



Mestna občina Maribor
Ulica heroja Staneta 1
2000 Maribor

**PREDINVESTICIJSKA ZASNOVA
(PIZ)
Energetska sanacija javne razsvetljave v Mestni občini
Maribor**

Maribor, september 2019

Naziv investicijskega projekta:	"Energetska obnova in upravljanje javne razsvetljave v Mestni občini Maribor"
Ime in sedež naročnika:	Mestna občina Maribor Ulica heroja Staneta 1 2000 Maribor
Vrsta dokumenta:	Predinvesticijska zasnova (PIZ)
Odgovorna oseba naročnika:	Aleksander Saša Arsenovič, župan
Izdelovalec dokumenta:	Energetska agencija za Podravje zavod za trajnostno rabo energije (Energap) Smetanova ulica 31 2000 Maribor
Avtorji dokumenta:	dr. Vlasta Krmelj, univ.dipl.inž. Tomaž Robič, dipl.ing mag. Branka Mirt, prof. strokovni sodelavci MOM
Odgovorna oseba izdelovalca dokumenta:	dr. Vlasta Krmelj, univ.dipl.inž., direktorica Energap
Datum izdelave:	Datum izdelave: september 2019

1 KAZALO

1.1	KAZALO TABEL	6
1.2	KAZALO SLIK.....	7
2	UVODNO POJASNILI S POVZETKOM, OSNOVNIMI PODATKI O INVESTITORJU Z NAVEDBO CILJEV OZIROMA STRATEGIJE	8
2.1	Uvodno pojasnilo s povzetkom	8
2.2	Podatki o naročniku, izdelovalcu investicijske dokumentacije in bodočih upravljavcih.....	11
2.3	Predmet projekta	12
2.4	Cilji oziroma strategije investicije.....	12
3	ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA S PRIKAZOM POTREB PO INVESTICIJI TER USKLAJENOST INVESTICIJSKEGA PROJEKTA Z RAZVOJNIMI STRATEGIJAMI IN POLITIKAMI	13
3.1	Predstavitev Mestne občine Maribor	14
3.2	Podatki o infrastrukturi javne razsvetljave	17
3.2.1	Opredelitev vrste razsvetljave	17
3.2.2	Svetilke	17
3.2.3	Podatki o svetilkah za razsvetljava in doseganje ciljne vrednosti po Uredbi	32
3.2.4	Analiza stroškov in rabe energije za javno razsvetljava v MOM	41
3.3	Analiza potreb za izvedbo investicije.....	43
3.4	Preveritev usklajenosti operacije z lokalnimi strategijami, politikami in razvojnimi programi 45	
3.5	Preveritev usklajenosti operacije z nacionalnimi strategijami in zakonske podlage za pripravo DIIP	48
4	ANALIZA TRŽNIH MOŽNOSTI SKUPAJ Z ANALIZO ZA TISTE DELE DEJAVNOSTI, KI SE TRŽIJO ALI IZVAJAJO V OKVIRU JAVNE SLUŽBE OZIROMA S KATERIMI SE PRIDOBIVAJO PRIHODKI S PRODAJO PROIZVODOV OZIROMA STORITEV	56
5	ANALIZA VARIANT.....	57
5.1	Strokovne podlage za pripravo PIZ.....	57
5.2	Analiza smiselnosti vključitve javno-zasebnega partnerstva na področju prenove javne razsvetljave v MOM	57
5.2.1	Splošno o energetske pogodbeništvu	57
5.2.2	SWOT analiza modela javno-zasebnega partnerstva	60
5.2.3	Predstavitev posameznih oblik javno-zasebnih partnerstev.....	61
5.2.4	Določitev modela javno-zasebnega partnerstva	65
5.2.5	Gospodarnost izvedbe javno zasebnega partnerstva	71
5.2.6	Kvalitativno vrednotenje elementov analize za Varianto 1 in 2	73
5.2.7	Kvalitativno vrednotenje variant.....	75
5.2.8	Posebna oblika javno zasebnega partnerstva – financiranje s prihranki ali tako imenovano energetsko pogodbeništvu	76
5.3	Predstavitev obravnavanih variant	80
5.4	Analiza variant	81
6	OPREDELITEV VRSTE INVESTICIJE	89

6.1	Opredelitev osnovnih tehnično-tehnoloških rešitev v okviru investicije	89
6.1.1	Posebne zahteve naročnika	90
6.1.2	Identifikacija tipičnih odsekov	90
6.1.3	Odseki posebnega pomena in predlagane rešitve novih svetilk	93
6.1.4	Predlagane rešitve odsekov posebnega pomena izven starega mestnega jedra	94
6.2	Minimalne tehnične zahteve in lastnosti za svetilke z LED ali podobno tehnologijo	95
6.3	Lastnosti svetilke z LED ali podobno tehnologijo, ki jih je smiselno upoštevati:.....	96
6.3.1	Ohišje svetilke	96
6.3.2	Stopnja zaščite in zaščitni pokrov.....	96
6.3.3	Optični sistem.....	97
6.3.4	Električne karakteristik svetilk.....	97
6.3.5	Ostale zahteve	97
6.3.6	Namestitev svetilk	98
6.3.7	Redukcija in nadzor delovanja naprav	99
7	OPREDELITEV TEMELJNIH PRVIN, KI DOLOČAJO INVESTICIJO	100
7.1	Opis investicije z opredelitvijo ukrepov	100
7.1.1	Investicijski ukrepi	100
7.1.2	Predlog zamenjave svetilk	100
7.1.3	Predelava drogov javne razsvetljave	103
7.1.4	Predlog del na odjemnih mestih	104
7.1.5	Predlog zamenjave reflektorjev	105
7.1.6	Centralni nadzorni sistem (CNS) za javno razsvetljavo.....	106
7.2	Osnove za izračun investicijske vrednosti projekta	107
7.3	Predvideni prihranki pri zamenjavi javne razsvetljave.....	109
7.4	Ocena vrednosti projekta v stalnih in tekočih cenah	110
7.4.1	Vrednost investicijskega projekta po stalnih cenah	111
7.4.2	Vrednost investicijskega projekta po tekočih cenah	113
7.5	Opis lokacije.....	116
7.6	Časovni načrt izvedbe investicije.....	116
7.7	Analiza vplivov investicije na okolje	117
8	ANALIZA ZAPOSLENIH PO POSAMEZNIH VARIANTAH IN VPLIV NA ZAPOSLOVANJE Z VIDIKA EKONOMSKE IN SOCIALNE STRUKTURE DRUŽBE	121
8.1	Analiza zaposlenih po posameznih variantah	121
8.2	Organizacija dela na projektu	121
9	FINANČNA KONSTRUKCIJA VARIANT	122
9.1	Izhodišča	122
9.2	Finančna konstrukcija variante 1 in 2	122
9.2.1	Finančna konstrukcija variante 1 in 2 v stalnih cenah	122
9.2.2	Finančna konstrukcija variante 1 in 2 v tekočih cenah.....	125
10	OCENA FINANČNIH STROŠKOV IN KORISTI S PRIKAZOM UČINKOVITOSTI ZA EKONOMSKO DOBO INVESTICIJE.....	127
10.1	Ocena prihodkov in odhodkov za Varianto 1	128
10.2	Ocena prihodkov in odhodkov za Varianto 2	129

11	IZRAČUN FINANČNIH IN EKONOMSKIH KAZALNIKOV IN OPIS TISTIH STROŠKOV IN KORISTI, KI SE NE DAJO OVREDNOTITI Z DENARJEM	131
11.1	Izhodišča	131
11.2	Ekonomska doba projektov	134
11.3	Predpostavke za izdelavo finančne in ekonomske analize	134
11.4	Izračuni finančnih kazalnikov	136
11.4.1	Izračuni finančnih kazalnikov za Varianto 1	136
11.4.2	Izračuni finančnih kazalnikov za Varianto 2	137
11.5	Izračuni ekonomskih kazalnikov	139
11.5.1	Izračuni ekonomskih kazalnikov za Varianto 1	140
11.5.2	Izračuni ekonomskih kazalnikov za Varianto 2	141
11.6	Zbirni prikaz glavnih finančnih in ekonomskih kazalcev	142
12	ANALIZA TVEGANJA IN ANALIZA OBČUTLJIVOSTI ZA VSAKO VARIANTO	143
12.1	Analiza tveganja	143
12.2	Analiza občutljivosti	143
13	OPIS MERIL IN UTEŽI ZA IZBIRO OPTIMALNE VARIANTE TER PRIMERJAVA VARIANT S PREDLOGOM IN UTEMELJITVIJO IZBRANE VARIANTE	145
14	PREDSTAVITEV IN RAZLAGA REZULTATOV	148
15	NAVODILA ZA NADALJNJE DELO	150

1.1 KAZALO TABEL

TABELA 1: OSNOVNI PODATKI IZ PREDHODNO IZDELANEGA DOKUMENTA – DIIP (ENERGETSKA AGENCIJA ZA PODRAVJE, MAREC 2019)	9
TABELA 2: SEZNAM VSEH SVETILK IN OPORIŠČ V MOM	28
TABELA 3: PODATKI O TIPU SVETILKE, ŠTEVILU IN MOČI VSEH SIJALK PO POPISU IZ MESECA MARCA 2018	32
TABELA 4: SKLADNOST SVETILK IZ KATASTRA JAVNE RAZSVETLJAVE - JANUAR 2019	38
TABELA 5: ŠTEVILO SIJALK PO TIPU IN SKUPNI MOČI - MAREC 2018	39
TABELA 6: ŠTEVILO SIJALK PO POSAMEZNI MOČI SIJALKE V VATIH (W) - JANUAR 2019	39
TABELA 7: RABA ELEKTRIČNE ENERGIJE, STROŠKI ZA RABO ELEKTRIČNE ENERGIJE IN REDNO TER INVESTICIJSKO VZDRŽEVANJE OD LETA 2011 DO 2017	42
TABELA 8: REFERENČNA RABA IN STROŠKI ELEKTRIČNE ENERGIJE ZA JR V MOM V LETU 2017	43
TABELA 9: PRIMERJAVA DEJANSKE IN REFERENČNE RABE ELEKTRIČNE ENERGIJE ZA JR V MOM	43
TABELA 10: PRIKAZ PORAZDELITVE TVEGANJ V PRIMERU KONCESIJSKEGA PARTNERSTVA	65
TABELA 11: KRITERIJI OCENE GOSPODARNOSTI	71
TABELA 12: ANALIZA UČINKOV IZVEDBE INVESTICIJE Z LASTNIMI SREDSTVI	73
TABELA 13: ANALIZA UČINKOV IZVEDBE INVESTICIJE PO SISTEMU JAVNO ZASEBNEGA PARTNERSTVA	74
TABELA 14: KVALITATIVNO VREDNOTENJE VARIANT	75
TABELA 15: PRIMERJALNA ANALIZA VARIANTE 1 IN 2	83
TABELA 16: SVETLOBNO-TEHNIČNI RAZREDI SKUPINE M ZA SUHE RAZMERE	92
TABELA 17: SVETLOBNO-TEHNIČNI RAZREDI SKUPINE P	92
TABELA 18: PREDLOG ZAMENJAVE SVETILK	101
TABELA 19: ČASOVNI PRIKAZ DELOVANJA SVETILK	102
TABELA 20: POVZETEK SVETILK PO MENJAVI	102
TABELA 21: OCENA POTREBNEGA DODATNEGA PRIBORA	103
TABELA 22: POVZETEK OBSTOJEČEGA STANJA DROGOV (MAREC 2018)	103
TABELA 23: POPIS VRSTE ODJEMNEGA MESTA (MAREC 2018)	104
TABELA 24: POPIS ODJEMNIH MEST PO MOČI GLAVNIH VAROVALK (JANUAR 2019)	105
TABELA 25: IZRAČUN PRIHRANKA PRI ZAMENJAVI REFLEKTORJEV	106
TABELA 26: TABELA PRIHRANKOV ENERGIJE	109
TABELA 27: LETNI STROŠKI PRED IN PO ENERGETSKI SANACIJI TER PRIHRANKI	109
TABELA 28: OCENA VREDNOSTI INVESTICIJE VARIANTA 1, STALNE CENE	111
TABELA 29: OCENA VREDNOSTI INVESTICIJE VARIANTA 2, STALNE CENE	112
TABELA 30: OCENA VREDNOSTI INVESTICIJE VARIANTA 1, TEKOČE CENE	114
TABELA 31: OCENA VREDNOSTI INVESTICIJE VARIANTA 2, TEKOČE CENE	115
TABELA 32: ČASOVNI NAČRT IZVEDBE PROJEKTA ZA VARIANTO 1	116
TABELA 33: ČASOVNI NAČRT IZVEDBE PROJEKTA ZA VARIANTO 2	116
TABELA 34: POTENCIALNI VPLIVI NA OKOLJE IN UKREPI ZA ZMANJŠANJE VPLIVOV	117
TABELA 35: FINANČNA KONSTRUKCIJA VARIANTE 1, STALNE CENE	123
TABELA 36: FINANČNA KONSTRUKCIJA VARIANTE 2, STALNE CENE	124
TABELA 37: FINANČNA KONSTRUKCIJA VARIANTE 1, TEKOČE CENE	125
TABELA 38: FINANČNA KONSTRUKCIJA VARIANTE 2, TEKOČE CENE	126
TABELA 39: PRIKAZ SKUPNIH PRIHRANKOV PROJEKTA LETNO IN V EKONOMSKI DOBI PROJEKTA	128
TABELA 40: PRIKAZ ODHODKOV MOM V LETIH 2020-2030	128
TABELA 41: PRIKAZ PRIHODKOV JAVNEGA IN ZASEBNEGA PARTNERJA V LETIH 2019-2030	129
TABELA 42: PRIKAZ ODHODKOV JAVNEGA IN ZASEBNEGA PARTNERJA V LETIH 2019-2030	130
TABELA 43: PRIKAZ FINANČNE ANALIZE V PRIMERU VARIANTE 1	136
TABELA 44: FINANČNI KAZALNIKI INVESTICIJE, VARIANTA 1	137
TABELA 45: PRIKAZ FINANČNE ANALIZE V PRIMERU VARIANTE 2, VIDIK JAVNEGA PARTNERJA	137
TABELA 46: FINANČNI KAZALNIKI INVESTICIJE, VARIANTA 2, VIDIK JAVNEGA PARTNERJA	138
TABELA 47: PRIKAZ FINANČNE ANALIZE V PRIMERU VARIANTE 2, VIDIK ZASEBNEGA PARTNERJA	138
TABELA 48: FINANČNI KAZALNIKI INVESTICIJE, VARIANTA 2, VIDIK ZASEBNEGA PARTNERJA	138
TABELA 49: PRIKAZ FINANČNE ANALIZE V PRIMERU VARIANTE 2, VIDIK PROJEKTA	139
TABELA 50: FINANČNI KAZALNIKI INVESTICIJE, VARIANTA 2, VIDIK PROJEKTA	139
TABELA 51: PRIKAZ EKONOMSKE ANALIZE V PRIMERU VARIANTE 1	140
TABELA 52: EKONOMSKI KAZALNIKI INVESTICIJE, VARIANTA 1, VIDIK PROJEKTA	140

