva, ki vključuje zamenjavo starih ALU, star PVC in steklene prizme</li> <li>• Izolacija podstrešja, stropa in strehe</li> <li>• Prenova ogrevalnega sistema – tehnika, regulacija ZP + TČ, pokrivanje TČ 80 % COP 2.8, izkoristek novega kotla 92 %</li> <li>• Prenova notranje razsvetljave izvedena z zamenjavo obstoječih sijalk z LED tehnologijo</li> </ul>
9.	OŠ Malečnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzpostavitev energetskega upravljanja objekta in vgradnja merilne opreme s pripadajočo krmilno-komunikacijsko tehnologijo</li> <li>• Vgradnja termostatskih ventilov in hidravlično uravnoteženje</li> <li>• Prenova ogrevalnega sistema – tehnika, regulacija ELKO + TČ, pokrivanje TČ 85 %, COP 2.8</li> </ul>
10.	OŠ Prežihovega Voranca Maribor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzpostavitev energetskega upravljanja objekta in vgradnja merilne opreme s pripadajočo krmilno-komunikacijsko tehnologijo</li> <li>• Prenova stavbnega ovoja, ki zajema cel objekt razen ZVKD del (kulturna dediščina)</li> <li>• Prenova stavbnega pohištva, ki vključuje zamenjavo lesenega stavbnega pohištva in star PVC</li> <li>• Izolacija podstrešja, stropa in strehe, ki vključuje ZVKD del</li> <li>• Vgradnja termostatskih ventilov in hidravlično uravnoteženje</li> <li>• Prenova ogrevalnega sistema – tehnika, regulacija ZP + TČ, pokrivanje s TČ 85 %, COP 2.5</li> <li>• Prenova notranje razsvetljave izvedena z zamenjavo obstoječih</li> </ul>



		sijalk z LED tehnologijo
11.	OŠ Draga Kobala	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzpostavitev energetskega upravljanja objekta in vgradnja merilne opreme s pripadajočo krmilno-komunikacijsko tehnologijo</li> <li>• Prenova stavbnega ovoja, ki zajema cel objekt razen telovadnice</li> <li>• Prenova stavbnega povišja, letnik 2003</li> <li>• Izolacija podstrešja, stropa in strehe, ki vključuje šolski del</li> <li>• Vgradnja termostatskih ventilov in hidravlično uravnoteženje</li> <li>• Prenova ogrevalnega sistema – tehnika, regulacija TČ + ZP, pokrivanje TČ 85 % COP 2.5</li> <li>• Prenova notranje razsvetljave izvedena z zamenjavo obstoječih sijalk z LED tehnologijo</li> </ul>
12.	OŠ Rada Robiča	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzpostavitev energetskega upravljanja objekta in vgradnja merilne opreme s pripadajočo krmilno-komunikacijsko tehnologijo</li> <li>• Prenova stavbnega ovoja, ki zajema dele brez toplotne izolacije</li> <li>• Prenova stavbnega povišja, letnik 1998 in 2001</li> <li>• Izolacija podstrešja, stropa in strehe, ki vključuje šolski del</li> <li>• Vgradnja termostatskih ventilov in hidravlično uravnoteženje</li> <li>• Prenova ogrevalnega sistema – tehnika, regulacija ZP + TČ, pokrivanje TČ 85 % COP 2.8</li> <li>• Prenova notranje razsvetljave izvedena z zamenjavo obstoječih sijalk z LED tehnologijo</li> </ul>
13.	Vrtec Tezno PE Pedenjped in Jasli	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzpostavitev energetskega upravljanja objekta in vgradnja merilne opreme s pripadajočo krmilno-komunikacijsko tehnologijo</li> <li>• Prenova stavbnega ovoja, ki vključuje objekt vrtca in jasli</li> <li>• Prenova stavbnega povišja, ki vključuje objekt vrtca in jasli</li> <li>• Izolacija podstrešja, stropa in strehe, ki vključuje objekt vrtca in jasli</li> <li>• Vgradnja termostatskih ventilov in hidravlično uravnoteženje</li> <li>• Prenova ogrevalnega sistema – tehnika, regulacija TČ =74.187 kWh COP 2.8, kotel 13.418 kWh, pokrivanje 84,7 %</li> <li>• Prenova notranje razsvetljave izvedena z zamenjavo obstoječih sijalk z LED tehnologijo</li> </ul>
14.	Vrtec Pobrežje, PE Grinič	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzpostavitev energetskega upravljanja objekta in vgradnja merilne opreme s pripadajočo krmilno-komunikacijsko tehnologijo</li> <li>• Prenova stavbnega ovoja, ki vključuje objekt vrtca in jasli</li> <li>• Prenova stavbnega povišja, ki vključuje objekt vrtca in jasli</li> <li>• Izolacija podstrešja, stropa in strehe, ki vključuje objekt vrtca in jasli</li> <li>• Vgradnja termostatskih ventilov in hidravlično uravnoteženje</li> <li>• Prenova ogrevalnega sistema, tehnika, regulacija - TČ + ZP</li> <li>• Prenova notranje razsvetljave izvedena z zamenjavo obstoječih sijalk z LED tehnologijo</li> </ul>

Tabela 61: Seznam predvidenih ukrepov potrebnih za izvedbo energetskih sanacij objektov Skupine B

1.	Vrtec Borisa Pečeta Maribor, PE Bresternica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzpostavitev energetskega upravljanja objekta in vgradnja merilne opreme s pripadajočo krmilno-komunikacijsko tehnologijo</li> <li>• Vgradnja termostatskih ventilov in hidravlično uravnateženje</li> <li>• Prenova ogrevalnega sistema – tehnika, regulacija – pokrivanje TČ 99 % COP 2.8</li> <li>• Prenova notranje razsvetljave izvedena z zamenjavo obstoječih sijalk z LED tehnologijo</li> </ul>
2.	Vrtec Studenci, PE Iztokova	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzpostavitev energetskega upravljanja objekta in vgradnja merilne opreme s pripadajočo krmilno-komunikacijsko tehnologijo</li> <li>• Vgradnja termostatskih ventilov in hidravlično uravnateženje</li> <li>• Prenova ogrevalnega sistema, tehnika, regulacija</li> <li>• Prenova notranje razsvetljave izvedena z zamenjavo obstoječih sijalk z LED tehnologijo</li> <li>•</li> </ul>
3.	Vrtec Studenci, PE Limbuš	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzpostavitev energetskega upravljanja objekta in vgradnja merilne opreme s pripadajočo krmilno-komunikacijsko tehnologijo</li> <li>• Prenova ogrevalnega sistema, tehnika, regulacija</li> <li>• Prenova notranje razsvetljave izvedena z zamenjavo obstoječih sijalk z LED tehnologijo</li> </ul>
5.	Vrtec Pobrežje, PE Ob Gozdu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzpostavitev energetskega upravljanja objekta in vgradnja merilne opreme s pripadajočo krmilno-komunikacijsko tehnologijo</li> <li>• Vgradnja termostatskih ventilov in hidravlično uravnateženje</li> <li>• Prenova ogrevalnega sistema, tehnika, regulacija, pokrivanje TČ 99 % COP 2.8</li> <li>• Prenova notranje razsvetljave izvedena z zamenjavo obstoječih sijalk z LED tehnologijo</li> </ul>
6.	Vrtec Pobrežje, PE Brezje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzpostavitev energetskega upravljanja objekta in vgradnja merilne opreme s pripadajočo krmilno-komunikacijsko tehnologijo</li> <li>• Vgradnja termostatskih ventilov in hidravlično uravnateženje</li> <li>• Prenova ogrevalnega sistema, tehnika, regulacija, pokrivanje TČ 99 % COP 2.6</li> <li>• Prenova notranje razsvetljave izvedena z zamenjavo obstoječih sijalk z LED tehnologijo</li> </ul>
7.	Vrtec Pobrežje PE Mojca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzpostavitev energetskega upravljanja objekta in vgradnja merilne opreme s pripadajočo krmilno-komunikacijsko tehnologijo</li> <li>• Prenova ogrevalnega sistema, tehnika, regulacija ZP</li> <li>• Prenova notranje razsvetljave izvedena z zamenjavo</li> </ul>

		obstojećih sijalk z LED tehnologijo
8.	Vrtec Otona Župančiča, PE Mehurčki	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzpostavitev energetskega upravljanja objekta in vgradnja merilne opreme s pripadajočo krmilno-komunikacijsko tehnologijo</li> <li>• Vgradnja termostatskih ventilov in hidravlično uravnoveženje</li> <li>• Prenova ogrevalnega sistema, tehnika, regulacija</li> <li>• Prenova notranje razsvetljave izvedena z zamenjavo obstoječih sijalk z LED tehnologijo</li> </ul>
9.	Vrtec Jadvige Golež, PE Ob Gozdu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzpostavitev energetskega upravljanja objekta in vgradnja merilne opreme s pripadajočo krmilno-komunikacijsko tehnologijo</li> </ul>
10.	Ledna Dvorana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzpostavitev energetskega upravljanja objekta in vgradnja merilne opreme s pripadajočo krmilno-komunikacijsko tehnologijo</li> <li>• Vgradnja TČ amoniak/voda za izkoriščanje odpadne toplote hladilnega sistema za led, za ogrevanje Ledne dvorane in Dvorane Tabor</li> <li>• Prenova obstoječega hladilnega sistema za pripravo ledu za povečanje obratovalne učinkovitosti</li> <li>• Prenova notranje razsvetljave izvedena z zamenjavo obstoječih sijalk z LED tehnologijo</li> </ul>
11.	Dvorana Tabor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzpostavitev energetskega upravljanja objekta in vgradnja merilne opreme s pripadajočo krmilno-komunikacijsko tehnologijo</li> <li>• Vgradnja termostatskih ventilov in hidravlično uravnoveženje</li> <li>• Prenova ogrevalnega sistema, tehnika, regulacija, novi izkoristek kotla 90 %</li> <li>• Prenova notranje razsvetljave izvedena z zamenjavo obstoječih sijalk z LED tehnologijo</li> </ul>

## 10 OPIS VARIANT

Dokument obravnava naslednje variante:

- **Varianta 0 »brez investicije«** - ukrepi ne bodo izvedeni, objekti se ne sanirajo;
- **Varianta 1 »izvedba investicije«** - energetska sanacija 24 objektov v lastni Mestne občine Maribor.