TABELA 53: PRIKAZ EKONOMSKE ANALIZE V PRIMERU VARIANTE 2, VIDIK PROJEKTA	141
TABELA 54: EKONOMSKI KAZALNIKI INVESTICIJE, VARIANTA 2, VIDIK PROJEKTA	141
TABELA 55: POVZETEK PRIKAZA GLAVNIH FINANČNIH IN EKONOMSKIH KAZALCEV ZA IZVEDBO PROJEKTA PO VARIANTI 1 IN 2	142
TABELA 56: OCENA TVEGANJ IZVEDBE INVESTICIJE	143
TABELA 57: VARIANTA 1: PRIMERJAVA PARAMETROV PRI POVIŠANJU ALI ZNIŽANJU INVESTICIJE OZIROMA SPREMEMBI VZDRŽEVALNIH STROŠKOV	143
TABELA 58: VARIANTA 2: PRIMERJAVA PARAMETROV PRI POVIŠANJU ALI ZNIŽANJU ZAGOTOVLJENIH PRIHRANKOV OZIROMA SPREMEMBI OBRATOVALNIH STROŠKOV	144
TABELA 59: MERILA ZA IZBOR OPTIMALNE VARIANTE INVESTICIJE (VREDNOSTI SO Z DDV)	145
TABELA 60: POVZETEK PRIKAZA GLAVNIH FINANČNIH KAZALCEV VARIANTE 1 IN 2 ZA IZVEDBO INVESTICIJE V PRENOVO IN NOVOGRADNJO OMREŽJA JAVNE RAZSVETLJAVE TER VZPOSTAVITEV ENERGETSKEGA KNJIGOVODSTVA IN UPRAVLJANJA JAVNE RAZSVETLJAVE	146
TABELA 61: KVALITATIVNO VREDNOTENJE VARIANT	146

1.2 KAZALO SLIK

SLIKA 1: LOKACIJA MESTNE OBČINE MARIBOR	14
SLIKA 2: ORGANIGRAM MESTNE UPRAVE MOM	15
SLIKA 3: ODSEK POSEBNEGA POMENA – STARO MESTNO JEDRO	93
SLIKA 4: SVETILKI UM IN SVETILKA MB	93
SLIKA 5: PREDLOG ZAMENJAVE S SVETILKO VALENTINO LED, PROIZVAJALCA SCHREDER	94
SLIKA 6: PREDLOG ZAMENJAVE Z SVETILKO MBPARK SLOPRO	94
SLIKA 7: SVETILKA KAZU PROIZVAJALCA SCHREDER	95
SLIKA 8: PRIMER DEKORATIVNE SVETILKE ATRIVA GOBA PROIZVAJALCA ATRIVA	95

2 UVODNO POJASNILO S POVZETKOM, OSNOVNIMI PODATKI O INVESTITORJU Z NAVEDBO CILJEV OZIROMA STRATEGIJE

2.1 Uvodno pojasnilo s povzetkom

Obstoječa javna razsvetljava v Mestni občini Maribor (MOM) je v veliki meri stroškovno neučinkovita in neskladna z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/2007, 109/2007, 62/2010, 46/2013). Poleg neskladnosti z zakonodajo pa so določene svetilke tudi energetske potratne in imajo ob istem efektu osvetljevanja večjo porabo električne energije, kar ne predstavlja le stroškovno neučinkovitost, temveč tudi povečane emisije CO₂. Visoki so tudi stroški vzdrževanja javne razsvetljave.

Cilj projekta je v občini zagotoviti sodobno javno razsvetljava, ki bo omogočala kakovostno osvetlitev obstoječih javnih površin, ob sočasnem zmanjšanju svetlobnega onesnaževanja in znižanju porabe električne energije, stroškov obratovanja in vzdrževanja ter izpustov CO₂.

Zaradi neustreznega stanja javne razsvetljave v MOM je bil v mesecu marcu 2019 pripravljen **Dokument identifikacije investicijskega projekta (DIIP)**, v katerem se je predstavila analiza stanja in nabor ukrepov za izvedbo ustrezne sanacije javne razsvetljave. V dokumentu se je analiziralo varianto »z« investicijo v primerjavi z alternativo »brez« investicije.

Varianta »z« investicijo predvideva celovito energetske prenovo javne razsvetljave. Investicija vključuje zamenjavo vseh svetilk neskladnih z uredbo in tistih, skladnih z uredbo, vendar z vgrajenimi klasičnimi visokotlačnimi ali fluorescenčnimi svetlobnimi viri, skupaj 13.131 svetilk. V obnovo so vključeni vsi stroški novih svetilk, menjave in prilagoditve drogov, vzpostavitev centralnega nadzornega sistema z daljinjskim upravljanjem ter nujni posegi na odjemnih mestih.

V okviru Variante »z« investicijo se je v DIIP obravnavalo dve varianti, in sicer:

- **Varianta 1** – Investicija, ki jo v celoti financira Mestna občina Maribor
- **Varianta 2** – Investicija izvedena z energetske pogodbeništvom

V nadaljevanju so v Tabeli 1 prikazani osnovni podatki iz predhodno izdelanega investicijskega dokumenta – DIIP.

Tabela 1: Osnovni podatki iz predhodno izdelanega dokumenta – DIIP (Energetska agencija za Podravje, marec 2019)

	Varianta »brez« investicije	Varianta »z« investicijo	
		Varianta 1 - Investicija, ki jo v celoti financira MOM	Varianta 2 - Investicija izvedena z energetske pogodbeništvom
Opis variante	Ohranitev obstoječega stanja	Celovita energetska prenova javne razsvetljave	
Obseg sanacije	/	Namestitve novih svetilk in menjava ter prilagoditve drogov. Zamenjajo se svetilke, neskladne z uredbo in svetilke, skladne z uredbo, a z vgrajenimi klasičnimi visokotlačnimi ali fluorescenčnimi svetlobnimi viri. Vzpostavi se centralni nadzorni sistem z daljinskim upravljanjem, ki vključuje dobavo in vgradnjo krmilnikov ter povezavo na števec in kontaktorje prižigališč ter vzpostavitev spletnega portala in njegova konfiguracija. Prenova vključuje tudi nujne posege na odjemnih mestih, vključno z menjavo varovalk. Dela, kot so menjava poškodovanih drogov, ločitev odjemnih mest in novo kabliranje v investicijo niso vključeni.	
Vrednost tehnoloških ukrepov	/	4.480.992,80 EUR brez DDV oziroma 5.477.791,20 EUR z DDV	4.480.992,80 EUR brez DDV oziroma 4.480.992,80 EUR z DDV (brez upoštevanja povračljivega DDV)
Vrednost investicije po stalnih cenah	/	4.560.535,52 EUR brez DDV oziroma 5.563.853,33 EUR z DDV	4.560.535,52 EUR brez DDV oziroma 4.578.034,92 EUR z DDV (brez upoštevanja povračljivega DDV)
Viri financiranja	/	MOM: 5.563.853,33 EUR z DDV	MOM: 97.042,12 EUR z DDV JZP: 4.480.992,80 EUR z DDV (brez upoštevanja povračljivega DDV)
Rok izvedbe del	/	december 2022	december 2020
Ocenjeni letni prihranki	brez prihrankov	MOM: 1.448.365,03 EUR z DDV	MOM: 144.836,50 z DDV JZP: 1.303.528,52 z DDV

Rezultati opravljenih finančno ekonomskih analiz v okviru DIIPa kažejo, da varianta »brez« investicije ni sprejemljiva, ker poleg višanja stroškov za obratovanje in vzdrževanje javne razsvetljave obstaja velika nevarnost, da bo morala občina zaradi neupoštevanja zakonodaje plačati kazni. V okviru obravnave variant »z« investicijo je bila Varianta 1, ki predvideva financiranje s stani Mestne občine Maribor prepoznana kot primerna, v kolikor lahko občina zagotovi investicijska sredstva. Varianta 2, ki predvideva financiranje po modelu energetskega pogodbeništv, je bila z vidika zagotavljanja prihrankov in brez potrebe občine po investicijskem vložku ter v kolikor želi občina izvesti tudi druge investicije prepoznana kot najprimernejša.

Tako je bil Mestni občini Maribor na podlagi preračunov in analiz podan predlog, da nadaljuje s projektom energetske sanacije javne razsvetljave in preuči dodatne možnosti in interes za izvedbo sanacije po principu javno zasebnega partnerstva.

Konec meseca junija 2019 je bil objavljen Poziv promotorjem, na katerega se je prijavilo šest zainteresiranih promotorjev oziroma zasebnih partnerjev in s tem so izkazali interes po sodelovanju.

V predloženem dokumentu (PIZ) sta tako obravnavani in podrobneje analizirani **varianti »z« investicijo**, in sicer:

- **Varianta 1** - financiranje s strani Mestne občine Maribor
- **Varianta 2** - financiranje po modelu energetskega pogodbeništv v okviru javno – zasebnega partnerstva

Varianta »brez« investicije glede na predhodno navedena dejstva ni sprejemljiva, zato je v predloženem dokumentu ne obravnavamo več.

Predinvesticijska zasnova (PIZ) je pripravljena skladno z Uredbo o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Ur. l. RS, št. 60/06, 54/10 in 27/16).

2.2 Podatki o naročniku, izdelovalcu investicijske dokumentacije in bodočih upravljavcih

Naročnik investicijske dokumentacije je:

Naziv:	Mestna občina Maribor
Naslov:	Ulica heroja Staneta 1 2000 Maribor
Odgovorna oseba investitorja:	Aleksander Saša Arsenovič
Telefon:	02 22 01 000
Telefaks:	
E-pošta:	mestna.obcina@maribor.si
Funkcija:	župan
Odgovorna oseba investitorja:	Aleksander Saša Arsenovič
Odgovorna oseba za izvedbo investicije in skrbnik investicijskega projekta:	Damijan Bedek, univ.dipl.inž.

Izdelovalec investicijske dokumentacije je:

Naziv in naslov:	Energetska agencija za Podravje zavod za trajnostno rabo energije (Energap) Smetanova ulica 31 2000 Maribor
Odgovorna oseba:	dr. Vlasta Krmelj, univ.dipl.inž.
Žig in podpis:	

2.3 Predmet projekta

Osnovni namen predvidene investicije je prenoviti (t.j. energetske sanirati) obstoječe svetilke javne razsvetljave v Mestni občini Maribor skladno z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja, ki bo dolgoročno omogočala zmanjšanje rabe električne energije, tekočih in vzdrževalnih stroškov ter emisij CO₂. Prav tako bo izboljšana osvetljenost, kar je zelo pomembno z vidika varnosti. Namen projekta je tudi uvedba energetskega knjigovodstva in dolgoročnega optimalnega upravljanja in vzdrževanja javne razsvetljave na območju Mestne občine Maribor.

2.4 Cilji oziroma strategije investicije

Glavni cilj investicijskega projekta je v načrtovanem obdobju na območju Mestne občine Maribor prenoviti svetilke javne razsvetljave (zamenjati 13.131 svetilk) in povečati energetske in svetlobno učinkovitost z vzpostavitvijo centralnega nadzornega sistema, energetskega knjigovodstva in dolgoročnim upravljanjem ter vzdrževanjem omrežja javne razsvetljave.

Z dosegom osnovnega cilja prenove javne razsvetljave želi Mestna občina Maribor doseči naslednje **specifične cilje** projekta:

- *ureditev in uskladitev javne razsvetljave v skladu z zahtevami Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja, ki ureja področje varstva pred svetlobnim onesnaženjem,*
- *prispevati k zmanjšanju rabe energije, stroškov in emisij CO₂ ter posledično prispevati k čistejšemu okolju,*
- *s prenovo omrežja javne razsvetljave zagotoviti prihranek električne energije,*
- *znižati stroške rednega vzdrževanja,*
- *povečanje prometne varnosti z izboljšanjem osvetljenosti ob zmanjšani rabi energije,*
- *s prenovo omogočiti zmanjšanje svetlobnega onesnaženja,*
- *ohranjanje neokrnjenega pogleda na nočno nebo,*
- *izboljšanje kvalitete življenja občanov,*
- *varstvo bivalnih prostorov pred motečo osvetljenostjo zaradi razsvetljave nepokritih površin,*
- *varovanje narave in živali, ki jih nočna svetloba moti,*
- *dolgoročna racionalizacija in energetska učinkovitost obstoječega in novega omrežja javne razsvetljave kot pomemben ukrep v boju proti podnebnim spremembam in prilagajanju na njih.*

3 ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA S PRIKAZOM POTREB PO INVESTICIJI TER USKLAJENOST INVESTICIJSKEGA PROJEKTA Z RAZVOJNIMI STRATEGIJAMI IN POLITIKAMI

Obstoječa javna razsvetljava v Mestni občine Maribor je v veliki meri stroškovno neučinkovita in neskladna z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/2007, 109/2007, 62/2010, 46/2013 – v nadaljevanju Uredba).

Z izvedbo projekta se bo v občini zagotovila sodobna javna razsvetljava, ki temelji na LED-tehnologiji oziroma drugih energetske in okoljsko učinkoviti tehnologiji in je opremljena z različnimi senzorji in krmilniki ter povezana s centralnim nadzornim sistemom (CNS) in s katero bo moč doseči čim večje prihranke pri rabi električne energije. Cilj je zamenjati vse svetilke, ki niso skladne z Uredbo in vse svetilke, ki so skladne z Uredbo, vendar imajo vgrajene klasične visokotlačne ali fluorescenčne svetlobne vire, skupaj 13.131 svetilk. Ne bodo se zamenjale svetilke, ki že uporabljajo visoko učinkovito LED tehnologijo in jih je možno povezati v centralni nadzorni sistem. Prav tako se iz projekta menjave v tej fazi izločijo svetilke, ki osvetljujejo specifične objekte, na primer objekte kulturne dediščine, vključno z reflektorji.

V projekt prenove razsvetljave MOM so ob zamenjavi svetilk vključeni tudi posegi na drogovih (podaljšanja, odprava kraka) in nove stenske konzole. Prav tako so vključeni tudi nujni posegi na odjemnih mestih vključno z menjavo varovalk, kar bo zaradi manjše obračunske moči dodatno zmanjšalo stroške električne energije.

Zamenjava svetilk bi omogočala kakovostno osvetlitev ob sočasnem zmanjšanju svetlobnega onesnaževanja in znižanju porabe električne energije, stroškov vzdrževanja ter izpustov CO₂.

Področje javne razsvetljave z vidika energetske in okoljske sprejemljivosti ureja omenjena Uredba, ki v 5. členu določa ciljne vrednosti za razsvetljava cest in javnih površin, in sicer: letna poraba električne energije vseh svetilk, ki so na območju posamezne občine vgrajene v razsvetljava občinskih cest in razsvetljava javnih površin, ki jih upravlja občina, izračunana na prebivalca v občini, ne sme presežati ciljne vrednosti 44,5 kWh.

Druga zahteva, ki jo postavlja Uredba, je osvetljevanje z okolju prijaznimi svetilkami. Uredba v 4. členu določa, da se za razsvetljava, ki je vir svetlobe po tej uredbi, uporabljajo le svetilke, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor, je enak 0 %, razen v Uredbi navedenih izjem. Uredba zahteva, da so vse svetilke javne razsvetljave brez sevanja v zgornjo hemisfero.

3.1 Predstavitev Mestne občine Maribor

Mestna občina Maribor (MOM) (Slika 1) je drugo slovensko mesto in je lastnik infrastrukture javne razsvetljave (svetilk in drogov), pripadajoče infrastrukture in investitor v energetske obnove le-te. Odgovorna služba za urejanje področja javne razsvetljave je Urad za komunalo, promet, okolje in prostor Mestne občine Maribor. Organigram mestne uprave je prikazan na Sliki 2.

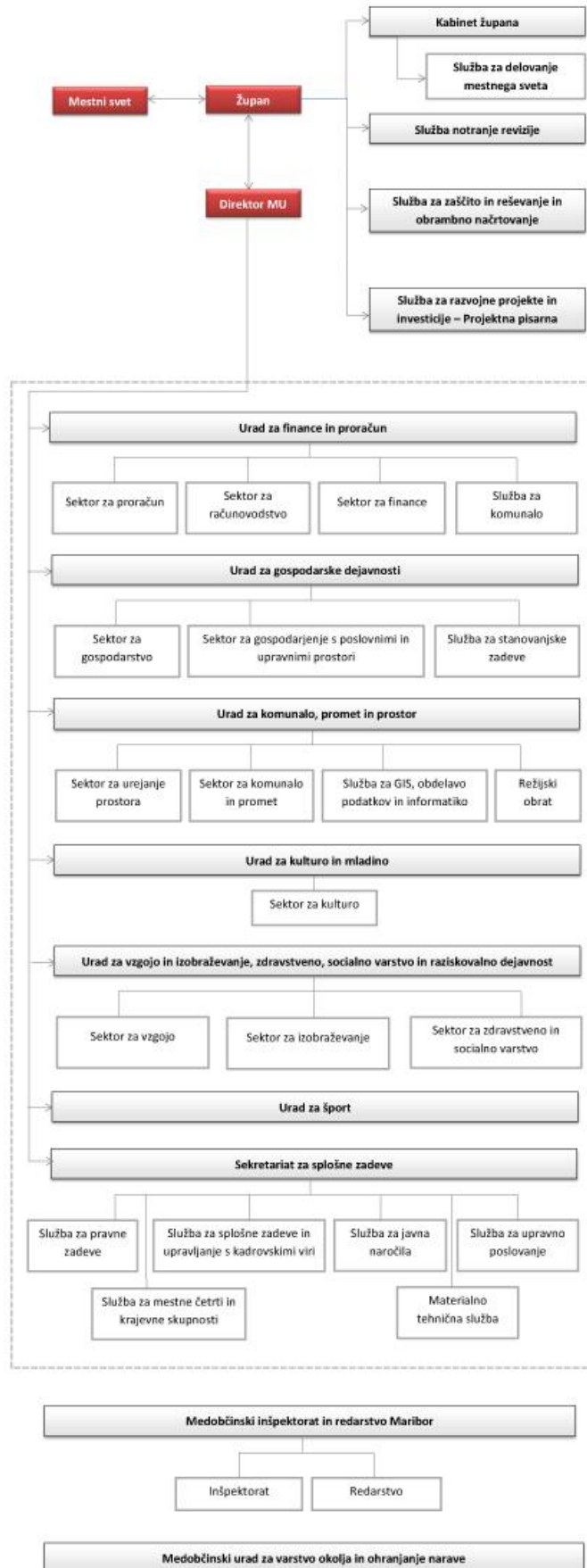
Infrastruktura javne razsvetljave se razteza po celotni Mestni občini Maribor, v mestu in po vseh naseljih v Mestni občini Maribor.

Mestna občina Maribor obsega 147,5 km² veliko območje in je razdeljeno na 6 krajevnih skupnosti, 11 mestnih četrti ter 33 naselij (Bresternica, Celestrina, Dogoš, Gaj nad Mariborom, Grušova, Hrastje, Hrenca, Jelovec, Kamnica, Košaki, Laznica, Limbuš, Malečnik, Maribor, Meljski hrib, Metava, Nebova, Pekel, Pekre, Počehova, Razvanje, Ribniško selo, Rošpoh - del, Ruperče, Šober, Srednje, Trčova, Vinarje, Vodole, Vrhov dol, Za Kalvarijo, Zgornji Slemen - del ter Zrkovci). Najvišje ležeča točka je na nadmorski višini 1.150 m smučišče Videc v naselju Limbuš ter reka Drava z 237,5 m nadmorske višine v najnižje ležečem naselju Dogoš.

Mestna občina Maribor šteje 110.513 prebivalcev (Statistični urad, 2018)



Slika 1: Lokacija Mestne občine Maribor



Slika 2: Organigram Mestne uprave MOM

Mesto Maribor ima bogato zgodovino in je v slabem tisočletju dosegal vzpone in padce. Od 90 let preteklega stoletja se po zatonu industrije nenehno nahaja v procesu iskanja lastne identitete. Je gospodarsko, kulturno, razvojno, ekonomsko, trgovsko, izobraževalno, administrativno, zdravstveno in športno središče severovzhodne Slovenije. Mesto želi stopiti korak naprej, postaviti temelje za svoj trajnostni razvoj in zagotoviti boljšo kvaliteto življenja za svoje prebivalce.

Ključni poudarki vizije mesta Maribor, kot so navedeni v Trajnostni urbani strategiji Mestne občine Maribor, so:

- ustvarjanje temeljev za trajnostni razvoj s kvalitetnim upravljanjem mesta in sodelovanjem mesta s centri znanja,
- ustvariti mobilni Maribor in sodoben sistem javnega potniškega prometa ter aktivirati potencial kolesarjenja in pešačenja,
- ustvariti samozadostni Maribor z aktiviranjem lokalnega, socialnega in ekonomskega potenciala,
- ustvariti temelje za trajnostni razvoj s kvalitetnim upravljanjem mesta in sodelovanjem mesta s centri znanja,
- urejeno in prenovljeno mesto kot regionalni kulturni center,
- navezava mesta na prostore ob reki, nov ekološki in zelen pristop k prenovi javnih površin,
- postati trajnostno vzdržno mesto s ključnim izzivom celovite urbane prenove (energetske učinkovite prenove) in drugimi prednostnimi področji, ki zajemajo trajnostno mobilnost, izboljšanje stanja okolja, predvsem kvalitete zraka, podpora podjetništvu z ustvarjanjem pogojev za vzpostavitev in rast podjetij, prilagajanje podnebnim spremembam in preprečevanju naravnih nesreč ter socialne vključenosti.

Pri obvladovanju prehoda v trajnostno mesto se srečujemo s problemi, kot so omejena količina energetske in materialne virov, zagotovitev oskrbe z zdravo prehrano in neoporečno vodo, s povečano emisijo toplogrednih plinov in degradacijo naravnega okolja. Za rešitev socialno – ekonomskih napetosti v celotni družbi je potrebno najprej prepoznati te izzive, se z njimi spoprijeti in kompleksno pristopiti k reševanju trajnostnih vprašanj.

S tem bo Mestna občina Maribor pri svojem razvoju in uresničevanju zastavljene vizije zasledovala naslednje strateške cilje:

1. Maribor trajnostno mesto,
2. Maribor okoljsko sanirano in nizko ogljično mesto,
3. Maribor urbano vozlišče,
4. Maribor zeleno mesto,
5. Maribor ustvarjalno in vključujoče mesto.

3.2 Podatki o infrastrukturi javne razsvetljave

Infrastruktura javne razsvetljave (svetilke in drogovi) je v celoti v lasti Mestne občine Maribor. Odgovorna služba za urejanje področja javne razsvetljave je Urad za komunalno, promet, okolje in prostor Mestne občine Maribor. Upravljanje in vzdrževanje javne razsvetljave izvaja podjetje Nigrad d.d.. Infrastruktura javne razsvetljave se razteza po celotnem Mariboru oz. po vseh naseljih v Mestni občini Maribor.

3.2.1 Opredelitev vrste razsvetljave

V Mestni občini Maribor so štiri vrste javne razsvetljave, in sicer razsvetljava cest, javnih površin, ustanov in razsvetljava športne infrastrukture.

Razsvetljava cest zajema razsvetljavo nepokritih površin javne cestne infrastrukture, vključno z razsvetljavo nepokritih površin počivališč ob avtocesti, hitri cesti ali regionalni cesti.

Razsvetljava javnih površin zajema razsvetljavo nepokritih površin javne infrastrukture v naseljih, namenjene pešcem in prometu počasnih vozil (kolesa, dostavna vozila in vozila za javni potniški promet), nepokritih površin parkov in parkirišč ter drugih podobnih nepokritih površin v javni rabi, vključno z razsvetljavo prehodov za pešce na državnih cestah.

Razsvetljava ustanov zajema razsvetljavo nepokritih površin parkirišč in drugih nepokritih površin ob upravnih stavbah, stavbah splošnega družbenega pomena in drugih nestanovanjskih stavbah, kakršne so stavbe za opravljanje verskih obredov in pokopališke stavbe, vključno z razsvetljavo zunanjih sten teh stavb.

Razsvetljava športnih igrišč zajema razsvetljavo nepokritih površin za turizem, šport, rekreacijo in prosti čas, vključno z razsvetljavo smučišč in drsališč.

3.2.2 Svetilke

V Mestni občini Maribor je po podatkih popisa (marec 2018) in ovrednotenja stanja javne razsvetljave izvajalca Nigrad d.d. 14.856 svetilk. Po podatkih iz Katastra javne razsvetljave je v MOM 15.001 svetilk (marec 2019).


Svetilke so priključene na 363 odjemnih mest.

V večini primerov so nameščene svetilke z visokotlačnimi živosrebrnimi sijalkami in svetilke z visokotlačnimi natrijevimi sijalkami, različnih moči. Svetilke so nameščene na 13.909 oporiščih oz. drogovih. Drogovi so večinoma kovinski (kandelabri) različnih dimenzij, leseni ali betonski.

Na območju Mestne občine Maribor je nameščenih 108 tipov svetilk različnih proizvajalcev in 7 tipov sijalk.

V nadaljevanju so opisane svetilke, ki so najpogosteje nameščene v MO Maribor. Ob svetilkah je podana tudi informacija o ustreznosti oziroma skladnosti svetilk z Uredbo.

3.2.2.1 Cestne svetilke

Ime svetilke:	Elektrovina/Siteco CX
Proizvajalec:	Elektrovina/Siteco
Dimenzije:	D: 575-825 mm; Š: 300-390 mm; V: 250-330 mm
Zaščita:	IP 55
Vrste sijalk (ki so nameščene v svetilkah):	Visokotlačna Na 70W, 150W in 250W; Visokotlačna Hg 250W
Skladnost z Uredbo:	Svetilka ne ustreza, zaradi izbočenega stekla na spodnji strani. Uredbi ustreza enaka svetilka z ravnim steklom.
Število svetilk v občini:	786
Opomba:	Iz podatkov prejetih s strani podjetja Nigrad d.d. ni razvidno koliko svetilk ima izbočeno in koliko ravno steklo.
Slika:	
Ime svetilke:	Elektrovina CD
Proizvajalec:	Elektrovina
Dimenzije:	D: 500-820 mm; Š: 370 mm; V: 300-360 mm
Zaščita:	IP 55
Vrste sijalk (ki so nameščene v svetilkah):	Visokotlačna Na 70W, 150W in 250W; Visokotlačna Hg 125W, 250W in 400W
Skladnost z Uredbo:	Svetilka ne ustreza zaradi izbočenega stekla na spodnji strani.
Število svetilk v občini:	1610
Opomba:	/

Slika:



Ime svetilke:	Elektrokovina CJ
Proizvajalec:	Elektrokovina
Dimenzije:	D: 420-260 mm; Š: 325-440 mm; V: 265-340 mm
Zaščita:	IP 55
Vrste sijalk (ki so nameščene v svetilkah):	Visokotlačna Na 150W; Hg 250W
Skladnost z Uredbo:	Svetilka ne ustreza zaradi izbočenega stekla na spodnji strani.
Število svetilk v občini:	416
Opomba:	/

Slika:



Ime svetilke:	Elektrokovina CG
Proizvajalec:	Elektrokovina
Dimenzije:	/
Zaščita:	/
Vrste sijalk (ki so nameščene v svetilkah):	Visokotlačna Hg 250W in 400W
Skladnost z Uredbo:	Svetilka ne ustreza zaradi izbočenega stekla na spodnji strani.
Število svetilk v občini:	17
Opomba:	/

Slika:



Ime svetilke:	Elektrokovina CM
Proizvajalec:	Elektrokovina
Dimenzije:	D: 730-830 mm; Š: 730-950 mm; V: 350-400 mm
Zaščita:	IP 54
Vrste sijalk (ki so nameščene v svetilkah):	Visokotlačna Na 150W in 250W; Visokotlačna Hg

	125W,Hg 250W in 400W; 65W
Skladnost z Uredbo:	Svetilka ne ustreza zaradi izbočenega stekla na spodnji strani.
Število svetilk v občini:	912
Opomba:	/
Slika:	

Ime svetilke:	Elektrokovina CT
Proizvajalec:	Elektrokovina
Dimenzije:	D: 620-670 mm; Š: 350-670 mm V: 215 mm
Zaščita:	IP 54
Vrste sijalk (ki so nameščene v svetilkah):	Visokotlačna Na 250W
Skladnost z Uredbo:	Svetilka ustreza uredbi
Število svetilk v občini:	88
Opomba:	/
Slika:	

Ime svetilke:	Elektrokovina CF
Proizvajalec:	Elektrokovina
Dimenzije:	D: 430mm; Š: 430mm; V: 200mm
Zaščita:	IP 44
Vrste sijalk (ki so nameščene v svetilkah):	Visokotlačna Na 70W
Skladnost z Uredbo:	Svetilka ne ustreza zaradi izbočenega stekla na spodnji strani.
Število svetilk v občini:	142
Opomba:	/

Slika:



3.2.2.2 Ulične svetilke

Ime svetilke:	Altra
Proizvajalec:	Schreder
Dimenzije:	D: 670 mm; Š: 200 mm; V: 142 mm
Zaščita:	/
Vrste sijalk (ki so nameščene v svetilkah):	Kompaktna fluo sijalka 36W
Skladnost z Uredbo:	Svetilka ne ustreza zaradi izbočenega stekla na spodnji strani.
Število svetilk v občini:	55
Opomba:	/

Slika:



Ime svetilke:	Elektrovina UD
Proizvajalec:	Elektrovina
Dimenzije:	Š: 550-606 mm; V: 585 mm
Zaščita:	IP 23, IP 54
Vrste sijalk (ki so nameščene v svetilkah):	Visokotlačna Hg 125W
Skladnost z Uredbo:	Svetilka ne ustreza zaradi spodnjega plastičnega dela.
Število svetilk v občini:	88
Opomba:	/

Slika:



Ime svetilke:	Elektrokovina UE
Proizvajalec:	Elektrokovina
Dimenzije:	Premer: 550-606mm; V: 585 mm
Zaščita:	IP 23, IP 54
Vrste sijalk (ki so nameščene v svetilkah):	Visokotlačna Hg 125W
Skladnost z Uredbo:	Svetilka ne ustreza zaradi spodnjega plastičnega dela.
Število svetilk v občini:	691
Opomba:	/

Slika:



Ime svetilke:	Elektrokovina UI
Proizvajalec:	Elektrokovina
Dimenzije:	Premer: 656 mm; V: 400 mm
Zaščita:	IP 54
Vrste sijalk (ki so nameščene v svetilkah):	Visokotlačna Hg 125W
Skladnost z Uredbo:	Svetilka ne ustreza.
Število svetilk v občini:	93
Opomba:	/

Slika:



Ime svetilke:	Elektrovina UN
Proizvajalec:	Elektrovina
Dimenzije:	Premer: 400-650mm; V: 480-730mm
Zaščita:	IP 54
Vrste sijalk (ki so nameščene v svetilkah):	Visokotlačna Hg 80W, 125W in 250W ; Visokotlačna Na 70W
Skladnost z Uredbo:	Svetilka ne ustreza.
Število svetilk v občini:	2536
Opomba:	/
Slika:	

Ime svetilke:	Elektrovina UO
Proizvajalec:	Elektrovina
Dimenzije:	D: 730mm; Š: 526mm; V: 200mm
Zaščita:	IP 54
Vrste sijalk (ki so nameščene v svetilkah):	Visokotlačna Hg 125W
Skladnost z Uredbo:	Svetilka ne ustreza.
Število svetilk v občini:	231
Opomba:	/
Slika:	

Ime svetilke:	Elektrovina UX
Proizvajalec:	Elektrovina
Dimenzije:	Premer: 210-500 mm
Zaščita:	IP 55
Vrste sijalk (ki so nameščene v svetilkah):	Visokotlačna Na 70W
Skladnost z Uredbo:	Svetilka ne ustreza.
Število svetilk v občini:	25
Opomba:	/

Slika:



Ime svetilke:	Elektrovina UKH
Proizvajalec:	Elektrovina
Dimenzije:	/
Zaščita:	/
Vrste sijalk (ki so nameščene v svetilkah):	Visokotlačne Hg 125W in 250W; Visokotlačne Na 250W
Skladnost z Uredbo:	Svetilka ne ustreza.
Število svetilk v občini:	472
Opomba:	/

Slika:



Ime svetilke:	KN
Proizvajalec:	Elektrovina
Dimenzije:	/
Zaščita:	/
Vrste sijalk (ki so nameščene v svetilkah):	Visokotlačna Na 70W; visokotlačna Hg 125W in Hg 250W
Skladnost z Uredbo:	Svetilka ne ustreza.
Število svetilk v občini:	2435
Opomba:	/