### 10.1 Varianta 0 »brez investicije«

Varianta »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 se projekt ne izvede, bodo tekoči vzdrževalni stroški v objektih 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 Varianta 1: »izvedba investicije«

Izvedba investicije pomeni, da se energetske sanira 24 objektov v lasti Mestne občine Maribor. S sanacijo se zagotovi nemoteno delovanje energetskih sistemov, zamenjava energetske neučinkovitih kotlov na kurilno olje z učinkovitejšimi, ki uporabljajo kot energent zemeljski plin, toploto iz sistema daljinskega ogrevanja 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. V okviru investicije se v objektih prav tako sanira notranja razsvetljava in vzpostavi se energetske upravljanje. V izbranih objektih projekt prav tako predvideva prenovo stavbnega ovoja in stavbnega pohištva, izolacijo podstrešja, vgradnjo termostatskih ventilov ter izvedbo nekateri dodatnih specifičnih ukrepov glede na naravo posameznega objekta. Ti ukrepi bodo še dodatno vplivali na znižanje rabe energije, stroškov rabe energije, emisij, kot tudi izboljšanje bivalnih in delovnih pogojev.

Izvedbo investicijskih ukrepov je mogoče izvesti v lastni režiji, to pomeni, da investitor financira celotno investicijo. Druga možnost je izvedba investicije s pomočjo javno-zasebnega partnerstva. V obeh primerih lahko investitor kandidira za pridobitev nepovratnih kohezijskih sredstev. Vse variante za katere je verjetno, da bi ekonomsko, finančno, časovno in tehnično-tehnološko sprejemljivo izpolnile cilje projekta se bo natančneje preučilo v okviru

dokumenta "Investicijski program – IP" v okviru katerega se bo na podlagi analize izbralo optimalno varianto.

## **11 ANALIZA STROŠKOV IN KORISTI – EKONOMSKO FINANČNI DEL**

V skladu z navodili Ministrstva za finance se mora analiza stroškov in koristi pripraviti za vsak objekt posebej, ne glede na to, da je zasebni partner v svoji Vlogi obravnaval skupino stavb. Prav tako je potrebno za potrebe sofinanciranja s strani Kohezije zajeti več stavb.

### **11.1 Opredelitev vrste investicije**

Z investicijo se za objekte Skupine A predvideva izvedba ukrepov, s katerimi bodo objekti dosegli status celovite energetske prenove. Za objekte skupine B se predvideva izvedba ukrepov, s katerimi bodo objekti dosegli status delne energetske prenove. Pregled nad predvidenimi ukrepi objektov skupine A in B vključujeta Tabeli 1 in 2, opisi posameznih ukrepov po objektih so predstavljeni v Tabeli 60 in 61.

### **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);
- Vloga o zainteresiranosti za izvedbo projekta javno zasebnega partnerstva za izvedbo projekta celovite energetske obnove stavb in storitev energetskega upravljanja stavb v lasti Mestne občine Maribor (november 2017, januar 2018 – dop.)
- stroški investicijske in projektne dokumentacije so upravičeni v skupni višini največ 7 % celotnih upravičenih stroškov operacije (brez DDV) (v skladu z JR JOB\_2017);
- stroški nadzora so upravičeni v skupni višini največ 3 % celotnih upravičenih stroškov operacije (brez DDV)(v skladu z JR JOB\_2017);
- upoštevan je strošek plač v skupni višini 3 % celotnih upravičenih stroškov (brez DDV) (v skladu z JR JOB\_2017);
- DDV je upoštevan v višini 22 %;
- dinamika vlaganj v investicijo je oblikovana na osnovi časovnega načrta obnove in je predvidena v letu 2018 in 2019.

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

Predračunske cene so na ravni januar 2018. V spodnji tabeli je prikazana investicijska vrednost in struktura vlaganj po stalnih cenah z in brez upoštevanega davka na dodano vrednost.

Tabela 62: Rekapitulacija vlaganj po stalnih cenah v EUR

	Obseg in specifikacija investicijskih stroškov	CENA brez DDV v EUR	CENA z DDV v EUR	DDV v EUR	Struk. vlag. v %
	<b>GRADNJA IN NAKUP OPREME</b>	<b>10.178.596</b>	<b>12.417.887</b>	<b>2.239.291</b>	<b>97,36</b>
<b>1.</b>	<b>Upravna stavba MOM</b>	<b>114.935</b>	<b>140.221</b>	<b>25.286</b>	<b>1,10</b>
	Energetsko upravljanje	14.721	17.960	3.239	
	Prenova ogrevalnega sistema	59.536	72.634	13.098	
	Prenova notranje razsvetljave	40.678	49.627	8.949	
<b>2.</b>	<b>OŠ bratov Polančičev Maribor</b>	<b>751.270</b>	<b>916.549</b>	<b>165.279</b>	<b>7,19</b>
	Energetsko upravljanje	17.704	21.599	3.895	
	Prenova ovoja stavbe	404.527	493.523	88.996	
	Prenova ogrevalnega sistema	177.513	216.566	39.053	
	Prenova notranje razsvetljave	89.425	109.098	19.673	
	Menjava strešne kritine (opcijsko)	62.100	75.762	13.662	
<b>3.</b>	<b>OŠ Leon Štukelj Maribor</b>	<b>1.121.606</b>	<b>1.368.360</b>	<b>246.753</b>	<b>10,73</b>
	Energetsko upravljanje	16.063	19.597	3.534	
	Prenova ovoja stavbe	934.777	1.140.428	205.651	
	Prenova ogrevalnega sistema	44.319	54.069	9.750	
	Prenova notranje razsvetljave	107.610	131.285	23.674	
	Menjava strešne kritine	18.837	22.981	4.144	
<b>4.</b>	<b>OŠ Ludvika Pliberška Maribor</b>	<b>295.239</b>	<b>360.191</b>	<b>64.952</b>	<b>2,82</b>
	Energetsko upravljanje	22.308	27.216	4.908	
	Prenova ogrevalnega sistema	194.681	237.511	42.830	
	Prenova notranje razsvetljave	78.250	95.464	17.215	
<b>5.</b>	<b>OŠ Martina Konšaka Maribor</b>	<b>1.175.011</b>	<b>1.433.513</b>	<b>258.502</b>	<b>11,24</b>
	Energetsko upravljanje	17.361	21.180	3.819	
	Prenova ovoja stavbe	984.976	1.201.670	216.695	
	Prenova ogrevalnega sistema	143.094	174.575	31.481	
	Prenova notranje razsvetljave	29.580	36.088	6.508	
<b>6.</b>	<b>OŠ Maksa Durjave Maribor</b>	<b>131.590</b>	<b>160.540</b>	<b>28.950</b>	<b>1,26</b>
	Energetsko upravljanje	15.486	18.893	3.407	
	Prenova ogrevalnega sistema	36.111	44.056	7.944	
	Prenova notranje razsvetljave	79.993	97.592	17.598	
<b>7.</b>	<b>OŠ Slave Klavore Maribor</b>	<b>918.752</b>	<b>1.120.877</b>	<b>202.125</b>	<b>8,79</b>
	Energetsko upravljanje	18.429	22.483	4.054	
	Prenova ovoja stavbe	742.550	905.911	163.361	
	Prenova ogrevalnega sistema	117.248	143.043	25.795	
	Prenova notranje razsvetljave	40.524	49.439	8.915	
<b>8.</b>	<b>OŠ Franca Rozmana Staneta Maribor</b>	<b>979.683</b>	<b>1.195.214</b>	<b>215.530</b>	<b>9,37</b>
	Energetsko upravljanje	17.922	21.865	3.943	
	Prenova ovoja stavbe	733.548	894.929	161.381	
	Prenova ogrevalnega sistema	153.769	187.599	33.829	
	Prenova notranje razsvetljave	74.444	90.822	16.378	
<b>9.</b>	<b>OŠ Malečnik</b>	<b>91.178</b>	<b>111.238</b>	<b>20.059</b>	<b>0,87</b>
	Energetsko upravljanje	17.296	21.101	3.805	
	Prenova ogrevalnega sistema	73.883	90.137	16.254	
<b>10.</b>	<b>OŠ Prežihovega Voranca Maribor</b>	<b>1.017.165</b>	<b>1.240.941</b>	<b>223.776</b>	<b>9,73</b>
	Energetsko upravljanje	18.773	22.903	4.130	
	Prenova ovoja stavbe	697.186	850.567	153.381	
	Prenova ogrevalnega sistema	186.644	227.705	41.062	
	Prenova notranje razsvetljave	114.562	139.765	25.204	