Slika:



Ime svetilke:	MB
Proizvajalec:	/
Dimenzije:	/
Zaščita:	/
Vrste sijalk (ki so nameščene v svetilkah):	Visokotlačna Hg 125W
Skladnost z Uredbo:	Svetilka ne ustreza.
Število svetilk v občini:	188
Opomba:	/

Slika:



Ime svetilke:	ROMA
Proizvajalec:	/
Dimenzije:	/
Zaščita:	/
Vrste sijalk (ki so nameščene v svetilkah):	Visokotlačna Na 70W, Na 150W in Na 250W; Visokotlačna Hg 125W
Skladnost z Uredbo:	Svetilka ne ustreza.
Število svetilk v občini:	988
Opomba:	/

Slika:



Ime svetilke:	SGS
Proizvajalec:	/
Dimenzije:	/
Zaščita:	/
Vrste sijalk (ki so nameščene v svetilkah):	Visokotlačna Na 150W
Skladnost z Uredbo:	Svetilka ustreza Uredbi.
Število svetilk v občini:	68
Opomba:	/

Slika:



Ime svetilke:	UM
Proizvajalec:	/
Dimenzije:	/
Zaščita:	/
Vrste sijalk (ki so nameščene v svetilkah):	Visokotlačna Hg 250W
Skladnost z Uredbo:	Svetilka ne ustreza.
Število svetilk v občini:	553
Opomba:	/

Slika:

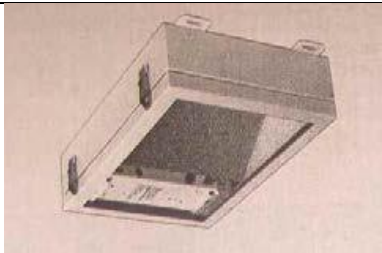


Ime svetilke:	IT
Proizvajalec:	Neznani
Dimenzije:	/

Zaščita:	/
Vrste sijalk (ki so nameščene v svetilkah):	Visokotlačna Hg 80W in Hg 125W
Skladnost z Uredbo:	Svetilka ne ustreza.
Število svetilk v občini:	46
Opomba:	/
Proizvajalec:	Neznan
Ime svetilke:	GOBICA
Proizvajalec:	Neznan
Dimenzije:	/
Zaščita:	/
Vrste sijalk (ki so nameščene v svetilkah):	Visokotlačna Hg 150W
Skladnost z Uredbo:	Svetilka ne ustreza.
Število svetilk v občini:	5
Opomba:	/
Proizvajalec:	Neznan
Ime svetilke:	FLUOR
Proizvajalec:	Neznan
Dimenzije:	/
Zaščita:	/
Vrste sijalk (ki so nameščene v svetilkah):	Fluorescentna 65W
Skladnost z Uredbo:	Svetilka ne ustreza.
Število svetilk v občini:	12
Opomba:	/
Proizvajalec:	Neznan
Ime svetilke:	MALAGA
Proizvajalec:	/
Dimenzije:	/
Zaščita:	/
Vrste sijalk (ki so nameščene v svetilkah):	Visokotlačna Hg 250W
Skladnost z Uredbo:	Svetilka ne ustreza.
Število svetilk v občini:	553
Opomba:	/
Proizvajalec:	/

3.2.2.3 Svetilke za predore

Ime svetilke:	Elektrovina PKN
Proizvajalec:	Elektrovina
Dimenzije:	D: 600-800 mm; Š: 500-540 mm, V: 170 mm

Zaščita:	/
Vrste sijalk (ki so nameščene v svetilkah):	Visokotlačna Na 70W
Skladnost z Uredbo:	Svetilka ustreza pogojem Uredbe.
Število svetilk v občini:	3
Opomba:	/
Slika:	

V Tabeli 2 je zajet celoten seznam svetilk in oporišč v MO Maribor.

Tabela 2: Seznam vseh svetilk in oporišč v MOM

TIP SVETILKE	TIP OPORIŠČA	PODTIP OPORIŠČA	ŠTEVILO SVETILK
ALTRA	Kandelaber	Barvan	43
ALTRA	Kandelaber	Pocinkan	126
ALTRA	Kandelaber	Pocinkan_lok	33
ALTRA	Drog	Leseni_bet_podstavek	1
CD	Kandelaber	Barvan_lok	600
CD	Drog	Leseni z lokom	17
CD	Kandelaber	Barvan	123
CD	Kandelaber	Pocinkan	98
CD	Drog	Leseni_bet_podstavek	44
CD	Drog	Betonski	48
CD	Kandelaber	Pocinkan_lok	39
CD	Drog	Leseni	21
CF	Drog	Leseni	52
CF	Drog	Leseni_bet_podstavek	76
CF	Drog	Betonski	14
CG	Kandelaber	Barvan	2
CJ	Kandelaber	Pocinkan	291
CJ	Kandelaber	Barvan	31
CJ	Drog	Betonski	2
CJ	Drog	Leseni	1
CM	Kandelaber	Pocinkan	554
CM	Kandelaber	Barvan	250
CT	Kandelaber	Barvan	52

CX	Kandelaber	Pocinkan	1738
CX	Kandelaber	Barvan	70
CX	Kandelaber	Barvan_lok	9
CX	Drog	Betonski	10
CX	Kandelaber	Bič	2
CX	Drog	Leseni	1
CX	Kandelaber	Pocinkan_lok	1
CX	Drog	Leseni_bet_podstavek	6
DL 500 MAXI	Drog	Leseni_bet_podstavek	1
DL 500 MAXI	Kandelaber	Pocinkan	1
ECOSKY	Drog	Leseni	2
ECOSKY	Kandelaber	Barvan_lok	1
ELIX	Kandelaber	Barvan	13
FAN	Kandelaber	Pocinkan	11
FANTASIE	Kandelaber	Barvan	4
FANTASIE	Kandelaber	Pocinkan	17
FANTASIE	Drog	Leseni_bet_podstavek	1
FLUORESCENT	Drog	Leseni	1
FRANKO	Kandelaber	Barvan	12
IGUZZINI IROAD	Kandelaber	Pocinkan	16
IT	Kandelaber	Barvan	4
JET 4	Kandelaber	Pocinkan	5
JET 5	Kandelaber	Barvan	12
JET 5	Drog	Leseni_bet_podstavek	7
JET 5	Kandelaber	Betonski	1
JET 5	Drog	Leseni	7
JET 5	Kandelaber	Pocinkan	1
KN	Drog	Leseni_bet_podstavek	999
KN	Drog	Leseni	613
KN	Drog	Betonski	211
KN	Kandelaber	Barvan_lok	5
LADIJSKA	Drog	Leseni_bet_podstavek	1
LATERNE	Kandelaber	Pocinkan	15
LED	Kandelaber	Pocinkan	9
LED	Kandelaber	Barvan_lok	7
LSL-15	Kandelaber	Barvan	2
LSL-15	Kandelaber	Pocinkan	31
LSL-30	Drog	Leseni_bet_podstavek	134
LSL-30	Kandelaber	Pocinkan	142

LSL-30	Kandelaber	Barvan	18
LSL-30	Drog	Leseni	14
LSL-30	Drog	Betonski	6
LSL-45	Drog	Leseni_bet_podstavek	2
LSL-45	Kandelaber	Pocinkan	1
LSL-60	Kandelaber	Pocinkan	81
LSL-60	Kandelaber	Pocinkan_lok	11
LSL-60	Kandelaber	Barvan_lok	1
LSL-90	Kandelaber	Barvan	11
LSL-90	Kandelaber	Pocinkan	51
LSL-90	Kandelaber	Barvan_lok	13
MB	Kandelaber	Barvan	74
MB	Drog	Leseni_bet_podstavek	1
MIDI	Kandelaber	Barvan	5
MIDI	Drog	Leseni_bet_podstavek	4
MINI	Kandelaber	Barvan	4
NASTAVEK SIJALKA	Kandelaber	Nerjaveči	5
NASTAVEK SIJALKA	Kandelaber	Pocinkan	1
NERI	Kandelaber	Barvan	12
NERI	Drog	Betonski	1
NERI KUMA LIGHT	Kandelaber	Barvan	23
NERI SQ213A	Kandelaber	Barvan	7
OLI	Kandelaber	Barvan	36
OLI	Kandelaber	Betonski	58
PHILIPS	Kandelaber	Nerjaveči	52
REFLEKTOR- ELEKTRO	Kandelaber	Barvan	19
REFLEKTOR- ELEKTRO	Drog	Leseni	6
REFLEKTOR- ELEKTRO	Kandelaber	Pocinkan	1
REFLEKTOR- ELEKTRO	Drog	Leseni_bet_podstavek	5
REFLEKTOR-SITECO	Kandelaber	Pocinkan	4
REFLEKTOR-SITECO	Kandelaber	Barvan	4
R-MINI	Kandelaber	Barvan	4
ROMA	Drog	Leseni	208

ROMA	Drog	Leseni_bet_podstavek	630
ROMA	Drog	Betonski	110
ROMA	Kandelaber	Barvan_lok	72
ROMA	Drog	Leseni z lokom	4
SGP	Kandelaber	Pocinkan	14
SIEM	Kandelaber	Pocinkan	21
SISTELAR	Kandelaber	Pocinkan	6
SITECO	Kandelaber	Pocinkan	61
SITECO	Kandelaber	Barvan	2
SITECO	Drog	Leseni_bet_podstavek	5
SITECO	Drog	Leseni	1
SITECO SQ1005NA558E	Kandelaber	Barvan	2
SITECO SQ1005NA558E	Kandelaber	Barvan_lok	10
SITECO STREETLIGHT 10 MIDI	Kandelaber	Barvan	12
SLOLUKS SI-2 LED	Kandelaber	Pocinkan	37
SLOLUKS SI-2 LED	Drog	Leseni_bet_podstavek	8
SLOLUKS SI-2 LED	Kandelaber	Pocinkan_lok	17
SLOLUKS SI-2 LED	Drog	Leseni	1
SQ	Kandelaber	Barvan_lok	18
SQ	Kandelaber	Pocinkan	5
SQ	Kandelaber	Pocinkan_lok	9
SQ	Kandelaber	Barvan	4
ST100	Kandelaber	Pocinkan	178
ST100	Kandelaber	Bič	1
ST100	Drog	Leseni_bet_podstavek	20
ST100	Kandelaber	Barvan_lok	1
ST100	Drog	Betonski	1
ST100	Kandelaber	Pocinkan_lok	2
ST100	Drog	Leseni	4
ST50	Drog	Leseni_bet_podstavek	270
ST50	Kandelaber	Pocinkan	242
ST50	Drog	Betonski	27
ST50	Drog	Leseni	65

SVP-1	Kandelaber	Pocinkan	11
TEKNA	Kandelaber	Pocinkan	7
TRSTIKA TLS	Kandelaber	Barvan	110
UD	Kandelaber	Barvan	397
UD	Kandelaber	Pocinkan	98
UD	Kandelaber	Barvan_lok	1
UE	Kandelaber	Barvan	179
UE	Kandelaber	Pocinkan	5
UI	Kandelaber	Barvan	86
UI	Kandelaber	Pocinkan	6
UKH	Kandelaber	Barvan	433
UKH	Kandelaber	Pocinkan	91
UKPO	Kandelaber	Barvan	58
UKPO	Kandelaber	Pocinkan	32
UL	Kandelaber	Barvan	865
UL	Kandelaber	Pocinkan	151
UM	Kandelaber	Barvan	370
UM	Kandelaber	Pocinkan	20
UN	Drog	Leseni	7
UN	Kandelaber	Pocinkan	399
UN	Kandelaber	Barvan	631
UN	Kandelaber	Pocinkan_lok	3
UN	Drog	Leseni_bet_podstavek	2
UO	Kandelaber	Pocinkan	74
UO	Kandelaber	Barvan	109
UTRIPALEC	Kandelaber	Pocinkan	4
W_MAX	Kandelaber	Barvan	4

3.2.3 Podatki o svetilkah za razsvetljavo in doseganje ciljne vrednosti po Uredbi

V Tabeli 3 so prikazani podatki o tipu sijalke, številu in moči . V Tabelah 4, 5 in 6 so podane še druge lastnosti svetilk.

Tabela 3: Podatki o tipu svetilke, številu in moči vseh sijalk po popisu iz meseca marca 2018

TIP SVETILKE	TIP SIJALKE	MOČ (W)	ŠTEVILO	SKUPNA MOČ (W)
UN	VTF ¹	80	75	6.000

¹ visokotlačna živosrebrna sijalka

UL	VTF	125	942	117.750
ROMA	Na ²	70	871	60.970
CX	Na	250	377	94.250
UD	VTF	125	489	61.125
UN	Na	125	6	750
CX	Na	150	1165	174.750
LSL-30	LED ³	36	43	1.548
KN	VTF	125	1867	233.375
ALTRA	Fluo ⁴	36	203	7.308
MB	Varčna žarnica ⁵	20	33	660
CJ	Na	150	187	28.050
ST50	Na	70	582	40.740
CD	Na	150	817	122.550
MB	VTF	125	116	14.500
CF	Na	70	138	9.660
CM	VTF	400	25	10.000
IT	VTF	125	21	2.625
UKH	VTF	125	266	33.250
BEGA	Mh ⁶	35	10	350
UO	VTF	125	183	22.875
CJ	VTF	250	111	27.750
UKH	Varčna žarnica	20	26	520
UM	VTF	250	461	115.250
UN	VTF	125	803	100.375
LSL-30	LED	26	134	3.484
JET 4	Na	70	53	3.710
TALNE NERI	Varčna žarnica	18	22	396
CX	Na	100	72	7.200
FLUORESCENT	Fluo	58	67	3.886
JET 4	Mh	150	1	150
CM	Na	250	719	179.750
NAV	Navadna žarnica ⁷	25	44	1.100
UN		0	7	0
ST50	Na	150	5	750
UKH	VTF	250	170	42.500
ROMA	VTF	125	46	5.750

² visokotlačna natrijeva sijalka

³ sijalka s svetlečo diodo (LED sijalka iz ang. kratice LED (light-emitting diode))

⁴ fluorescentna sijalka

⁵ varčna žarnica oz. kompaktna fluorescentna sijalka

⁶ metalhalogena sijalka

⁷ sijalka z žarilno nitko

JET 5	Na	250	15	3.750
FANTASIE	Na	70	21	1.470
LSL-15	LED	19	6	114
SISTELAR	Na	150	4	600
SGP	Na	150	6	900
ROMA	Na	150	112	16.800
UKPO	VTF	250	10	2.500
UKPO	VTF	125	8	1.000
UE	VTF	125	173	21.625
CX	Na	400	218	87.200
UI	VTF	125	87	10.875
UKH	Na	70	28	1.960
UKH	VTF	80	34	2.720
REFLEKTOR-ELEKTRO	Na	400	44	17.600
CM	Na	150	31	4.650
UL	VTF	80	72	5.760
SITECO	Mh	400	31	12.400
UL	VTF	250	2	500
CM	Na	400	17	6.800
PRISMA	VTF	80	2	160
ST100	Na	150	160	24.000
UE	VTF	250	11	2.750
CX	VTF	250	4	1.000
UN	Na	70	79	5.530
REFLEKTOR-SITECO	Mh	400	3	1.200
FSN	Fluo	36	8	288
ST50	Fluo	18	15	270
SITECO	Na	100	4	400
CD	Na	70	98	6.860
LSL-30	LED	27	30	810
MIDI	Mh	400	5	2.000
LSL-30	LED	30	84	2.520
SITECO	Mh	250	44	11.000
CD	VTF	250	159	39.750
TUNEL-ELEKTROKOVINA	VTF	125	30	3.750
SVETLOBNA CEV	LED	0	1	0
UKPO	Na	70	29	2.030
NASTAVEK SIJALKA	VTF	125	6	750
FLUORESCENT	Fluo	36	12	432
SISTELAR	VTF	250	1	250
SIEM	Na	150	23	3.450

SIEM	Na	100	13	1.300
KN	Na	125	10	1.250
KN	Na	70	6	420
SLOLUKS SI-2 LED	LED	38	10	380
CT	Na	150	52	7.800
SQ	Na	150	16	2.400
CD	VTF	400	1	400
ITS	Na	150	2	300
LSL-90	LED	126	28	3.528
SQ	Na	250	13	3.250
SITECO	Mh	150	6	900
CT	VTF	125	3	375
IT	Na	150	4	600
LED	LED	30	9	270
CD	VTF	125	38	4.750
ST100	VTF	125	4	500
ST100	Na	100	39	3.900
SITECO	Mh	70	8	560
REFLEKTOR - TALNI	Mh	50	8	400
PODHOD MLINSKA	Varčna žarnica	11	17	187
UI	VTF	250	5	1.250
UD	VTF	250	5	1.250
CJ	VTF	125	4	500
CJ	Na	250	23	5.750
OLI	VTF	125	45	5.625
FSN	Fluo	58	65	3.770
TUNEL-ELEKTROKOVINA	VTF	250	4	1.000
TUNEL-ELEKTROKOVINA	VTF	80	8	640
JET 4	Na	150	3	450
R-MINI	Na	70	4	280
CD	Na	250	117	29.250
NERI	Na	150	6	900
SITECO - TUNELSKA	Fluo	36	3	108
UN	Varčna žarnica	11	66	726
ST100	Mh	150	3	450
CG	VTF	400	2	800
UKPO	VTF	80	1	80
LADIJSKA	VTF	80	10	800
OLI	VTF	80	49	3.920
JET 5	Mh	250	13	3.250
CD	VTF	150	4	600

SITECO	Na	250	1	250
MB	Varčna žarnica	23	31	713
MB	LED	14	9	126
REFLEKTOR-ELEKTRO	Mh	250	2	500
JET 5	Mh	150	4	600
TALNE NERI	Fluo	18	4	72
MB	Varčna žarnica	18	5	90
JET 4	Mh	70	8	560
MB	Navadna žarnica	25	2	50
MB	LED	35	6	210
NAV	Varčna žarnica	15	20	300
FAN	Mh	70	8	560
NERI	LED	38	6	228
LATERNE	VTF	80	10	800
LSL-30	LED	35	9	315
TUNEL-ELEKTROKOVINA	Na	150	1	150
MIDI	Mh	250	3	750
MIDI	Na	70	1	70
JET 5	Na	400	7	2.800
SISTELAR	Na	250	1	250
5NA90011 PB 100R	Mh	150	3	450
Levelite	LED	2	50	100
SQ	Mh	150	6	900
OXYTECH OLODUM STANDARD	Mh	70	10	700
SVETLOBNI STOŽEC		0	8	0
NERI SQ213A	LED	30	5	150
SITECO SQ1005NA558E	Mh	150	4	600
SITECO SQ1005NA558E	Na	150	8	1.200
Levelite	LED	1	12	12
INSY9	LED	3	34	102
SVETLOBNA CEV	LED	3	10	30
LSL-60	LED	60	6	360
R-MINI	Mh	150	3	450
REFLEKTOR-SITECO	Mh	150	4	600
MINI	Na	36	4	144
REFLEKTOR-ELEKTRO	Na	150	1	150
INSY9	LED	2	1	2
	LED	0	10	0
LSL-30	LED	34	6	204
IGUZZINI IROAD	LED	150	11	1.650
IGUZZINI IROAD	LED	70	5	350

ELIX	LED	12	13	156
		0	39	0
ZUREP	LED	2	7	14
NERI SQ213A	Mh	70	2	140
LSL-60	LED	76	11	836
LSL-90	LED	134	23	3.082
LSL-15	LED	18	5	90
UTRIPALEC	LED	10	4	40
LSL-30	LED	48	8	384
LSL-60	LED	97	36	3.492
SGP	Na	250	8	2.000
DL 500 MAXI	Na	70	2	140
ECOSKY	LED	29	2	58
ITS	Na	70	46	3.220
LED	LED	60	7	420
W_MAX	Na	150	4	600
UKPO	Varčna žarnica	23	36	828
UKPO	LED	15	5	75
UKPO	LED	14	1	14
LED	LED	0	2	0
5NA90011	Fluo	18	30	540
SIEM	Na	400	33	13.200
PHILIPS	Na	150	52	7.800
LATERNE	VTF	125	5	625
LSL-90	LED	120	4	480
TRSTIKA TLS	LED	12	75	900
FRANKO	LED	16	12	192
TRSTIKA TLS	LED	24	35	840
FRION	LED	3	54	162
OBLAK TLS	LED	280	18	5.040
ST50	Na	100	2	200
NERI KUMA LIGHT	LED	21	23	483
FANTASIE	VTF	125	1	125
FLUORESCENT	Fluo	125	1	125
NERI	Na	70	1	70
SITECO	Na	70	1	70
LSL-90	LED	23	7	161
ST100	VTF	100	1	100
LADIJSKA	VTF	125	1	125
REFLEKTOR-SITECO	Mh	250	1	250
REFLEKTOR-STYLE AS	Mh	70	18	1.260

ECOSKY	Na	150	1	150
FAN	Na	70	3	210
CX	Mh	150	2	300
5NA95011	Na	70	5	350
REFLEKTOR-ELEKTRO	Na	250	2	500
LSL-45	LED	71	3	213
LSL-90	LED	90	13	1.170
SITECO STREETLIGHT 10 MIDI	LED	141	12	1.692
CM	VTF	250	12	3.000
CD	Na	100	1	100
CX	Mh	100	1	100
LSL-60	LED	93	1	93
BOXLED SIDE	LED	60	13	780
SLOLUKS SI-2 LED	LED	29	7	203
I-MAG 28W STREETLIGHT	LED	78	1	78
TEKNA	Na	150	7	1.050
SQ	Na	70	1	70
CF	VTF	125	4	500
LSL-60	LED	74	16	1.184
LSL-60	LED	94	23	2.162
LSL-15	LED	24	23	552
ROMA	Na	100	1	100
SVP-1	LED	27	11	297
I-MAG 28W STREETLIGHT	LED	28	1	28
SLOLUKS SI-2 LED	LED	22	4	88
SLOLUKS SI-2 LED	LED	48	42	2.016
MB	LED	5	4	20
NAV	LED	5	9	45
NAV	Fluo	11	1	11
PAVILJON MESTNI PARK	LED	6	16	96
UD	VTF	400	2	800
UN	LED	14	18	252
UM	LED	60	8	480
MINI	Mh	70	2	140
SKUPAJ			14.856	2.023.665

Tabela 4: Skladnost svetilk iz Katastra javne razsvetljave - januar 2019

Svetilke	Število (kos)
Skladne z uredbo	3.102
Neskladne z uredbo	11.867

Ni definirano	32
Skupaj obstoječih svetilk	15.001

Tabela 5: Število sijalk po tipu in skupni moči - marec 2018

TIP SIJALKE	ŠTEVILO	SKUPNA MOČ (W)
VTF	6393	915.080
Na	6383	999.824
Varčna žarnica	256	4.420
Mh	213	41.520
Fluo	409	16.810
LED	1102	44.861
Navadna žarnica	46	1.150
Brez sijalke	54	0
	14.856	2.023.665

Tabela 6: Število sijalk po posamezni moči sijalke v vatih (W) - januar 2019

Moč sijalke	Število	Skupna moč (W)
400	397	158.800
280	18	5.040
250	2.278	569.500
156	1	156
150	2.723	408.450
141	12	1.692
134	23	3.082
126	28	3.528
125	4.972	621.500
122	2	244
120	4	480
100	157	15.700
97	36	3.492
94	23	2.162
90	13	1.170
80	260	20.800
78	1	78
76	2	152
74	16	1.184
71	2	142
70	2.063	144.410
60	55	3.300

58	132	7.656
55	12	660
51	31	1.581
50	8	400
48	70	3.360
39	61	2.379
38	16	608
36	271	9.756
35	42	1.470
34	6	204
30	116	3.480
29	15	435
28	1	28
27	85	2.295
26	158	4.108
25	46	1.150
24	58	1.392
23	66	1.518
22	12	264
21	23	483
20	62	1.240
19	6	114
18	81	1.458
17	2	34
16	12	192
15	25	375
14	67	938
12	88	1.056
11	84	924
10	4	40
6	16	96
5	11	55
3	98	294
2	58	116
1	12	12
Ni podatka	60	/
Skupaj	15.001	2.015.233

Iz Tabel 5 in 6 je razvidno, da se je število svetilk v letu od marca 2018 do januarja 2019 povečalo za 1 %. Skupna moč vseh sijalk se je v tem času minimalno zmanjšala za 0,4 % zaradi sprotne zamenjave sijalk z energetsko varčnejšimi.

3.2.4 Analiza stroškov in rabe energije za javno razsvetljavo v MOM

Svetlobno onesnaženje v mestu je predvsem posledica javne razsvetljave in razsvetljave javnih površin. V Mariboru ni vpeljanega sistema, s katerim bi lahko nadzorovali porabo električne energije v mestu. Spremljanje rabe energije se vrši preko odjemnih mest, do katerih lahko dostopa vzdrževalec distribucijskega omrežja. Podatki o porabi električne energije se beležijo pri vzdrževalcu distribucijskega omrežja oziroma sistemskemu operaterju distribucijskega omrežja (SODO). Specifična je problematika tudi pri svetilkah, ki osvetlujejo posamezne stavbe, igrišča ipd. in so vezane na napeljavo dotične stavbe oziroma objekta, saj je na takih svetilkah nemogoče napredno spremljati porabo energije, temveč jo lahko le ocenimo.

Z elektro distribucijskim omrežjem upravlja Elektro Maribor d.d., ki zbira podatke o dejanski rabi električne energije preko merilnikov, ki so vgrajeni na isti lokaciji, kot so prižigališča.

Porabe električne energije se ročno beležijo vsak mesec, na nekaterih prižigališčih imajo uveden tudi sistem daljinskega odčitavanja podatkov.

Merilniki zajamejo porabo za enomesečno obdobje. Daljinsko se podatki prenašajo vedno na isti datum v mesecu in prav tako zajamejo porabo za ta mesec. Podatki se prenašajo večinoma preko lastnih telekomunikacijskih vodov, kjer pa to ni omogočeno, za prenos podatkov uporabljajo telefonsko oz. GSM omrežje.

Na podlagi dejanske mesečne porabe Elektro Maribor d.d. izstavi račun Mestni občini Maribor. Račun izstavijo posebej za vsako prižigališče, občina pa prejme tudi zbirni račun za vsa prižigališča skupaj. Na računu je prikazana količinska in stroškovna poraba po enotni tarifi. Porabo obračunajo za en mesec, poročila konec obračunskega leta ne izvajajo. Prejete račune obdelajo pristojne službe na Mestni občini Maribor.

3.2.4.1 Dejanska raba električne energije

V Tabeli 7 je prikazana raba električne energije, stroški za rabo električne energije in redno ter investicijsko vzdrževanje od leta 2011 do leta 2017.

Tabela 7: Raba električne energije, stroški za rabo električne energije in redno ter investicijsko vzdrževanje od leta 2011 do 2017

Leto	Raba električne energije v kWh	+ oz. – glede na prejšnje leto v %	Stroški za električno energijo v EUR (z DDV)	Stroški za električno energijo v EUR brez DDV	Stroški redno vzdrževanje v EUR (z DDV)	Stroški redno vzdrževanje v EUR (brez DDV)	Stroški investicijske vzdrževanje v eur (z DDV)	Stroški investicijske vzdrževanje v eur (brez DDV)
2011	10.736.907	-	1.474.573	1.208.666	663.678	543.998	83.890	68.762
2012	10.948.528	2	1.546.079	1.267.278	853.453	699.552	75.668	62.023
2013	10.737.936	-2	1.499.835	1.229.373	763.812	626.075	95.534	78.307
2014	10.437.361	-3	1.456.404	1.193.774	713.669	584.975	40.282	33.018
2015	10.216.213	-2	1.440.880	1.181.049	756.656	620.210	15.482	12.690
2016	10.430.840	2	1.407.433	1.153.634	757.776	621.128	59.434	48.716
2017	10.119.848	-3	1.449.950	1.188.484	599.999	491.802	62.864	51.528

V Tabeli 7 je prikazana raba električne energije od leta 2011 do 2017 glede na podatke, pridobljene od Elektro Maribor d.d.. Raba je bila podana za 362 merilnih mest, ki so bila usklajena s katastrom odjemnih mest za JR v MO Maribor.

Pridobljeni podatki prikazujejo trend padanja rabe energije za 2 do 3 % letno, kar je posledica zamenjave starejših, energetske potratnih svetilk in svetlobnih virov z novimi, energetske varčnimi svetilkami in viri z boljšimi svetlobnimi izkoristki. Zmanjšanja rabe električne energije zaradi upravljanja ne moremo določiti, ker ni uvedenega sistema spremljanja podatkov.

V skladu z Uredbo je ciljna vrednost rabe električne energije v občini 44,5 kWh na prebivalca na leto. V Mestni občini Maribor (111.079 prebivalcev) je v letu 2017 znašala raba električne energije na prebivalca 91,1 kWh.

3.2.4.2 Referenčna raba električne energije

Referenčna raba električne energije je izračunana raba električne energije glede na popis javne razsvetljave iz katastra. Moč svetilk, ki zajema skupno moč sijalk in predstikalnih naprav, se pomnoži z normativnim delovanjem svetilk v enem letu, to je 4.000 ur .

V Tabeli 8 je predstavljena referenčna raba električne energije za JR v MOM.

Tabela 8: Referenčna raba in stroški električne energije za JR v MOM v letu 2017

Št. svetilk	Skupna moč svetilk (W)	Referenčna raba energije za 4000 h/leto (kWh)	Strošek referenčne rabe brez DDV (€)
14.856	2.023.665	8.094.660	950.556

3.2.4.3 Primerjava dejanske in referenčne rabe ter stroška za električno energijo

Primerjava dejanske in referenčne rabe električne energije glede na podatke iz katastra JR MO Maribor nam pokaže odstopanja in tako posledično tudi odkrije neskladnosti pri prikazovanju rabe energije za javno razsvetljavo. Letna raba in strošek električne energije (za leto 2017) za javno razsvetljavo je pridobljen od Elektro Maribor, d.d., medtem ko je referenčna raba energije izračunana na podlagi popisa svetilk iz katastra in predpostavke, da svetilke delujejo 4000 h/leto. Strošek referenčne rabe oz. referenčna cena na kWh je pridobljena na osnovi izračuna iz povprečne vrednosti celoletnih stroškov in rabe v letu 2017.

V Tabeli 9 je prikazana primerjava dejanske in referenčne rabe ter stroška električne energije za JR v MO Maribor.

Tabela 9: Primerjava dejanske in referenčne rabe električne energije za JR v MOM

Raba energije 2017 (kWh)	Strošek rabe energije 2017 (€)	Referenčna raba energije 4000 h/leto (kWh)	Strošek referenčne rabe (€)
10.119.848	1.188.484	8.094.660	950.556

Dejanska raba in referenčna raba energije celotne JR v MO Maribor se razlikujeta za 20 %. Dejanski strošek in referenčni strošek rabe električne energije JR v MO Maribor se prav tako razlikujeta za 20 %. Zaradi zastartelosti opreme nadzor in regulacija ne omogočata odprave teh razlik.

3.3 Analiza potreb za izvedbo investicije

Razsvetljava je že več kot 100 let sestavni del našega življenja in zato mora biti ekonomična in okolju prijazna. Za zagotovitev večje varnosti v prometu, predvsem varnosti pešcev, je potrebna pravilna osvetlitev, pravilen izbor svetilk ter pravilna postavitve svetlobnih mest. Prvi pogoj za funkcionalno razsvetljavo je osvetljenost. Razsvetljava pa ne sme biti omejena samo na cestno

površino, ampak mora zajeti dovoze na dvorišča, pločnike, kolesarske steze in pri tem ne sme osvetljevati fasad oziroma oken stanovanjskih stavb.