<b>11.</b>	<b>OŠ Draga Kobala Maribor</b>	<b>955.067</b>	<b>1.165.182</b>	<b>210.115</b>	<b>9,14</b>
	Energetsko upravljanje	18.874	23.027	4.152	
	Prenova ovoja stavbe	739.791	902.545	162.754	
	Prenova ogrevalnega sistema	154.650	188.673	34.023	
	Prenova notranje razsvetljave	41.752	50.938	9.186	
<b>12.</b>	<b>OŠ Rada Robiča Limbuš</b>	<b>745.032</b>	<b>908.939</b>	<b>163.907</b>	<b>7,13</b>
	Energetsko upravljanje	23.329	28.462	5.132	
	Prenova ovoja stavbe	523.110	638.194	115.084	
	Prenova ogrevalnega sistema	161.785	197.377	35.593	
	Prenova notranje razsvetljave	36.808	44.906	8.098	
<b>13.</b>	<b>Vrtec Tezno Maribor, PE Pedenjped</b>	<b>316.280</b>	<b>385.862</b>	<b>69.582</b>	<b>3,03</b>
	Energetsko upravljanje	18.137	22.128	3.990	
	Prenova ovoja stavbe	214.021	261.106	47.085	
	Prenova ogrevalnega sistema	70.926	86.530	15.604	
	Prenova notranje razsvetljave	13.195	16.098	2.903	
<b>14.</b>	<b>Vrtec Pobrežje, PE Grinič</b>	<b>357.353</b>	<b>435.971</b>	<b>78.618</b>	<b>3,42</b>
	Energetsko upravljanje	18.058	22.031	3.973	
	Prenova ovoja stavbe	247.670	302.158	54.487	
	Prenova ogrevalnega sistema	77.354	94.372	17.018	
	Prenova notranje razsvetljave	14.271	17.410	3.140	
<b>15.</b>	<b>Vrtec Borisa Pečeta Maribor, PE Bresternica</b>	<b>51.677</b>	<b>63.046</b>	<b>11.369</b>	<b>0,49</b>
	Energetsko upravljanje	14.858	18.127	3.269	
	Prenova ogrevalnega sistema	32.653	39.837	7.184	
	Prenova notranje razsvetljave	4.166	5.083	917	
<b>16.</b>	<b>Vrtec Studenci, PE Iztokova</b>	<b>41.445</b>	<b>50.562</b>	<b>9.118</b>	<b>0,40</b>
	Energetsko upravljanje	14.377	17.540	3.163	
	Prenova ogrevalnega sistema	17.158	20.932	3.775	
	Prenova notranje razsvetljave	9.910	12.090	2.180	
<b>17.</b>	<b>Vrtec Studenci, PE Limbuš</b>	<b>39.858</b>	<b>48.627</b>	<b>8.769</b>	<b>0,38</b>
	Energetsko upravljanje	18.830	22.972	4.143	
	Prenova ogrevalnega sistema	8.108	9.891	1.784	
	Prenova notranje razsvetljave	12.921	15.763	2.843	
<b>18.</b>	<b>Vrtec Pobrežje, PE Ob Gozdu</b>	<b>59.637</b>	<b>72.757</b>	<b>13.120</b>	<b>0,57</b>
	Energetsko upravljanje	15.313	18.682	3.369	
	Prenova ogrevalnega sistema	33.707	41.123	7.416	
	Prenova notranje razsvetljave	10.616	12.951	2.336	
<b>19.</b>	<b>Vrtec Pobrežje, PE Brezje</b>	<b>53.850</b>	<b>65.697</b>	<b>11.847</b>	<b>0,52</b>
	Energetsko upravljanje	15.313	18.682	3.369	
	Prenova ogrevalnega sistema	33.440	40.797	7.357	
	Prenova notranje razsvetljave	5.097	6.218	1.121	
<b>20.</b>	<b>Vrtec Pobrežje, PE Mojca</b>	<b>45.941</b>	<b>56.048</b>	<b>10.107</b>	<b>0,44</b>
	Energetsko upravljanje	14.958	18.248	3.291	
	Prenova ogrevalnega sistema	23.968	29.241	5.273	
	Prenova notranje razsvetljave	7.016	8.560	1.544	
<b>21.</b>	<b>Vrtec Otona Župančiča, PE Mehurčki</b>	<b>44.874</b>	<b>54.746</b>	<b>9.872</b>	<b>0,43</b>
	Energetsko upravljanje	15.045	18.355	3.310	
	Prenova ogrevalnega sistema	20.928	25.532	4.604	
	Prenova notranje razsvetljave	8.901	10.859	1.958	
<b>22.</b>	<b>Vrtec Jadvice Golež, PE Ob Gozdu</b>	<b>24.147</b>	<b>29.459</b>	<b>5.312</b>	<b>0,23</b>
	Energetsko upravljanje	24.147	29.459	5.312	

23.	<b>Ledna dvorana</b>	<b>550.459</b>	<b>671.560</b>	<b>121.101</b>	<b>5,27</b>
	Energetsko upravljanje	11.163	13.619	2.456	
	Prenova notranje razsvetljave	103.694	126.507	22.813	
	Vgradnja TČ amoniak/voda za izkoriščanje odpadne toplote hladilnega sistema za led, ogrevanje Ledne dvorane in Dvorane tabor	279.910	341.491	61.580	
	Prenova hladilnega sistema	155.691	189.943	34.252	
24.	<b>Dvorana Tabor</b>	<b>296.547</b>	<b>361.787</b>	<b>65.240</b>	<b>2,84</b>
	Energetsko upravljanje	20.520	25.035	4.514	
	Prenova ogrevalnega sistema	169.995	207.394	37.399	
	Prenova notranje razsvetljave	106.032	129.359	23.327	
	<b>STROŠKI INVESTICIJSKE IN PROJEKTNE DOKUMENTACIJE</b>	<b>125.500</b>	<b>153.110</b>	<b>27.610</b>	<b>1,20</b>
	<b>STROŠKI NADZORA</b>	<b>50.500</b>	<b>61.610</b>	<b>11.110</b>	<b>0,48</b>
	<b>STROŠKI PLAČ</b>	<b>100.000</b>	<b>100.000</b>	<b>0</b>	<b>0,96</b>
	<b>SKUPAJ INVESTICIJA</b>	<b>10.454.596</b>	<b>12.732.607</b>	<b>2.278.011</b>	<b>100,00</b>

Tabela 63: Rekapitulacija vlaganj po stalnih cenah

	Objekt	STALNE CENE v EUR z DDV, skupaj investicija	STALNE CENE v EUR z DDV, gradnja in nakup opreme	STALNE CENE v EUR z DDV, stroški dokumentacije, nadzora in plač
1.	Upravna stavba MOM	153.334	140.221	13.113
2.	OŠ bratov Polančičev Maribor	929.662	916.549	13.113
3.	OŠ Leon Štukelj Maribor	1.381.473	1.368.360	13.113
4.	OŠ Ludvika Pliberška Maribor	373.304	360.191	13.113
5.	OŠ Martina Konšaka Maribor	1.446.626	1.433.513	13.113
6.	OŠ Maksa Durjave Maribor	173.654	160.540	13.113
7.	OŠ Slave Klavore Maribor	1.133.990	1.120.877	13.113
8.	OŠ Franca Rozmana Staneta Maribor	1.208.327	1.195.214	13.113
9.	OŠ Malečnik	124.351	111.238	13.113
10.	OŠ Prežihovega Voranca Maribor	1.254.054	1.240.941	13.113
11.	OŠ Draga Kobala Maribor	1.178.296	1.165.182	13.113
12.	OŠ Rada Robiča Limbuš	922.053	908.939	13.113
13.	Vrtec Tezno Maribor, PE Pedenjped	398.975	385.862	13.113
14.	Vrtec Pobrežje, PE Grinič	449.084	435.971	13.113
15.	Vrtec Borisa Pečeta Maribor, PE Bresternica	76.159	63.046	13.113
16.	Vrtec Studenci, PE Iztokova	63.676	50.562	13.113
17.	Vrtec Studenci, PE Limbuš	61.740	48.627	13.113
18.	Vrtec Pobrežje, PE Ob Gozdu	85.870	72.757	13.113
19.	Vrtec Pobrežje, PE Brezje	78.811	65.697	13.113
20.	Vrtec Pobrežje, PE Mojca	69.162	56.048	13.113
21.	Vrtec Otona Župančiča, PE Mehurčki	67.860	54.746	13.113
22.	Vrtec Jadvice Golež, PE Ob Gozdu	42.572	29.459	13.113
23.	Ledna dvorana	684.673	671.560	13.113
24.	Dvorana Tabor	374.901	361.787	13.113
	<b>SKUPAJ STROŠKI GRADNJE IN NAKUPA OPREME</b>			<b>12.417.887</b>
	<b>SKUPAJ STROŠKI INVESTICIJSKE IN PROJEKTNE DOKUMENTACIJE</b>			<b>153.110</b>
	<b>SKUPAJ STROŠKI NADZORA</b>			<b>61.610</b>
	<b>SKUPAJ STROŠKI PLAČ</b>			<b>100.000</b>
	<b>INVESTICIJA SKUPAJ v EUR z DDV</b>			<b>12.732.607</b>
	<b>DDV (22 %)</b>			<b>2.278.011</b>
	<b>INVESTICIJA SKUPAJ v EUR brez DDV</b>			<b>10.454.596</b>