Javna razsvetljava v Mariboru je že nekaj časa povsem neprimerna, zastarela in kot taka energetska in ekonomsko neučinkovita. V marsikateri mestni četrti je bilo izpostavljeno, da imajo ulice premalo svetilk ali pa so te neustrezne in zastarele. Vrednost porabe električne energije na leto na prebivalca je dvakrat višja, kot to predpisuje zakonodaja, in sicer 91 kWh.

Neučinkovita in zastarela javna razsvetljava povzroča svetlobno onesnaženje okolja, ki narašča izjemno hitro in tako v Evropi skoraj ni več prostora, kjer bi lahko doživeli naravno zvezdno nebo. Svetloba ponoči je za življenje nujno potrebna, vendar ima lahko pretirano in nepravilno osvetljevanje vrsto negativnih posledic, kot so povečana raba električne energije, škoduje zdravju in moti spanec, moti procese v naravi, ogroža določene živalske vrste in onemogoča astronomska opazovanja.

Osnovni namen investicijskega projekta je prenoviti (t.j. energetska sanirati) obstoječo javno razsvetljava na območju Mestne občine Maribor zaradi neskladnosti obstoječega stanja z zakonskimi zahtevami oz. z zahtevami iz Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja ter uvesti nove tehnologije, ki bodo omogočale zmanjšanje rabe električne energije, tekočih in vzdrževalnih stroškov ter emisij CO₂.

Uredba določa prilagoditev svetilk javne razsvetljave, in sicer:

- *obstoječo razsvetljava ustanov in športnih igrišč prilagoditi določbam Uredbe najpozneje do 31. decembra 2012;*
- *obstoječo razsvetljava kulturnih spomenikov prilagoditi določbam Uredbe najpozneje do 31. decembra 2013;*
- *obstoječo razsvetljava cest in javnih površin prilagoditi določbam Uredbe najpozneje do 31. decembra 2016.*

Slovenija si je zadala visoke cilje, da bo do leta 2016 vsa razsvetljava skladna z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja in s tem zagotovljen nični delež svetlobnega toka, ki seva navzgor. Žal tega cilja veliko občin ni doseglo, tudi MOM ne.

Glavni cilji investicijskega projekta v MOM so:

- prenoviti javno razsvetljava v skladu z zahtevami Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/2007, 109/2007, 62/2010 in 46/2013)
- zmanjšati porabo električne energije za potrebe javne razsvetljave ob doseganju boljših svetlobno-tehničnih lastnosti osvetljenih površin,
- zmanjšati stroške vzdrževanja in obratovanja JR ter

- zmanjšati emisije CO₂.

Z izvedbo investicijskega projekta obstajajo na obstoječi razsvetljavi **potencialno veliki prihranki električne energije in stroškov vzdrževanja**. Energetska učinkovitost javne razsvetljave bi se z zamenjavo tehnološko zastarelih in potratnih svetilk in z vgradnjo sodobnih, visoko tehnološko in energetske varčnih ter okolju prijaznih svetilk z maksimalno svetlobno kvaliteto, preprostim upravljanjem in uporabo pametne regulacije z nastavljenim časovnim terminom zmanjševanja moči svetilk ob določenih urah, lahko povečala tudi do 30 %. Prihranke električne energije je možno doseči samo s prenovo JR.

Z uvajanjem celovitih rešitev učinkovite razsvetljave investitor deluje v smeri zmanjšanja rabe energije, stroškov in okoljskih obremenitev.

Ostali razlogi za investicijsko namero so:

- *implementacija evropskih in nacionalnih/državnih programov in strategij na področju izboljšanja prometne varnosti in varovanja okolja ter regionalnega razvoja;*
- *izboljšanje prometne varnosti;*
- *izboljšanje kvalitete življenja občanov;*
- *izboljšanje javne infrastrukturne opremljenosti občine;*
- *zmanjšanje emisij CO₂ in posledično prispevanje k čistejšemu okolju;*
- *zmanjšanje svetlobnega onesnaževanja okolja in posledično zmanjšanja negativnih vplivov na živalske vrste in ljudi;*
- *povečanje okoljske ozaveščenosti ciljnih skupin (občanov, lokalnih skupnosti).*

3.4 Preveritev usklajenosti operacije z lokalnimi strategijami, politikami in razvojnimi programi

Skladen razvoj z uravnoveženimi gospodarskimi, socialnimi in okoljskimi vidiki v vseh slovenskih regijah je vizija regionalnega razvoja v Sloveniji in le-ta bo zagotovila visoko življenjsko raven in kakovost zdravja ter bivalnega okolja vseh prebivalcev Slovenije. Širši pomen trajnostnega razvoja optimalno izrablja vse regionalne potenciale, pri tem pa ne zmanjšuje virov in možnosti razvoja prihodnjih generacij.

Projekt celovite energetske sanacije javne razsvetljave v MO Maribor je usklajen s sledečimi strategijami in politikami na lokalnem, regionalnem in nacionalnem nivoju:

Lokalni energetski koncept Mestne občine Maribor

Lokalni energetski koncept (v nadaljevanju: LEK) je strateški dokument trajnostne energetike občine. Izdelan je z namenom, da se ugotovi obstoječe stanje oskrbe in rabe energije in izpustov ogljikovega dioksida v MOM ter da se analizira potrebe in potenciale mesta na

področju učinkovite rabe energije in obnovljivih virov energije. Drugi del LEK-a obsega podroben akcijski načrt, ki 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.

Cilji lokalnega energetskega koncepta v Mestni občini Maribor do leta 2020 so:

- za najmanj 25 % zmanjšati emisije CO₂ v primerjavi z letom 2010,
- za najmanj 25 % zmanjšati rabo energije v primerjavi z letom 2010,
- doseči najmanj 20 % skupni delež obnovljivih virov energije v končni rabi energije za ogrevanje.

Dolgoročni cilji do leta 2030 so:

- emisije CO₂ in rabo energije zmanjšati za 40 % v primerjavi z letom 2010,
- doseči 40 % skupni delež obnovljivih virov energije v končni rabi energije.

Trajnostni energetska akcijski načrt Mestne občine Maribor (SEAP MOM)

Mesto Maribor je v letu 2011 pristopilo k iniciativi Evropske komisije Zaveza županov. S podpisom se je mesto Maribor zavezalo, da bo izdelalo Akcijski načrt za trajnostni energetski razvoj MOM - Sustainable Energy Action Plan (SEAP), ki je bil pripravljen v letu 2013 in ki vključuje nabor ukrepov in potrebnih aktivnosti za doseg končnega cilja – znižanja emisij CO₂ za najmanj 25 % do leta 2020 glede na leto 2010.

SEAP je ključni dokument podpisnikov Konvencije, v katerem je predstavljen načrt za doseg zaveze. Na podlagi popisa stanja rabe energije v občini so bila identificirana tista področja, ki z vidika zmanjšanja izpustov ogljikovega dioksida pri končnih uporabnikih nudijo največ priložnosti za doseg zastavljenega cilja do leta 2020.

Pri načrtovanju ukrepov so bili upoštevani državni predpisi in mednarodne zaveze. Poleg Energetskega zakona akcijski načrt sledi vsebini v letu 2015 pripravljenega Akcijskega načrta za energetsko učinkovitost za obdobje 2014 – 2020 (AN URE 2020) in v letu 2010 pripravljenega Akcijskega načrta za obnovljive vire energije za obdobje 2010 – 2020 (AN OVE).

Regionalni razvojni program za Podravsko razvojno regijo (2014-2020)

Regionalni razvojni program (RRP) 2014-2020 Podravske regije je temeljni strateški in programski dokument na regionalni ravni. Osnovni namen in cilj priprave RRP 2014-2020 je bil identifikacija razvojnih potencialov Podravske regije, v nadaljevanju na tej osnovi doseči soglasje in dogovor o regijskih razvojnih prioritetah.

Glavni cilji priprave so bili predvsem:

- identificirati in oblikovati najbolj perspektivne projektne predloge, ki bodo doprinesli razvoju regije (s posebnim poudarkom na poenotenju v delu, ki se nanaša na opredelitev

ključnih vidikov – razvojnih prioritet, programov, ukrepov in projektov regionalnega razvoja, še posebej zaradi uskladitve “različnih interesov” območnih razvojnih partnerstev,

- integrirati interese ključnih gospodarskih subjektov v regionalni razvoj,
- identifikacija pričakovanega razvoja in priprava na pričakovane spremembe,
- povezati razvojno in prostorsko načrtovanje v regiji,
- spodbuditi medsektorsko sodelovanje pri pripravi in izvajanju projektov.

V dokumentu je izdelana razvojna strategija regije z naslednjimi opredeljenimi strateškimi cilji:

- podpreti (spodbuditi) razvojni preboj in skupno identiteto regije,
- povečati podjetnost in konkurenčnost gospodarstva in družbe ter raven kompetenc, ustvarjalnosti in inovativnosti za hitrejši razvoj tako urbanih središč kot podeželja na vseh področjih,
- spodbuditi socialno vključenost vseh prebivalcev v regiji ter izboljšati dostopnosti do vseživljenjskega učenja,
- znižati brezposelnost mladih in starejšega prebivalstva (50+),
- povečati število novih kvalitetnih delovnih mest,
- povečati konkurenčnosti turizma in ohraniti naravno (Natura 2000 in biotsko pestrost) in kulturno dediščino,
- izboljšati pogoje za razvoj kulturnih in kreativnih industrij, izboljšati kakovost življenja (komunalna infrastruktura), povečati samooskrbo in energetske učinkovitost ob upoštevanju načel trajnostnega razvoja pri uporabi naravnih potencialov (virov) regije ter ohraniti in varovati naravno in biotsko pestrost,
- trajnostni razvoj podeželja, povečati konkurenčnost kmetijstva in gozdarstva.

Strategija razvoja Maribora 2030

Strategija razvoja Maribora (SRM) predstavlja dolgoročne strateške-razvojne smernice politike razvoja Mestne občine Maribor in je skladna z razvojnimi dokumenti na nacionalni ravni, predvsem Strategijo razvoja Slovenije in hkrati predstavlja osnove za oblikovanje bodoče srednjeročne politike na regionalni ravni v t.i. razvojni regiji Podravje. Dokument prav tako upošteva dokumente Evropske komisije, predvsem krovni dokument za izvedbo kohezijske politike po letu 2013, to je Strategijo 2020 in se tako umešča med tiste razvojne dokumente, na podlagi katerih bo moč oblikovati in posledično oplemenititi nacionalne/regionalne/lokalne vire. Mestna občina Maribor bo uspešnost izvajanja strategije merila z doseganjem kvantificiranih ciljev. Krovni cilji Strategije razvoja Maribora do leta 2030 so:

- Povečanje stopnje zaposlenosti in samozaposlenosti prebivalstva med 18. in 60. letom starosti s sedanjih 70 % na vsaj 75 %.
- Doseganje cilja investiranja 5 % izdatkov MOM v razvojne programe in projekte, ki bodo izkazovali inovativnost (merjeno s številom novih idej/sugestij/inovacij) na posamezni ukrep.

- 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.
- Zmanjšanje osipa na področju izobraževanja pod 10 %.
- Povečanje števila mestnih prebivalcev med 25. in 30. letom starosti, ki so končali terciarno izobraževanje na vsaj 40 %. Zmanjševanje števila mestnih prebivalcev, odvisnih od socialne pomoči, na 3 % vseh prebivalcev.

3.5 Preveritev usklajenosti operacije z nacionalnimi strategijami in zakonske podlage za pripravo DIIP

Investicijski projekt je skladen z usmeritvami in cilji razvojnih strategiji in dokumentov ter z zakonodajo v Sloveniji in EU. Obravnavani investicijski projekt je usklajen/skladen z osnutkom Strategije razvoja Slovenije (SRS) za obdobje 2014-2020 (avgust 2013) in vsemi glavnimi dokumenti, ki se nanašajo na projekt.

Investicijski projekt ureditve javne razsvetljave je v skladu s sledečimi dokumenti:

- Operativnim programom za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014-2020;
- Strategijo prostorskega razvoja Slovenije;
- Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/2007, 109/2007, 62/2010 in 46/2013);
- Nacionalnim energetskega programom za obdobje do leta 2030 – Aktivno ravnanje z energijo (NEP); predlog osnutka;
- Akcijskim načrtom za energetske učinkovitost za obdobje 2014-2020 (AN URE 2020);
- Energetske-podnebnim paketom Evropske unije;
- *Energetskim zakonom (Uradni list RS, št. 17/14),*
- *Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. l. RS št. 81/07, z dopolnitvami);*
- *Pravilnikom o spodbujanju učinkovite rabe energije in rabe obnovljivih virov energije (Uradni list RS, št. 89/08, z dopolnitvami);*
- *Zakonom o varstvu okolja (ZVO-1) (Uradni list RS, št. 39/06, z dopolnitvami).*

Vizija regionalnega razvoja v Sloveniji je skladen razvoj z uravnoteženimi gospodarskimi, socialnimi in okoljskimi vidiki v vseh slovenskih regijah, kar bo zagotovilo visoko življenjsko raven in kakovost zdravja ter bivalnega okolja vseh prebivalcev Slovenije. Vizija stremi k

trajnostnemu razvoju v najširšem pomenu, ki optimalno izrablja vse regionalne potenciale, pri tem pa ne zmanjšuje virov in možnosti razvoja prihodnjih generacij.

V nadaljevanju je prikazana usklajenost obravnavanega investicijskega projekta z ukrepi in cilji razvojnih strategij, politik, dokumentov in programov v Sloveniji in EU.

Akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje 2014-2020 (AN URE 2020)

AN URE 2020 je bil izdelan skladno z zahtevami Direktive EU 2012/27/EU o energetske učinkovitosti. Z Akcijskim načrtom za energetske učinkovitost za obdobje 2014–2020 (AN URE 2020) si Slovenija skladno z zahtevami Direktive 2012/27/EU o energetske učinkovitosti zastavlja nacionalni cilj izboljšanja energetske učinkovitosti energije za 20 % do leta 2020. Ta cilj je, da raba primarne energije v letu 2020 ne bo preseгла 7,125 mio. toe⁸, kar pomeni, da se glede na leto 2012 ne sme povečati za več kot 2 %.

Investicijski projekt je skladen s cilji AN URE 2020, saj bo s predvideno energetske sanacijo JR zagotavljal ustrežnejšo in učinkovitejšo rabo energije.

Investicijski projekt je skladen s cilji AN URE 2020, saj bo s predvideno energetske sanacijo JR zagotavljal ustrežnejšo in učinkovitejšo rabo energije.

Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014 –2020

Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v novem programskem obdobju 2014-2020 je strateški nacionalni dokument za črpanje sredstev Evropskega sklada za regionalni razvoj (ESRR), Evropskega socialnega sklada (ESS) in Kohezijskega sklada (KS). Določa 11 tematskih ciljev, katerih podcilji bi naj v trenutnem finančnem obdobju EU najbolj prispevali k napredku Slovenije. V dokumentu so predstavljene prednostne osi izbranih prednostnih naložb, kamor bo Slovenija vlagala sredstva evropske kohezijske politike v programskem obdobju 2014 –2020, z namenom doseganja nacionalnih ciljev v okviru ciljev EU 2020. Dokument je izhodišče za nadaljnja usklajevanja tako na ravni države (ministrstva in drugi deležniki), kot tudi z Evropsko komisijo.

EU si je za trajnostno prihodnost zastavila naslednje cilje:

- zmanjšanje predvidene porabe energije za 20 % do leta 2020;
- povečanje deleža obnovljivih virov energije v skupni porabi energije za 20 % do leta 2020;
- zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov za vsaj 20 % do leta 2020;
- notranji trg energije, ki bo dejansko učinkovito koristil vsakemu posamezniku in podjetju;
- boljše povezanost energetske politike EU z drugimi politikami;
- boljše mednarodno sodelovanje.

⁸ Tona ekvivalenta nafte (toe), pomeni količino energije, ki se sprosti s sežigom 1 tone surove nafte; 1 toe=11.63 MWh

Skladno z vsem navedenim vidimo, da je investicijski projekt popolnoma skladen z OP EKP 2014-2020. Tako javni kot tudi zasebni subjekti bodo skozi zakonodajo, ki implementira evropske smernice v slovenski pravni sistem, zavezani k zmanjševanju porabe energije in izvajanju ukrepov za izboljšanje rabe energije.

Strategija prostorskega razvoja Slovenije

Strategija prostorskega razvoja Slovenije (SPRS) je strateški prostorski akt, ki ga je 18. junija 2004 sprejel Državni zbor Republike Slovenije in je objavljen v Uradnem listu Republike Slovenije, št. 76/ 2004 ter velja od 20. julija 2004 dalje.

Podaja okvir za prostorski razvoj na celotnem ozemlju države, postavlja usmeritve za razvoj v evropskem prostoru ter določa zasnovo urejanja prostora, njegovo rabo in varstvo. SPRS je temeljni nacionalni strateški prostorski akt in celovit prostorski dokument, ki temelji na konceptu vzdržnega prostorskega razvoja. SPRS ne postavlja obveznih izhodišč, zavezujoča je le njegova celotna vsebina, ki je vodilo za vse druge ravni načrtovanja prostorskega razvoja. Tako si SPRS zastavlja sledeče cilje vzdržnega prostorskega razvoja Slovenije:

1. racionalen in učinkovit prostorski razvoj,
2. razvoj policentričnega omrežja mest in drugih naselij,
3. večja konkurenčnost slovenskih mest v evropskem prostoru,
4. kvaliteten razvoj in privlačnost mest ter drugih naselij,
5. skladen razvoj območij s skupnimi prostorsko razvojnimi značilnostmi,
6. medsebojno dopolnjevanje funkcij podeželskih in urbanih območij,
7. povezanost infrastrukturnih omrežij z evropskimi infrastrukturnimi sistemi,
8. preudarna raba naravnih virov,
9. prostorski razvoj usklajen s prostorskimi omejitvami,
10. kulturna raznovrstnost kot temelj nacionalne prostorske prepoznavnosti,
11. ohranjanje narave,
12. varstvo okolja.

Energetsko-podnebni paket EU

Z energetsko-podnebnim paketom želi Evropska unija doseči naslednje:

- *20 % zmanjšanje količine emisij toplogrednih plinov do leta 2020 v primerjavi z ravnmi iz leta 1990 ter za 30 % do leta 2020, v primeru sklenitve obsežnega mednarodnega sporazuma o podnebnih spremembah;*
- *20 % povečanje deleža obnovljivih virov v rabi energije do leta 2020 vključno s ciljem 10 % biogoriv;*
- *20 % višjo energetsko učinkovitost do leta 2020;*

Paket "Čista energija za vse Evropejce"

V Uradnem listu EU (L328) z decembra 2018 so bili objavljeni trije ključni zakonodajni dokumenti iz paketa "Čiste energije za vse Evropejce", ki so začeli veljati 24. decembra 2018 in ki vključujejo nove zaveze do leta 2030 in sicer:

- 32% povečanje deleža obnovljivih virov v rabi energije do leta 2030;
- 32,5 % višjo energetska učinkovitost do leta 2030;
- Pripravo integriranih nacionalno energetskih in podnebnih načrtov za obdobje od leta 2021 do leta 2030, v katerih so opisani načini za doseg ciljev

V skladu EU zavezami do leta 2030 in že sprejetimi nacionalnimi strateškimi in akcijskimi dokumenti je Slovenija v okviru priprave Osnutka celovitega nacionalnega energetskega in podnebnega načrta oblikovala naslednje cilje do leta 2030:

- zmanjšanja emisij toplogrednih plinov (TGP) za 40 % glede na leto 1990
- zmanjšanje emisij toplogrednih plinov v stavbah za vsaj za 70 % do leta 2030 glede na leto 2005
- doseči 27 % delež obnovljivih virov v končni rabi energije do leta 2030
- zmanjšati rabo končne energije v stavbah za 30 % do leta 2030 glede na leto 2005
- primarna raba energije v Sloveniji leta 2030 ne bo preseгла 82.024 GWh

Energetski zakon

Ta zakon določa načela energetske politike, pravila za delovanje trga z energijo, načine in oblike izvajanja gospodarskih javnih služb na področju energetike, načela zanesljive oskrbe in učinkovite rabe energije ter pogoje za obratovanje energetskih postrojenj, pogoje za opravljanje energetske dejavnosti, ureja izdajanje licenc in energetskih dovoljenj ter organe, ki opravljajo upravne naloge po tem zakonu.

Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja

Zahteve glede omejevanja svetlobnega onesnaževanja so določene v Uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja. Uredba (Ur. l. RS, št. 81/07, z dopolnitvami) določa v 1. členu varstvo narave pred škodljivim delovanjem svetlobnega onesnaževanja, varstvo bivalnih prostorov pred motečo osvetljenostjo zaradi razsvetljave nepokritih površin, varstvo ljudi pred bleščanjem, varstvo astronomskih opazovanj pred sijem neba in za zmanjšanje porabe električne energije virov svetlobe, ki povzročajo svetlobno onesnaževanje:

- ciljne vrednosti letne porabe elektrike svetilk, vgrajenih v razsvetljavo cest in drugih nepokritih javnih površin,
- mejne vrednosti električne priključne moči svetilk za razsvetljavo nepokritih površin, kjer se izvajajo industrijske, poslovne in druge dejavnosti,
- mejne vrednosti za svetlost fasad in površin kulturnih spomenikov,
- pogoje in mejne vrednosti električne priključne moči svetilk za osvetljevanje objektov za oglaševanje,
- pogoje usmerjene osvetlitve kulturnih spomenikov,
- mejne vrednosti za osvetljenost, ki jo povzročajo svetilke za razsvetljavo nepokritih površin na varovanih prostorih stavb,
- način ugotavljanja izpolnjevanja zahtev te Uredbe,

- prepoved uporabe, če svetloba seva v obliki svetlobnih snopov proti nebu ali površinam, ki svetlobo odbijajo proti nebu,
- ukrepe za zmanjševanje emisije svetlobe v okolje.

Po Uredbi je predpisan način osvetljevanja z okolju prijaznimi svetilkami, ciljne vrednosti rabe energije in roki prilagoditve:

- Za javno razsvetljava se smejo uporabljati svetilke, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor, je enak 0 %.
- Letna poraba elektrike vseh svetilk, ki so na območju posamezne občine vgrajene v razsvetljava občinskih cest in razsvetljava javnih površin, ki jih občina upravlja, izračunana na prebivalca s stalnim ali začasnim prebivališčem v tej občini, ne sme presegati ciljne vrednosti 44,5 kWh.
- Obstoječo razsvetljava cest in javnih površin je bilo treba prilagoditi določbam uredbe najpozneje do 31. decembra 2016.

Po Uredbi so predpisani načini osvetljevanja, in sicer:

- za razsvetljava, ki je vir svetlobe po tej uredbi, se uporabljajo svetilke, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor, je enak 0 % (1. odstavek 4. člena Ur. l. RS, št. 81/07).
- za razsvetljava javnih površin ulic na območju kulturnega spomenika se lahko uporabljajo svetilke, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor, ne presega 5%, če:
 - je električna moč posamezne svetilke manjša od 20 W,
 - povprečna osvetljenost javnih površin, ki jih osvetljuje razsvetljava s takimi svetilkami, ne presega 2 lx, in
 - je javna površina ulic, ki jo osvetljuje razsvetljava, namenjena pešcem, kolesarjem ali počasnemu prometu vozil s hitrostjo, ki ne presega 30 km/h (2. odstavek 4. člena Ur. l. RS, št. 81/07).
- Ne glede na določbe prvega odstavka tega člena ni omejitev glede deleža svetlobnega toka, ki seva navzgor, za svetilke, ki so sestavni del kulturnega spomenika, če je električna moč posamezne svetilke manjša od 20 W (3. odstavek 4. člena Ur. l. RS, št. 81/07).

Po Uredbi so zahteve za izdelavo omenjenega načrta razsvetljave podane v 21. členu, in sicer:

- 1) Upravljavec vira svetlobe, pri katerem vsota električne moči svetilk presega 10 kW, ali 1 kW, če gre za razsvetljava kulturnega spomenika, fasade ali objekta za oglaševanje, mora imeti izdelan načrt razsvetljave, iz katerega so razvidni osnovni podatki o viru svetlobe.
- 2) Če upravljavec upravlja z več viri svetlobe iz prejšnjega odstavka, ima lahko zanje izdelan skupni načrt razsvetljave.

- 3) Upravljavec mora načrt razsvetljave iz prejšnjih odstavkov preveriti vsako peto leto po začetku obratovanja razsvetljave in ga po potrebi spremeniti ali dopolniti.
- 4) Ne glede na določbo prejšnjega odstavka mora upravljavec izdelati nov načrt razsvetljave, če razsvetljava obnovi tako, da se poveča električna moč svetilk za več kot 15 % ali gre za zamenjavo več kot 30 % njenih svetilk.
- 5) Načrt razsvetljave vsebuje podatke o upravljavcu razsvetljave in viru svetlobe, ki je predmet načrta, in sicer zlasti:
 - ime in naslov oziroma firmo in sedež upravljavca,
 - opredelitev vira svetlobe v skladu s 4. točko prvega odstavka 3. člena te uredbe,
 - kraj razsvetljave in podrobnejša lokacija vira svetlobe,
 - letna poraba električne energije, skupna električna moč in število nameščenih svetilk ter delež svetlobnega toka, ki ga sevajo navzgor,
 - celotna dolžina in površina osvetljenih cest in drugih javnih površin, če gre za razsvetljava cest ali javnih površin,
 - zazidana površina stavbe in nepokrite površine gradbenih inženirskih objektov, če gre za razsvetljava letališča, pristanišča, železnice, proizvodnega objekta, poslovne stavbe, ustanove ali športnega igrišča,
 - površina fasade ali kulturnega spomenika, če gre za razsvetljava fasade oziroma kulturnega spomenika, ali
 - oglasna površina in električna moč vseh notranjih svetilk, če gre za razsvetljava oglasnega objekta.
- 6) Kadar gre za razsvetljava, katere vsota električne moči svetilk presega 50 kW, ali 20 kW, če gre za razsvetljava kulturnega spomenika, fasade ali objekta za oglaševanje, mora načrt razsvetljave iz prejšnjega odstavka vsebovati tudi podatke o svetlobnem onesnaževanju, in sicer o:
 - osvetljenosti na oknih varovanih prostorov, ki jo povzroča vir svetlobe, in
 - svetlost površin, ki jo povzroča razsvetljava kulturnega spomenika ali fasade.
- 7) Določba prejšnjega odstavka ne velja za razsvetljava cest in javnih površin.
- 8) Upravljavec razsvetljave iz šestega odstavka tega člena mora svoj načrt razsvetljave najpozneje tri mesece po začetku obratovanja razsvetljave ali po njeni obnovi objaviti na svoji spletni strani ali na drug primeren način, tako da je dostopen javnosti.
- 9) Načrt razsvetljave občinskih cest in javnih površin mora na način iz prejšnjega odstavka objaviti tudi občina.
- 10) Upravljavec razsvetljave je dolžan načrt razsvetljave na zahtevo posredovati ministrstvu, pristojnemu za varstvo okolja, ali inšpektorju, pristojnemu za varstvo okolja.

Načrt razsvetljave mora občina oziroma upravljavec pripraviti v skladu z Uredbo, da bo investicijski projekt zasledoval cilje oz. omogočil zagotoviti zahteve glede javne razsvetljave.

Nacionalni energetska program za obdobje do leta 2030 – aktivno ravnanje z energijo (NEP)

Cilji energetske politike v Sloveniji za obdobje 2010 do 2030, ki so med seboj enakovredni, so:

- zagotavljanje zanesljivosti oskrbe z energijo in energetskimi storitvami;
- zagotavljanje okoljske trajnosti in boj proti podnebnim spremembam;
- zagotavljanje konkurenčnosti gospodarstva in družbe ter razpoložljive in dostopne energije oz. energetskih storitev;
- socialna kohezivnost.

Operativni cilji NEP do leta 2030 glede na leto 2008 so:

- 20 % izboljšanje učinkovitosti rabe energije do leta 2020 in 27 % izboljšanje do leta 2030;
- 25 % delež obnovljivih virov energije (OVE) v rabi bruto končne energije do leta 2020 in 30 % delež do leta 2030;
- 9,5 % zmanjšanje emisij toplogrednih plinov iz zgorevanje goriv do leta 2020 in 18% zmanjšanje do leta 2030;
- zmanjšanje energetske intenzivnosti za 29 % do leta 2020 in za 46 % do leta 2030;
- zagotavljanje 100 % deleža skoraj nič energijskih stavb med novimi in obnovljenimi stavbami do leta 2020 in v javnem sektorju do leta 2018;
- zmanjšanje uvozne odvisnosti na raven ne več kot 45 % do leta 2030 in diverzifikacija virov oskrbe z energijo na enaki ali boljši ravni od sedaj;
- nadaljnje izboljšanje mednarodne energetske povezanosti Slovenije za večjo diverzifikacijo virov energije, dobavnih poti in dobaviteljev ter nadaljnjo integracijo s sosednjimi energetskimi trgi.

Iz naštetih ciljev iz predloga osnutka NEP je razvidno, da je investicijski program skladen z operativnimi cilji in sicer najbolj s prvim in drugim ciljem, ki se navezujeta na izboljšanje učinkovitosti rabe energije in povečanje deleža obnovljivih virov energije.

Pravilnik o spodbujanju učinkovite rabe energije in rabe obnovljivih virov energije

Ta pravilnik določa vrste spodbud za učinkovito rabo energije in rabo obnovljivih virov energije, ki jih dodeljuje ministrstvo, pristojno za energijo, pogoje in merila za njihovo dodelitev in upravičence do spodbud.

Zakon o varstvu okolja

Ta zakon ureja varstvo okolja pred obremenjevanjem kot temeljni pogoj za trajnostni razvoj in v tem okviru določa temeljna načela varstva okolja, ukrepe varstva okolja, spremljanje stanja okolja in informacije o okolju, ekonomske in finančne instrumente varstva okolja, javne službe varstva okolja in druga z varstvom okolja povezana vprašanja.

Zakon o urejanju prostora

Ta zakon določa cilje, načela in pravila urejanja prostora, udeležence, ki delujejo na tem področju, vrste prostorskih aktov, njihovo vsebino in medsebojna razmerja, postopke za njihovo

pripravo, sprejetje in izvedbo ter združen postopek načrtovanja in dovoljevanja. Določa tudi prostorske ukrepe, instrumente in ukrepe zemljiške politike ter ureja spremljanje stanja v prostoru, delovanje prostorskega informacijskega sistema in izdajanje potrdil s področja urejanja prostora.

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

V dokumentu sta obravnavani dve varianti izvedbe projekta obnove javne razsvetljave v MOM. Na podlagi predhodno izdelane dokumentacije (DIIP), ki prikazuje analizo stanja in predlog sanacijskih ukrepov, smo namreč zaključili, da varianta brez investicije ni sprejemljiva, saj so ukrepi nujno potrebni, tudi z vidika zakonodaje. Ob upoštevanju dejstva, da MOM razpolaga z omejenimi sredstvi za investicijska vlaganja, je potrebno tudi upoštevati, da obravnavane investicije MOM sama v kratkem času ne bo mogla izpeljati v predvidenem obsegu.

Zaradi zgoraj omenjenih dejstev in dejstva, da je projekt energetske sanacije in upravljanja javne razsvetljave tržno zanimiv tudi za zasebne partnerje, v obliki JZP, je konec meseca junija 2019 MOM v skladu z Zakonom o javno-zasebnem partnerstvu (Ur. l. RS, št. 127/06) objavila Javni poziv promotorjem za izvedbo projekta energetske obnove in upravljanja javne razsvetljave v občini. Občina je v okviru javnega poziva prejela vloge o zainteresiranosti, s čimer je bil izkazan formalni interes po sodelovanju. Posledično v predmetnem dokumentu analiziramo dve varianti, poleg izvedbe investicije s sredstvi občine hkrati presojava smiselnost in ekonomsko upravičenost izvedbe sanacije s strani zasebnega partnerja.