#### 11.4 Upravičeni stroški projekta

V primeru, da bo investicijo izvedla Mestna občina Maribor z lastnimi sredstvi ali v obliki javno - zasebnega partnerstva se predvideva, da bodo vsi stroški upravičeni stroški. V primeru pridobitve nepovratnih sredstev evropske kohezijske politike, za katere lahko kandidirajo objekti Skupine A, se pod upravičene stroške štejejo:

- stroški storitev zunanjih izvajalcev v skupni višini največ 12 % celotnih upravičenih stroškov operacije (brez DDV), ki obsegajo:
  - stroške investicijske in projektne dokumentacije v skupni višini največ 7 % celotnih upravičenih stroškov operacije (brez DDV),
  - stroške nadzora v skupni višini največ 3 % celotnih upravičenih stroškov operacije (brez DDV)
  - stroške ostalih storitev, kot so opredeljeni v poglavju 3.1 Priročnika upravičenih stroškov pri ukrepu energetske prenove stavb javnega sektorja (MZI);
- stroški gradnje in nakupa opreme, kot so opredeljeni v poglavju 3.2 Priročnika upravičenih stroškov pri ukrepu energetske prenove stavb javnega sektorja (MZI);
- stroški informiranja in komuniciranja, kot so opredeljeni v poglavju 3.3 Priročnika upravičenih stroškov pri ukrepu energetske prenove stavb javnega sektorja (MZI) v skupni višini največ 1 % celotnih upravičenih stroškov operacije (brez DDV);
- stroški plač, kot so opredeljeni v poglavju 3.4 Priročnika upravičenih stroškov pri ukrepu energetske prenove stavb javnega sektorja (MZI), v skupni višini največ 3 % celotnih upravičenih stroškov operacije (brez DDV) (Vir: JOB\_2017)

V primeru pridobitve nepovratnih sredstev evropske kohezijske politike za objekte Skupine A je DDV neupravičen strošek (1.996.022 EUR).

Tabela 64: Pregled nad upravičenimi in neupravičenimi stroški projekta v primeru pridobitve nepovratnih sredstev kohezije za objekte Skupine A

	CENA v EUR
<b>UPRAVIČENI STROŠKI (objekti Skupine A) (brez DDV)</b>	<b>9.131.161</b>
STROŠKI GRADNJE IN NAKUPA OPREME	8.970.161
STROŠKI INVESTICIJSKE IN PROJEKTNE DOKUMENTACIJE	73.208
STROŠKI NADZORA	29.458
STROŠKI PLAČ	58.333
<b>NEUPRAVIČENI STROŠKI (objekti Skupine A) (samo DDV)</b>	<b>1.996.022</b>
<b>NEUPRAVIČENI STROŠKI (objekti Skupine B)</b>	<b>1.605.423</b>
<b>SKUPAJ INVESTICIJA</b>	<b>12.732.607</b>
NAJVIŠJA MOŽNA VIŠINA SOFINANCIRANJA S STRANI KOHEZIJE	3.652.465

S sredstvi evropske kohezijske politike bo sofinanciranih 40 % upravičenih stroškov operacije kar v primeru obravnavane operacije pomeni **3.652.465 EUR**.

## **12 OPREDELITEV TEMELJNIH PRVIN, KI DOLOČAJO INVESTICIJO**

### **12.1 Predhodne idejne rešitve ali študije**

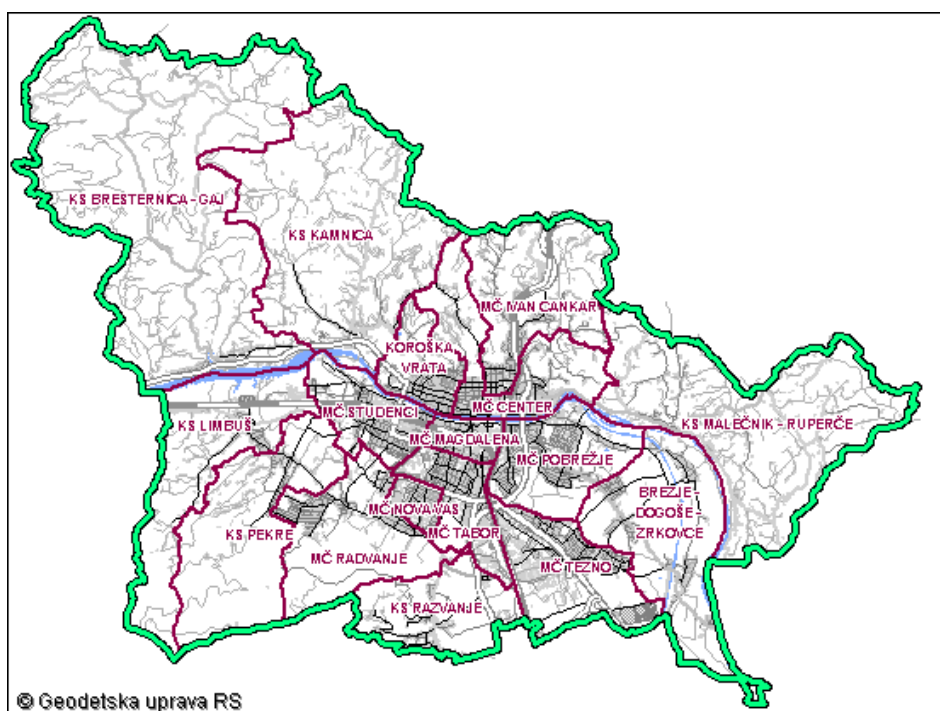
1. Idejne zasnove obnove ogrevalnih sistemov v šolah in vrtcih z zbranimi podatki iz energetskega knjigovodstva in energetskih pregledov in nekaterih dokumentov identifikacije projektov celovitih energetskih sanacij šol in vrtcev, ENERGAP in Projektna pisarna MOM, 2014 in 2015, 2016, 2017 Energetski pregledi s popisom, KRA-GO Inženiring, 2015.
2. Smernice za energetska učinkovito sanacijo objekta Dvorana Tabor – končno poročilo, ADESCO d.o.o., 2012
3. Smernice za energetska 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 2014, 2015 in 2016, Energap
6. Energetski pregledi predmetnih objektov, 2017 in 2018
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
8. 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 pogodbenišтва, Energap, maj 2015.
9. 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 pogodbenišтва, Energap, oktober 2016
10. Vloga o zainteresiranosti za izvedbo projekta javno zasebno partnerstvo za izvedbo projekta celovite energetske obnove stavb in storitev energetskega upravljanja stavb v lasti Mestne občine Maribor, Petrol d.d., 2017, 2018

### **12.2 Opis 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 sanacija se nahajajo na lokacijah, predstavljenih v Tabelah 65 in 66.

Tabela 65: Lokacije objektov Skupine A, predvidenih za celovito energetska sanacija

Št.	Objekt	Naslov objekta	Mestna četrt ali krajevna skupnost
1.	Upravna stavba MOM	Ulica heroja Staneta 1	MČ Center
2.	OŠ bratov Polančičev Maribor	Prešernova ulica 19	MČ Ivan CANKAR
3.	OŠ Leon Štukelj Maribor	Klinetova ulica 18	MČ Nova Vas
4.	OŠ Ludvika Pliberška Maribor	Lackova cesta 4	MČ Radvanje
5.	OŠ Martina Konšaka Maribor	Prekmurska ulica 67	MČ Tezno
6.	OŠ Maksa Durjave Maribor	Ruška cesta 13	MČ Magdalena
7.	OŠ Slave Klavore Maribor	Štrekljeva ulica 31	MČ Tezno
8.	OŠ Franca Rozmana Staneta Maribor	Kersnikova ulica 10	MČ Ivan CANKAR
9.	OŠ Malečnik	Malečnik 61	KS Malečnik- Ruperče
10.	OŠ Prežihovega Voranca Maribor	Gospodsvetska cesta 10	MČ Koroška vrata
11.	OŠ Draga Kobala Maribor	Tolstojeva ulica 3	MČ Pobrežje
12.	OŠ Rada Robiča Limbuš	Limbuška cesta 62	KS Limbuš
13.	Vrtec Tezno Maribor, PE Pedenjped	Ulica heroja Nandeta 3	MČ Tezno
14.	Vrtec Pobrežje, PE Grinič	Cesta XIV. divizije 14a	MČ Pobrežje

Tabela 66: Lokacije objektov Skupine B, predvidenih za delno energetska sanacija

Št.	Objekt	Naslov objekta	Mestna četrt ali krajevna skupnost
1.	Vrtec Borisa Pečeta Maribor, PE Bresternica	Na Gaj 4	KS Bresternica - Gaj
2.	Vrtec Studenci, PE Iztokova	Žabotova 10	MČ Studenci
3.	Vrtec Studenci, PE Limbuš	Šolska ulica 25-27	KS Limbuš
4.	Vrtec Pobrežje, PE Ob gozdu	Ob gozdu 22	MČ Pobrežje
5.	Vrtec Pobrežje, PE Brezje	Na trati 6	MČ Pobrežje
6.	Vrtec Pobrežje, PE Mojca	Železnikova ulica 24	MČ Pobrežje
7.	Vrtec Otona Župančiča, PE Mehurčki	Ulica Arnolda Tovornika 12	MČ Nova vas
8.	Vrtec Jadvige Golež, PE Ob Gozdu	Ertlova ulica 13	MČ Tabor
9.	Ledna dvorana*	Koresova ulica 7	MČ Tabor
10.	Dvorana Tabor	Koresova ulica 7	MČ Tabor

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

V Tabeli 67 je prikazan časovni načrt za varianto 1.

Tabela 67: Časovni načrt investicije – VARIANTA 1

Aktivnosti	Leta 2018												Leta 2019											
	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	X	X	X																				
priprava in objava JN				X																				
izbor izvajalca del in podpis pogodbe					X	X	X	X																
izvedbena dela									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
izvajanje nadzora									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
predaja investicij v uporabo																		X	X	X	X			

Ocenjujemo, da bo do konca marca 2018 izdelana vsa potrebna projektna dokumentacija. V mesecu aprilu bo Mestna občina Maribor tudi objavila javni razpis za izbiro izvajalca oziroma izbiro zasebnega partnerja. Podpis pogodbe sledi do avgusta 2018. Izvedbena dela se bodo pričela septembra 2018 in bodo zaključena v oktobru 2019.

Obseg in specifikacija investicijskih stroškov sta podrobneje predstavljena že v poglavju 11.3.

### 12.4 Dinamika vlaganj po stalnih in tekočih cenah

Na osnovi časovnega načrta izvedbe je oblikovana dinamika investicijskih vlaganj po stalnih cenah (Tabela 63). Višina potrebnih vlaganj po stalnih cenah znaša **12.732.607 EUR z DDV**.

### 12.5 Varstvo okolja

Pomembni elementi z okoljskega vidika so predstavljeni v Tabeli 68. Ta vključuje predstavitev predvidenih različnih vplivov na okolje med izvedbo del in med obratovanjem.

Tabela 68: Predvideni vplivi na okolje in omilitveni ukrepi

Segment	Predvideni vplivi		Omilitveni ukrepi in priporočila
	Med izvedbo del	Med obratovanjem	
Zrak		Opaziti bo pozitiven vpliv na zrak, saj bo ogrevalni sistem »energetsko učinkovit« in bodo izpusti CO <sub>2</sub> in drugih nevarnih snovi manjši	
Tla in vode	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.
Hrup	Hrup zaradi izvedbe del (žaganje, varjenje, nakladanje, razkladanje, ...) ter hrup zaradi vožnje transportnih vozil.	Novi ogrevalni sistemi kot tudi drugi predvideni 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.
Odpadki	Nastajanje različnih vrst odpadkov na področju strojnih instalacij (stari ogrevalni sistemi, cevi,..), gradbenih materialov, ...	Med obratovanjem ne nastajajo odpadki.	- Odpadki, ki bodo nastajali pri izvedbi del naj se ločujejo. Posebna pozornost naj se nameni nevarnim odpadkom. Izvajalec del mora v skladu s <i>Pravilnikom o ravnanju z odpadki</i> nevarne in druge odpadke primerno deponirati.
Segment	Predvideni vplivi		Omilitveni ukrepi in priporočila
Narava	Na območju posega ni evidentiranih naravnih vrednot, varovanih območij narave ali EPO, zato vplivov nanje ne obravnavamo.		
Kulturna dediščina	Investicija v obnovo kulturne dediščine ni predvidena. Od v investicijo vključenih objektov so del kulturne dediščine upravna stavba MOM, del objekta OŠ bratov Polančičev Maribor in del objekta OŠ Prežihovega Voranca Maribor, vendar ukrepi energetske obnove ne posegajo v dele stavb pod kulturno dediščino. Investicija ne bo imela vpliva na ohranjanje kulturne dediščine.		
Učinkovitost izrabe naravnih virov	V okviru predvidenih ukrepov energetske sanacije objektov bodo le-ti sanirani v skladu s sodobnimi standardi učinkovite rabe energije. Z novo investicijo se bo v objektih okrepil koncept pozitivnega odnosa do okolja, saj se bo tako delavce kot tudi otroke ter posredno njihove starše izobraževalo o učinkoviti rabi naravnih virov.		
Okoljska	Pri energetske sanaciji ogrevalnih sistemov se bodo uporabile nekatere najboljše		

<b>učinkovitost</b>	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.

## 12.6 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 upravljalci 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.

## 12.7 Predvideni viri financiranja

V primeru Variante 0 ni investicije in virov ni mogoče prikazati. V primeru Variante1 je investicijo mogoče realizirati in financirati na štiri različne načine:

- financiranje s strani Mestne občine Maribor
- financiranje s strani Mestne občine Maribor in pridobitvijo nepovratnih kohezijskih sredstev
- financiranje po modelu energetskega pogodbenišтва v okviru javno – zasebnega partnerstva
- financiranje po modelu energetskega pogodbenišтва v okviru javno – zasebnega partnerstva in pridobitvijo nepovratnih kohezijskih sredstev

## **12.8 Informacija o pričakovani stopnji izrabe zmogljivosti oziroma ekonomski upravičenosti projekta**

Ekonomska upravičenost projekta je skupno ime za ovrednotenje, pri katerem se upoštevajo vsi ekonomski stroški in vse ekonomske koristi v družbi.

Investicija bo imela v svoji ekonomski dobi pozitiven vpliv na družbo. Družbene in ekonomske koristi, ki potrjujejo družbeno upravičenost investicije, so:

- Zmanjšanje rabe energije,
- zmanjšanje negativnih vplivov na okolje,
- zmanjšanje obratovalnih in vzdrževalnih stroškov,
- kvalitetnejše delovno okolje,
- povečanje vrednosti nepremičnin.

### **Družbeno - ekonomski učinki izvedbe projekta**

Izvedba projekta bo prinesla številne družbene koristi. 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 energetske sanacije bo ogrevanje objektov enakomernejše in primernejše, raba energije pa nižja tudi zaradi predvidenih sanacij stavbnih ovojev, stavbnega pohištva, itd. Z novimi regulacijskimi sistemi bo možno ogrevanje natančno prilagajati potrebam uporabnika. Zaradi znižanja obratovalnih stroškov se lahko finančna sredstva namenijo za druge potrebe. Prav tako je z novimi kotlovnici možnost izpada ogrevanja oziroma izpad priprave ledu v ledni dvorani minimalna.

### **Družbeno - okoljski učinki**

Energetska sanacija bo imela neposredni okoljski vpliv, saj bo zmanjšala negativne vplive na okolje. Tako se bodo iz novih energetske učinkovitih ogrevalnih sistemov in sodobnih tehnologij zmanjšali škodljivi izpusti. Po izračunih in primerjavi s sedanjim stanjem bi se naj delež izpustov CO<sub>2</sub> zmanjšal za 941 ton letno. Če podatek ovrednotimo s ceno emisijskega kupona, ki je na dan 6.2.2018 znašala 8,66 EUR na tona CO<sub>2</sub> to pomeni 8.149 EUR letnega prihranka. Predvidevamo lahko tudi, da so koristi zaradi zmanjšanih ostalih neželenih emisij v zraku ocenjene na dodatnih 8.000 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 3.315 MWh energije.

### **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.

### 13 IZRAČUNI FINANČNIH IN EKONOMSKIH KAZALNIKOV PO POSAMEZNIH OBJEKTIH IN SKUPNO

V nadaljevanju so podani zaključki finančnih analiz po posameznih stavbah, za stavbe Skupine A in B ter za celoten projekt oz. operacijo.

V skladu z navodili Ministrstva za finance se morajo za vsako stavbo posebej pripraviti finančno – ekonomske analize in nato še za celotno operacijo skupaj.

Za stavbe, za katere je, glede na višino investicije, v skladu z Uredbo o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Ur.l. RS, št. 60/2006, 54/2010 in 27/2016), potrebno pripraviti le Dokument identifikacije investicijskega projekta (DIIP) so v nadaljevanju podane tudi ekonomske analize. Pri ekonomski analizi smo upoštevali še druge dejavnike prenove stavb, ki jih je mogoče izraziti v denarju, vendar za lastnika ali investitorje ne predstavljajo prihodkov. Poleg prihrankov energije, ki jih bodo dosegale stavbe, smo tako upoštevali še zmanjšanj izpust CO<sub>2</sub> in ga ovrednotili s ceno emisijskega kupona, ki je na dan 6.2.2018 znašala 8,66 EUR na tono CO<sub>2</sub>. Na podlagi podatkov Evropske agencije za okolje (European Environment Agency) smo ocenili, da vsaka porabljena kilovatna ura energije pridobljena iz fosilnih goriv povzroči 3,4 cente (€c) stroškov za javno zdravstvo v Evropski Uniji.

Za potrebe prijave na razpis za sofinanciranje energetske prenove stavb je potrebno pripraviti tudi Analizo finančne vrzeli. Ti izračuni bodo pripravljene v Investicijskem programu za Skupino objektov A in B in skupaj za vse objekte.

#### 13.1 Upravna stavba Mestne občine Maribor

Tabela 69: Viri financiranja za varianto 1; Upravna stavba MOM

	2019 v EUR
Skupaj investicijski stroški (brez DDV)	126.435
DDV	26.899
<b>SKUPAJ investicijski stroški (z DDV)</b>	153.334
Občinski proračun	102.760
Sredstva kohezijske politike	50.574
<b>Viri skupaj</b>	153.334



Tabela 70: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Upravna stavba MOM

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	5
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-1.043.357	49.780
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	8
Finančna relativna neto sedanja vrednost		/	0,30

Tabela 71: Ekonomski kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Upravna stavba MOM

Ekonomski kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Ekonomska interna stopnja donosa na investicijo	%	/	9
Ekonomska neto sedanja vrednost investicije	EUR	-1.043.357	86.738
Ekonomska doba povračila investicijskih sredstev	let	/	7
Ekonomska relativna neto sedanja vrednost		/	0,53

### 13.2 OŠ bratov Polančičev Maribor

Tabela 72: Viri financiranja za varianto 1; OŠ bratov Polančičev

	2019 v EUR
Skupaj investicijski stroški (brez DDV)	762.770
DDV	166.893
<b>SKUPAJ investicijski stroški (DDV)</b>	929.662
Občinski proračun	624.554
Sredstva kohezijske politike	305.108
<b>Viri skupaj</b>	929.662

Tabela 73: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; OŠ bratov Polančičev

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-8
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-747.402	-471.047
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	32
Finančna relativna neto sedanja vrednost		Ni mogoče izračunati	-0,51

### 13.3 OŠ Leon Štukelj Maribor

Tabela 74: Viri financiranja za varianto 1; OŠ Leona Štuklja Maribor

	2019 v EUR
Skupaj investicijski stroški (brez DDV)	1.133.106
DDV	248.367
<b>SKUPAJ investicijski stroški (z DDV)</b>	<b>1.381.473</b>
Občinski proračun	928.231
Sredstva kohezijske politike	453.242
<b>Viri skupaj</b>	<b>1.381.473</b>

Tabela 75: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; OŠ Leona Štuklja Maribor

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-8
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-848.336	-775.536
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	49
Finančna relativna neto sedanja vrednost		/	-0,56

### 13.4 OŠ Ludvika Pliberška Maribor

Tabela 76: Viri financiranja za varianto 1; OŠ Ludvika Pliberška

	2019 v EUR
Skupaj investicijski stroški (brez DDV)	306.738
DDV	66.566
<b>SKUPAJ investicijski stroški (z DDV)</b>	<b>373.304</b>
Občinski proračun	250.609
Sredstva kohezijske politike	122.695
<b>Viri skupaj</b>	<b>373.304</b>

Tabela 77: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; OŠ Ludvika Pliberška

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-8
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-697.862	-162.978
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	19
Finančna relativna neto sedanja vrednost		/	-0,43

Tabela 78: Ekonomski kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; OŠ Ludvika Pliberška

Ekonomski kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Ekonomska interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-5
Ekonomska neto sedanja vrednost investicije	EUR	-697.862	-98.841
Ekonomska doba povračila investicijskih sredstev	let	/	15
Ekonomska relativna neto sedanja vrednost		/	-0,26

### 13.5 OŠ Martina Konšaka Maribor

Tabela 79: Viri financiranja za varianto 1; OŠ Martina Konšaka Maribor

	2019 v EUR
Skupaj investicijski stroški (brez DDV)	1.186.510
DDV	260.116
<b>SKUPAJ investicijski stroški (z DDV)</b>	<b>1.446.626</b>
Občinski proračun	972.022
Sredstva kohezijske politike	474.604
<b>Viri skupaj</b>	<b>1.446.626</b>

Tabela 80: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicij«; OŠ Martina Konšaka Maribor

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-7
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-790.698	-769.926
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	43
Finančna relativna neto sedanja vrednost		/	-0,53

### 13.6 OŠ Maksa Durjave Maribor

Tabela 81: Viri financiranja za varianto 1; OŠ Maksa Durjave

	2019 v EUR
Skupaj investicijski stroški (brez DDV)	143.091
DDV	30.563
<b>SKUPAJ investicijski stroški (z DDV)</b>	<b>173.654</b>
Občinski proračun	116.418
Sredstva kohezijske politike	57.236
<b>Viri skupaj</b>	<b>173.654</b>

Tabela 82: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; OŠ Maksa Durjave

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-24
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-384.650	-138.449
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	37
Finančna relativna neto sedanja vrednost		/	-0,73

Tabela 83: Ekonomski kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; OŠ Maksa Durjave

Ekonomski kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Ekonomska interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-20
Ekonomska neto sedanja vrednost investicije	EUR	-384.650	-127.997
Ekonomska doba povračila investicijskih sredstev	let	/	31
Ekonomska relativna neto sedanja vrednost		/	-0,67

### 13.7 OŠ Slave Klavore Maribor

Tabela 84: Viri financiranja za varianto 1; OŠ Slave Klavore

	2019 v EUR
Skupaj investicijski stroški (brez DDV)	930.251
DDV	203.739
<b>SKUPAJ investicijski stroški (z DDV)</b>	<b>1.133.990</b>
Občinski proračun	761.889
Sredstva kohezijske politike	372.101
<b>Viri skupaj</b>	<b>1.133.990</b>

Tabela 85: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; OŠ Slave Klavore

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-6
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-724.171	-508.820
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	32
Finančna relativna neto sedanja vrednost		/	-0,45

### 13.8 OŠ Franca Rozmana Staneta Maribor

Tabela 86: Viri financiranja za varianto 1; OŠ Franca Rozmana Staneta Maribor

	2019 v EUR
Skupaj investicijski stroški (v EUR brez DDV)	991.183
DDV	217.144
<b>SKUPAJ investicijski stroški (v EUR z DDV)</b>	<b>1.208.327</b>
Občinski proračun	811.854
Sredstva kohezijske politike	396.473
<b>Viri skupaj</b>	<b>1.208.327</b>

Tabela 87: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; OŠ Franca Rozmana Staneta Maribor

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-8
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-1.009.935	-669.385
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	42
Finančna relativna neto sedanja vrednost		/	- 0,55

### 13.9 OŠ Malečnik

Tabela 88: Viri financiranja za varianto 1; OŠ Malečnik

	2019 v EUR
Skupaj investicijski stroški (brez DDV)	102.678
DDV	21.673
<b>SKUPAJ investicijski stroški (z DDV)</b>	124.351
Občinski proračun	83.280
Sredstva kohezijske politike	41.071
<b>Viri skupaj</b>	124.351

Tabela 89: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; OŠ Malečnik

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-15
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-173.148	-83.322
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	27
Finančna relativna neto sedanja vrednost		/	-0,62

Tabela 90: Ekonomski kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; OŠ Malečnik

Ekonomski kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Ekonomska interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-14
Ekonomska neto sedanja vrednost investicije	EUR	-173.148	-78.588
Ekonomska doba povračila investicijskih sredstev	let	/	25
Ekonomska relativna neto sedanja vrednost		/	-0,59

### 13.10 OŠ Prežihovega Voranca Maribor

Tabela 91: Viri financiranja za varianto 1; OŠ Prežihovega Voranca Maribor

	2019 v EUR
Skupaj investicijski stroški (brez DDV)	1.028.664
DDV	225.390
<b>SKUPAJ investicijski stroški (z DDV)</b>	<b>1.254.054</b>
Občinski proračun	842.588
Sredstva kohezijske politike	411.466
<b>Viri skupaj</b>	<b>1.254.054</b>

Tabela 92: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; OŠ Prežihovega Voranca Maribor

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-9
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-698.144	-759.356
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	49
Finančna relativna neto sedanja vrednost		/	-0,61

### 13.11 OŠ Draga Kobala Maribor

Tabela 93: Viri financiranja za varianto 1; OŠ Draga Kobala Maribor

	2019 v EUR
Skupaj investicijski stroški (brez DDV)	966.568
DDV	211.728
<b>SKUPAJ investicijski stroški (z DDV)</b>	<b>1.178.296</b>
Občinski proračun	791.669
Sredstva kohezijske politike	386.627
<b>Viri skupaj</b>	<b>1.178.296</b>



Tabela 94: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; OŠ Draga Kobala Maribor

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-7
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-891.429	-562.079
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	33
Finančna relativna neto sedanja vrednost		/	-0,48

### 13.12 OŠ Rada Robiča Limbuš

Tabela 95: Viri financiranja za varianto 1; OŠ Rada Robiča Limbuš

	2019 v EUR
Skupaj investicijski stroški (brez DDV)	756.532
DDV	165.521
<b>SKUPAJ investicijski stroški (z DDV)</b>	<b>922.053</b>
Občinski proračun	619.440
Sredstva kohezijske politike	302.613
<b>Viri skupaj</b>	<b>922.053</b>

Tabela 96: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; OŠ Rada Robiča Limbuš

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-7
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-847.536	-445.579
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	32
Finančna relativna neto sedanja vrednost		/	-0,48

**13.13 Vrtec Tezno Maribor, PE Pedenjped**

Tabela 97: Viri financiranja za varianto 1; Vrtec Tezno Maribor, PE Pedenjped

	<b>2019 v EUR</b>
Skupaj investicijski stroški (brez DDV)	327.780
DDV	71.195
<b>SKUPAJ investicijski stroški (z DDV)</b>	<b>398.975</b>
Občinski proračun	267.863
Sredstva kohezijske politike	131.112
<b>Viri skupaj</b>	<b>398.975</b>

Tabela 98: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Tezno Maribor, PE Pedenjped

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-8
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-236.782	-218.913
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	37
Finančna relativna neto sedanja vrednost		/	-0,54

Tabela 99: Ekonomski kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Tezno Maribor, PE Pedenjped

Ekonomski kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Ekonomska interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-6
Ekonomska neto sedanja vrednost investicije	EUR	-236.782	-173.550
Ekonomska doba povračila investicijskih sredstev	let	/	25
Ekonomska relativna neto sedanja vrednost		/	-0,43

## 13.14 Vrtec Pobrežje, PE Grinič

Tabela 100: Viri financiranja za varianto 1; Vrtec Pobrežje, PE Grinič

	2019 v EUR
Skupaj investicijski stroški (brez DDV)	368.853
DDV	80.231
<b>SKUPAJ investicijski stroški (z DDV)</b>	<b>449.084</b>
Občinski proračun	301.543
Sredstva kohezijske politike	147.541
<b>Viri skupaj</b>	<b>449.084</b>

Tabela 101: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Pobrežje, PE Grinič

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-6
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-462.559	-180.954
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	25
Finančna relativna neto sedanja vrednost		/	-0,40

Tabela 102: Ekonomski kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Pobrežje, PE Grinič

Ekonomski kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Ekonomska interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-4
Ekonomska neto sedanja vrednost investicije	EUR	-462.559	-115.011
Ekonomska doba povračila investicijskih sredstev	let	/	19
Ekonomska relativna neto sedanja vrednost		/	-0,25

### 13.15 Vrtec Borisa Pečeta Maribor, PE Bresternica

Tabela 103: Viri financiranja za varianto 1; Vrtec Borisa Pečeta Maribor, PE Bresternica

	2019 v EUR
Skupaj investicijski stroški (brez DDV)	63.177
DDV	12.982
<b>SKUPAJ investicijski stroški (z DDV)</b>	76.159
Občinski proračun	76.159
Sredstva kohezijske politike	/
<b>Viri skupaj</b>	76.159

Tabela 104: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Borisa Pečeta Maribor, PE Bresternica

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-29 po 10 letih
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-85.871	-65.124
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	41
Finančna relativna neto sedanja vrednost		/	-0,76

Tabela 105: Ekonomski kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Borisa Pečeta Maribor, PE Bresternica

Ekonomski kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Ekonomska interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-28 po 10 letih
Ekonomska neto sedanja vrednost investicije	EUR	-85.871	-63.778
Ekonomska doba povračila investicijskih sredstev	let	/	38
Ekonomska relativna neto sedanja vrednost		/	-0,74

## 13.16 Vrtec Studenci, PE Iztokova

Tabela 106: Viri financiranja za varianto 1; Vrtec Studenci, PE Iztokova

	2019 v EUR
Skupaj investicijski stroški (brez DDV)	52.945
DDV	10.731
<b>SKUPAJ investicijski stroški (z DDV)</b>	63.676
Občinski proračun	63.676
Sredstva kohezijske politike	/
<b>Viri skupaj</b>	63.676

Tabela 107: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Studenci, PE Iztokova

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	/
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-151.638	-57.717
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	46
Finančna relativna neto sedanja vrednost		/	-0,79

Tabela 108: Ekonomski kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Studenci, PE Iztokova

Ekonomski kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Ekonomska interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-28 po 10 letih
Ekonomska neto sedanja vrednost investicije	EUR	-151.638	-53.794
Ekonomska doba povračila investicijskih sredstev	let	/	37
Ekonomska relativna neto sedanja vrednost		/	-0,74

## 13.17 Vrtec Studenci, PE Limbuš

Tabela 109: Viri financiranja za varianto 1; Vrtec Studenci, PE Limbuš

	2019 v EUR
Skupaj investicijski stroški (brez DDV)	51.358
DDV	10.382
<b>SKUPAJ investicijski stroški (z DDV)</b>	61.740
Občinski proračun	61.740
Sredstva kohezijske politike	/
<b>Viri skupaj</b>	61.740

Tabela 110: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Studenci, PE Limbuš

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-12
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-151.638	-32.404
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	15
Finančna relativna neto sedanja vrednost		/	-0,42

Tabela 111: Ekonomski kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Studenci, PE Limbuš

Ekonomski kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Ekonomska interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-10
Ekonomska neto sedanja vrednost investicije	EUR	-151.638	-29.368
Ekonomska doba povračila investicijskih sredstev	let	/	14
Ekonomska relativna neto sedanja vrednost		/	-0,38

**13.18 Vrtec Pobrežje, PE Ob Gozdu**

Tabela 112: Viri financiranja za varianto 1; Vrtec Pobrežje, PE Ob Gozdu

	2019 v EUR
Skupaj investicijski stroški (brez DDV)	71.137
DDV	14.733
<b>SKUPAJ investicijski stroški (z DDV)</b>	85.870
Občinski proračun	85.870
Sredstva kohezijske politike	/
<b>Viri skupaj</b>	85.870

Tabela 113: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Pobrežje, PE Ob Gozdu

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-17
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-113.162	-62.515
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	31
Finančna relativna neto sedanja vrednost		/	-0,67

Tabela 114: Ekonomski kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Pobrežje, PE Ob Gozdu

Ekonomski kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Ekonomska interna stopnja donosa na investicijo	%	Ni mogoče izračunati	-16
Ekonomska neto sedanja vrednost investicije	EUR	-113.162	-59.818
Ekonomska doba povračila investicijskih sredstev	let	Ni mogoče izračunati	29
Ekonomska relativna neto sedanja vrednost		Ni mogoče izračunati	-0,64

**13.19 Vrtec Pobrežje, PE Brezje**

Tabela 115: Viri financiranja za varianto 1; Vrtec Pobrežje, PE Brezje

	2019 v EUR
Skupaj investicijski stroški (brez DDV)	65.350
DDV	13.461
<b>SKUPAJ investicijski stroški (z DDV)</b>	<b>78.811</b>
Občinski proračun	78.811
Sredstva kohezijske politike	/
<b>Viri skupaj</b>	<b>78.811</b>

Tabela 116: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Pobrežje, PE Brezje

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	/
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-70.638	-70.534
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	57
Finančna relativna neto sedanja vrednost		/	-0,82

Tabela 117: Ekonomski kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Pobrežje, PE Brezje

Ekonomski kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Ekonomska interna stopnja donosa na investicijo	%	/	/
Ekonomska neto sedanja vrednost investicije	EUR	-70.638	-69.359
Ekonomska doba povračila investicijskih sredstev	let	/	53
Ekonomska relativna neto sedanja vrednost		/	-0,81



## 13.20 Vrtec Pobrežje, PE Mojca

Tabela 118: Viri financiranja za varianto 1; Vrtec Pobrežje, PE Mojca

	2019 v EUR
Skupaj investicijski stroški (brez DDV)	57.441
DDV	11721
<b>SKUPAJ investicijski stroški (z DDV)</b>	69.162
Občinski proračun	69.162
Sredstva kohezijske politike	/
<b>Viri skupaj</b>	69.162

Tabela 119: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Pobrežje, PE Mojca

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	/
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-113.295	-66.282
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	74
Finančna relativna neto sedanja vrednost		/	-0,86

Tabela 120: Ekonomski kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Pobrežje, PE Mojca

Ekonomski kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Ekonomska interna stopnja donosa na investicijo	%	/	/
Ekonomska neto sedanja vrednost investicije	EUR	-113.295	-64.548
Ekonomska doba povračila investicijskih sredstev	let	/	63
Ekonomska relativna neto sedanja vrednost		/	-0,84

**13.21 Vrtec Otona Župančiča, PE Mehurčki**

Tabela 121: Viri financiranja za varianto 1; Vrtec Otona Župančiča, PE Mehurčki

	2019 v EUR
Skupaj investicijski stroški (brez DDV)	56.374
DDV	11.486
<b>SKUPAJ investicijski stroški (z DDV)</b>	67.860
Občinski proračun	67.860
Sredstva kohezijske politike	/
<b>Viri skupaj</b>	67.860

Tabela 122: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Otona Župančiča, PE Mehurčki

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-22
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-224.457	-55.357
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	38
Finančna relativna neto sedanja vrednost		/	-0,73

Tabela 123: Ekonomski kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Otona Župančiča, PE Mehurčki

Ekonomski kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Ekonomska interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-18
Ekonomska neto sedanja vrednost investicije	EUR	-224.457	-50.256
Ekonomska doba povračila investicijskih sredstev	let	/	30
Ekonomska relativna neto sedanja vrednost		/	-0,67

## 13.22 Vrtec Jadvige Golež, PE Ob Gozdu

Tabela 124: Viri financiranja za varianto 1; Vrtec Jadvige Golež, PE Ob Gozdu

	2019 v EUR
Skupaj investicijski stroški (brez DDV)	35.647
DDV	6.925
<b>SKUPAJ investicijski stroški (z DDV)</b>	42.572
Občinski proračun	42.572
Sredstva kohezijske politike	/
<b>Viri skupaj</b>	42.572

Tabela 125: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Jadvige Golež, PE Ob Gozdu

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	/
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-133.981	-40.118
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	47
Finančna relativna neto sedanja vrednost		/	-0,80

Tabela 126: Ekonomski kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Vrtec Jadvige Golež, PE Ob Gozdu

Ekonomski kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Ekonomska interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-37 po 10 letih
Ekonomska neto sedanja vrednost investicije	EUR	-133.981	-39.023
Ekonomska doba povračila investicijskih sredstev	let	/	42
Ekonomska relativna neto sedanja vrednost		/	-0,78

### 13.23 Ledna dvorana

Tabela 127: Viri financiranja za varianto 1; Ledna dvorana

	2019 v EUR
Skupaj investicijski stroški (brez DDV)	561.959
DDV	122.714
<b>SKUPAJ investicijski stroški (z DDV)</b>	<b>684.673</b>
Občinski proračun	684.673
Sredstva kohezijske politike	/
<b>Viri skupaj</b>	<b>684.673</b>

Tabela 128: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Ledna dvorana

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-18
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-1.932.688	-535.257
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	30
Finančna relativna neto sedanja vrednost		/	-0,68

### 13.24 Dvorana Tabor

Tabela 129: Viri financiranja za varianto 1; Dvorana Tabor

	2019 v EUR
Skupaj investicijski stroški (brez DDV)	308.047
DDV	66.854
<b>SKUPAJ investicijski stroški (z DDV)</b>	<b>374.901</b>
Občinski proračun	374.901
Sredstva kohezijske politike	/
<b>Viri skupaj</b>	<b>374.901</b>

Tabela 130: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Dvorana Tabor

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-14
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-1.001.257	-241.282
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	24
Finančna relativna neto sedanja vrednost		/	-0,58

Tabela 131: Ekonomski kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; Dvorana Tabor

Ekonomski kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Ekonomska interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-10
Ekonomska neto sedanja vrednost investicije	EUR	-1.001.257	-191.931
Ekonomska doba povračila investicijskih sredstev	let	/	19
Ekonomska relativna neto sedanja vrednost		/	-0,46

### 13.25 Stavbe SKUPINE A

Tabela 132: Viri financiranja za varianto 1; stavbe Skupine A

	2019 v EUR
Skupaj investicijski stroški (brez DDV)	9.131.161
DDV	1.996.022
<b>SKUPAJ investicijski stroški (z DDV)</b>	<b>11.127.184</b>
Občinski proračun	7.474.719
Sredstva kohezijske politike	3.652.465
<b>Viri skupaj</b>	<b>11.127.184</b>

Tabela 133: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; stavbe Skupine A

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-7
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-9.556.005	-5.696.565
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	35
Finančna relativna neto sedanja vrednost		/	-0,51

### 13.26 Stavbe SKUPINE B

Tabela 134: Viri financiranja za varianto 1; stavbe Skupine B

	2019 v EUR
Skupaj investicijski stroški (brez DDV)	1.323.434
DDV	281.989
<b>SKUPAJ investicijski stroški (z DDV)</b>	<b>1.605.423</b>
Občinski proračun	1.605.423
Sredstva kohezijske politike	/
<b>Viri skupaj</b>	<b>1.605.423</b>

Tabela 135: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; stavbe Skupine B

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-17
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-3.978.625	-1.202.237
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	30
Finančna relativna neto sedanja vrednost		/	-0,67

### 13.27 Skupaj operacija

Tabela 136: Viri financiranja za varianto 1; operacija

	2018 v EUR	2019 v EUR	SKUPAJ v EUR
Skupaj investicijski stroški (brez DDV)	24.000	10.430.596	10.454.596
DDV	0	2.278.011	2.278.011
SKUPAJ investicijski stroški (z DDV)	24.000	12.708.607	12.732.607
Občinski proračun	24.000	9.056.142	9.080.142
Sredstva kohezijske politike	0	3.652.465	3.652.465
Viri skupaj	24.000	12.708.607	12.732.607

Tabela 137: Finančni kazalniki investicije za Varianto 0 - »brez investicije« in Varianto 1 - »z investicijo«; operacija

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 0	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	/	-8
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	-13.534.630	-6.898.802
Finančna doba povračila investicijskih sredstev	let	/	34
Finančna relativna neto sedanja vrednost		/	-0,53

Rezultati finančno – ekonomskih analiz kažejo, da prinaša opustitev nameravanih investicij v naslednjih letih vedno višje stroške tako za vzdrževanje kot za energijo in je s tega vidika neprimerna varianta. Pri variantah z izvedbo investicije so tako finančne kot ekonomske neto sedanje vrednosti investicije tudi po izvedbi investicij negativne. Dejstvo je, da investicije izboljšujejo kvaliteto življenja in dela v teh objektih in posledično motiviranost in produktivnost. Teh učinkov nismo ovrednotili v denarju. Izkušnje pa kažejo, da je ta učinek v objektih kot so šole, vrtci, upravne in športne stavbe zelo velik. Pri vseh obravnavanih objektih bi se investicija izvajala na javnih objektih, ki v večini opravljajo nepridobitne dejavnosti, zato so prihodki tega projekta samo iz naslova energetskih prihrankov. Dejstvo je tudi, da so investicije v ovoje stavb zelo visoke, prinašajo pa zelo malo prihrankov. Pri investicijah v športne objekte pa ta trenutek vseh pozitivnih učinkov zaradi morebitne večje uporabe objektov ne moremo finančno oceniti.

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

### **14.1 Sklepne ugotovitve**

Mestni občini Maribor se na podlagi preračunov in analiz predlaga, da nadaljuje s projektom energetske sanacije 24 javnih objektov na področju vzgoje in izobraževanja. 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 energetskimi sanacijami se bo zagotovilo energetsko učinkovitejše delovanje sistemov, nižje stroške obratovanja in vzdrževanja, zmanjšanje onesnaževanje zraka lokalno in izboljšanje delovnih in bivalnih pogojev v objektih. Izvedba projekta sicer izkazuje negativne finančne kazalnike, vendar so ekonomski, družbeno – socialni in okoljski kazalniki pozitivni in bodo natančneje opredeljeni v investicijskem programu (IP).

### **14.2 Potrebna investicijska dokumentacija in navodila za nadaljnje delo**

Uredba o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Ur.l. RS, št. 60/2006, 54/2010 in 27/2016), v 4. členu določa mejne vrednosti za pripravo in obravnavo posamezne vrste investicijske dokumentacije po stalnih cenah z vključenim davkom na dodano vrednost. Za investicijske projekte z ocenjeno vrednostjo nad 2.500.000 eurov (brez DDV) je potrebno zagotoviti dokument identifikacije investicijskega projekta (DIIP), predinvesticijsko zasnovo (PIZ) in investicijski program (IP). Celotna ocenjena vrednost po stalnih cenah vključno z davkom na dodano vrednost za projekt "Energetska sanacija javnih objektov v lasti Mestne občine Maribor in možnost financiranja le-teh preko doseženih prihrankov po modelu energetskega pogodbeništvu znaša 12.732.607 EUR.

Za potrebe izvedbe celotne investicije bo potrebno izdelati še sledečo dokumentacijo:

Prvi koraki, ki bodo uspešno privedli do zaključka investicije so naslednji:

- priprava investicijske dokumentacije (PIZ in IP) in obravnavo na MS,
- priprava ocene upravičenosti JZP in obravnavo na MS ter sprejem Akta o izvedbi javno zasebnega partnerstva,
- priprava vloge za javni razpis Ministrstva za infrastrukturo za sofinanciranje energetske prenove stavb v lasti in rabi občin,
- priprava razpisne dokumentacije za izvajalce del ali izbiro partnerja,
- izbor izvajalca ali partnerja,
- podpis pogodb,
- izvedba projekta,
- redno letno spremljanje podatkov o rabi in prihrankih energije.