Pri analizi tržnih možnosti je potrebno tudi izpostaviti namembnost objektov, predvidenih za energetska sanacijo, ki jo podajamo v nadaljevanju.

Investicijski projekt ni namenjen pridobitni dejavnost ne investitorja/lastnika in ne upravljavcev ali zasebnega partnerja, zato tudi ne ustvarja dodatnih prihodkov oz. prilivov na podlagi pridobitne dejavnosti. Projekt omogoča osvetljenje površin v MOM, nudenje ustrezne varnosti v urbanem okolju in večjo prometno varnost ob hkratnem zmanjšanem obremenjevanju okolja.

5 ANALIZA VARIANT

5.1 Strokovne podlage za pripravo PIZ

Pri izdelavi dokumenta predinvesticijske zasnove (PIZ) so bile upoštevane naslednje osnove oziroma izhodišča:

- 1) Načrt javne razsvetljave v Mestni občini Maribor (marec 2018).
- 2) Projektna naloga prenove javne razsvetljave in prižigališč v Mestni občini Maribor (marec 2017).
- 3) Izvedba popisa in ovrednotenja stanja javne razsvetljave in prižigališč v Mestni občini Maribor (marec 2017).
- 4) Lokalni energetske koncept Mestne občine Maribor (januar 2009).
- 5) Novelacija lokalnega energetskega koncepta Mestne občine Maribor (december 2016).

5.2 Analiza smiselnosti vključitve javno-zasebnega partnerstva na področju prenove javne razsvetljave v MOM

5.2.1 Splošno o energetske pogodbeništvu

Pojem "pogodbeno zagotavljanje prihranka energije" oz. "energetsko pogodbeništvu", kot pogosto pogovorno imenujemo institut pogodbenega zagotavljanja prihranka energije, opredeljuje Direktiva 2012/27/ES o energetske učinkovitosti v 27. točki 2. člena kot pogodbeni dogovor med koristnikom in ponudnikom ukrepa za izboljšanje energetske učinkovitosti, ki se preverja in spremlja v celotnem obdobju pogodbe in v okviru katerega se naložbe (delo, dobava ali storitev) v ta ukrep plačujejo sorazmerno s stopnjo izboljšanja energetske učinkovitosti, dogovorjeno s pogodbo, ali drugim dogovorjenim merilom za energetsko učinkovitost, kot so npr. finančni prihranki.

Glavni namen izvedbe projektov preko modelov energetskega pogodbeništvu je vključevanje zasebnih investitorjev v izvedbo ukrepov za učinkovito rabo energije brez angažiranja lastnih finančnih sredstev javnega sektorja. Tveganje pri doseganju prihrankov energije je tako preneseno na zasebnega investitorja. V vsakem primeru predstavlja izvedba projekta preko energetskega pogodbeništvu zmanjšanje stroškov za javno razsvetljava, kar je podrobneje opredeljeno v pogodbi. Pomemben vidik tega pristopa je v tem, da se vsi stroški izvedenih

storitev za zniževanje porabe energije poplačajo iz ustvarjenih prihrankov in učinkovitejše priprave energije za ogrevanje in oskrbo z električno energijo in vodo.

Takšen pristop je zelo koristen iz narodnogospodarskega vidika, saj ustvarja vrsto novih dejavnosti na področju energetske storitev (kot npr. zagotavljanje oskrbe z energijo, zagotavljanje prihrankov energije ter s tem povezana izvedba investicij za učinkovitejšo rabo energije, upravljanje z energijo...) in s tem povezano potrebo po novih delovnih mestih. Za zasebne investitorje pa je takšno vlaganje zanimivo zaradi zanesljivejše izvedbe na podlagi pogodbenega odnosa, saj je delovanje javnega sektorja dolgoročno stabilnejše.

Ključni pri tem so prihranki energije in s tem prihranki pri stroških, saj so ti vir za poplačilo izvedenih ukrepov učinkovite rabe energije. Tveganje za doseganje predvidenih prihrankov je na strani zasebnega partnerja (pogodbenika oziroma koncesionarja).

Z vidika javnih financ je pomembno, da so vsi stroški po sklenitvi pogodbe o zagotavljanju prihrankov energije in izvedbi ukrepov s strani pogodbenika nižji, kot so znašali vsi stroški za energijo in vzdrževanje pred tem. Javni partner mora biti pri prihrankih udeležen že takoj, saj se s tem izognemo vplivu na dolg javnega partnerja.

V okviru izvedbe projekta po principu javno-zasebnega partnerstva so:

- **obveznosti izvajalca:**

- zagotoviti tehnični in kadrovske potencial za načrtovanje in izvedbo projekta ter vzdrževanje in upravljanje JR za celotno obdobje koncesije,
- zagotoviti finančna sredstva za izvedbo investicije v skladu z določeno finančno konstrukcijo,
- izvesti projekt v dogovorjenem obsegu in času;
- zagotoviti prihranek energije in stroškov vzdrževanja na obnovljeni razsvetljavi,
- zagotoviti upravljanje javne razsvetljave za celotno obdobje koncesije,
- zagotoviti energetske knjigovodstvo za celotno obdobje koncesije,
- izpolnjevati vse zakonske obveznosti, ki jih bo prevzel kot koncesionar,
- nuditi vso tehnično pomoč koncedentu za celotno obdobje koncesije skladu z željami občine in tehničnimi standardi na tem področju,
- zagotoviti dostop do podatkov v sistemu in redno letno poročati o izvedbi storitev, rabi energije in opravljenih vzdrževalnih delih,
- po koncu obračunskega obdobja izdelati obračun in dokazati zmanjšano rabo energije ter stroškovno optimalno vzdrževanje, v skladu z usmeritvami IP.

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

- izvesti vse potrebne postopke za izbiro koncesionarja,

- zagotoviti potrebna pravno –formalna dovoljenja ali soglasja,
- zagotoviti finančna sredstva za izvedbo investicije v skladu z določeno finančno konstrukcijo,
- natančno definirati kriterije in metodologijo za nadzor nad izvedbo koncesijskih storitev,
- zagotoviti, da se ne spreminjajo nastavitve in instalacije, ki jih je na napravah z energetske funkcije izvedel izvajalec,
- da so instalacije izvajalca shranjene v zaprtih prostorih in da tretje osebe, ki jih izvajalec ni pooblastil, nimajo dostopa do takih naprav,
- redno, najmanj enkrat letno preverjati kvaliteto in obseg storitve, vključno z realnimi podatki o rabi energije in stroških.

Možne prednosti izvedbe projekta v obliki JZP v primerjavi z investicijo izvedeno s strani naročnika – Mestne občine Maribor:

- optimalno načrtovanje in izbira energetske opreme,
- pravilna vgradnja energetske opreme,
- ustrezno vzdrževanje energetske opreme in doseganje dogovorjene osvetljenosti na celotnem območju koncesije,
- nadzor oz. spremljanje učinkov glede pravilne osvetljenosti in doseženih prihrankov,
- stalno optimiranje rabe energije in vzdrževanja, s pogodbo določeno znižanje rabe energije, kar pomeni tudi zmanjšanje obremenitve proračuna naročnika,
- celovita rešitev in izvedba projekta ter upravljanja določena s koncesijsko pogodbo,
- prevzem tveganja za prihranke s strani zasebnega partnerja (odvisnost plačila glede na učinke oziroma izvedbo dogovorjenih storitev),
- vložena sredstva v zamenjavo ali posodobitev opreme, naprav ali instalacij ter vzdrževanje in nadzor delovanja zasebnik amortizira iz ustvarjenih prihrankov,
- zagotavljanje višine ustvarjenih prihrankov energije skozi celotno dobo trajanja pogodbe in možnost sankcioniranja v primeru nedoseganja učinkov,
- vzdrževalni in upravljavski stroški bodo za čas trajanja koncesije predvideni in pod nadzorom,
- izvedba investicije, do katere drugače ne bi prišlo ali bi prišlo v daljšem časovnem obdobju zaradi omejenih finančnih sredstev, saj izvajalec lahko na svoje stroške izvede projekt namesto naročnika, ki ima omejeno možnosti za prevzemanje obveznosti v breme proračuna prihodnjih let,
- z vgradnjo učinkovitejših naprav se zmanjša poraba energije in s tem emisije v okolje. Okoljske koristi se pri tovrstnih projektih v primerjavi s klasično izvedbo energetske učinkovitih projektov tudi lažje spremlja in meri.

5.2.2 SWOT analiza modela javno-zasebnega partnerstva

Prednosti:

- Izvedba tehnološko modernih sistemov razsvetljave,
- javni partner izvede en javni razpis, v katerem izbere izvajalca javno-zasebnega partnerstva,
- večino financiranja projekta prevzame zasebni partner,
- vzpostavlja sinergijo med javnim in zasebnim partnerjem (prenos znanja in izkušenj, poznavanje trga, tehnologije, potreb uporabnikov, itd.),
- tehnične in tehnološke rešitve predlaga zasebni partner, kar zvišuje optimizacijo sistema in omogoča dostop do najnovejšega tehnološkega znanja in skrajšuje čas izvedbe projekta,
- javni partner ohrani nadzor nad javno infrastrukturo, ki jo energetske upravlja zasebni partner,
- po poteku koncesije ni nujno, da lastništvo opreme (drogovi, svetilke) preide v last javnega partnerja, predvsem v primeru, ko je oprema že dotrajan in neučinkovita; partnerja se o lastništvu dogovorita po izteku koncesije,
- optimalno izvajanje storitve za primerno ceno,
- slaba storitev je sankcionirana z neplačilom.

Slabosti:

- nezaupanje javnega sektorja v nepreizkušen (nov) model,
- prihranek po energetske sanaciji ni takoj priliv proračuna občine,
- za čas trajanja koncesije so v proračunu še vedno dokaj visoki stroški za JR.

Priložnosti:

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

Nevarnosti:

- potrebno je v naprej čim bolj podrobno predvideti in opredeliti obseg storitev,
- potrebno je dobro opredeliti razpisne pogoje,
- občina mora učinkovito opredeliti vprašanje izvajanja nadzora nad izvrševanjem prevzetih obveznosti zasebnega partnerja,

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

5.2.3 Predstavitev posameznih oblik javno-zasebnih partnerstev

Zakon o javno-zasebnem partnerstvu (Ur. l. RS, št. 127/2006; v nadaljevanju: ZJZP) kot možne oblike javno-zasebnih partnerstev opredeljuje :

- pogodbena partnerstva, ki se lahko izvajajo v obliki:
 - koncesijskega razmerja (koncesijsko partnerstvo) ali
 - javno naročniškega razmerja (javno naročniško partnerstvo);
- statusna partnerstva, ki se lahko izvajajo:
 - z ustanovitvijo pravne osebe,
 - s prodajo deleža javnega partnerja v javnem podjetju ali drugi osebi javnega ali zasebnega prava ali
 - z nakupom deleža v osebi javnega ali zasebnega prava, z dokapitalizacijo ali na drug soroden in primerljiv način.

5.2.3.1 Pogodbeno partnerstvo

Pogodbeno partnerstvo temelji na obligacijski pogodbi. Ker pa gre pri vseh javno-zasebnih partnerstvih za povečanje učinkovitosti in uspešnosti zagotavljanja javnih interesov, imajo vsa pogodbena javno-zasebna partnerstva javnopravne elemente.

Razmerja pogodbenega partnerstva se delijo na:

- **Koncesijska razmerja** (koncesije storitev, koncesije gradenj): to je dvostransko pravno razmerje med državo oziroma lokalno skupnostjo ali drugo osebo javnega prava kot koncedentom in pravno osebo kot koncesionarjem, v katerem koncedent podeli koncesionarju (praviloma) posebno ali izključno pravico izvajati gospodarsko javno službo oziroma druge dejavnosti v javnem interesu, kar lahko vključuje tudi zgraditev objektov in naprav, ki so deloma ali v celoti v javnem interesu (koncesijsko partnerstvo);
- **Javno naročniška razmerja** (za blago, gradnje ali storitve): to je odplačno razmerje med naročnikom in dobaviteljem blaga, izvajalcem gradenj ali izvajalcem storitev, katere predmet je naročilo blaga, izvedbe gradnje ali storitve (javno-naročniško partnerstvo).

Koncesijska razmerja

Kot koncesijska javno-zasebna partnerstva lahko opredelimo tista razmerja javno-zasebnih partnerstev, pri katerih večino poslovnih tveganj prevzema zasebni partner.

Koncesijska razmerja lahko glede na vsebino projekta javno-zasebnega partnerstva delimo na:

- **koncesije storitev** – primerne predvsem za projekte, ki vključujejo obveznost izvajanja nalog javne službe;
- **koncesije gradenj** – primerne predvsem za projekte vzpostavitve javne infrastrukture.

Opredelitev **koncesije gradenj** je zajeta v 79. členu ZJZP. Kadar je namen koncesije izgradnja objektov in naprav ali njihovih posameznih delov, katerih koncesionar ima v času trajanja razmerja pravico do njihove uporabe, upravljanja oziroma izkoriščanja ali da se pravica do uporabe, upravljanja oziroma izkoriščanja objektov in naprav kombinira s plačilom za izvedbo gradnje ter znaša vrednost gradenj, ki preide v last javnega partnerja (prvi odstavek 80. člena tega zakona), ocenjena skladno s predpisi o javnih naročilih, najmanj 5.548.000 EUR (v nadaljnjem besedilu: koncesija gradenj), se za ravnanje pri nastajanju in izvajanju razmerja javno-zasebnega partnerstva uporabljajo pravila tega zakona, ki urejajo koncesije gradenj.

Če koncesionar v razmerju iz prejšnjega odstavka ne nosi večine poslovnega tveganja projekta, mora koncedent za izbiro koncesionarja uporabiti pravila, ki urejajo oddajo javnih naročil gradenj.

Bistvena značilnost koncesije gradenj in hkrati razlikovalna znaka z javnim naročilom gradenj sta prenos pravice do izkoriščanja na koncesionarja in prenos tveganja, povezanega z izkoriščanjem objekta.

Glede na trenutek prenosa lastninske pravice ZJZP v 80. členu določa **tri temeljne modele koncesij gradenj**, pri čemer mora biti za vsak model izvedena ekonomska upravičenost:

- BTO (Build-Transfer-Operate): zgradi-upravlja-j-prenesi v last;
- BOT (Build-Operate-Transfer): zgradi- prenosi v last-upravlja-j;
- BOO (Build-Own-Operate): zgradi-ohrani v lasti-upravlja-j.

Opredelitev **koncesije storitev** kot ene izmed oblik koncesijskega partnerstva je zajeta v 92. členu ZJZP. Ko je predmet koncesijskega partnerstva izvajanje gospodarskih javnih služb ali dejavnosti, ki se zagotavljajo na način in pod pogoji, ki veljajo za gospodarske javne službe, oziroma drugih dejavnosti, katerih izvajanje je v javnem interesu, ali izgradnja objektov in naprav ali njihovih posameznih delov, katerih koncesionar ima v času trajanja razmerja pravico do njihove uporabe, upravljanja oziroma izkoriščanja oziroma da se pravica do uporabe, upravljanja oziroma izkoriščanja objektov in naprav kombinira s plačilom za izvedbo gradenj in ne gre za koncesijo gradenj (v nadaljnjem besedilu: koncesije storitev), se za izbiro koncesionarja in izvajanje koncesijskega razmerja uporabljajo določbe tega zakona, ki urejajo koncesijsko partnerstvo.

V primeru koncesij storitev zasebni partner (koncesionar) v celoti prevzema tveganje in dolžnost izvajanja javne službe, ki vključuje upravljanje in vzdrževanje, lahko pa vključuje tudi izvedbo osnovne investicije v infrastrukturo, potrebno za opravljanje javne službe, vključno z morebitnimi dodatnimi investicijami, če je treba zagotoviti izvajanje javne službe v povečanem

obsegu. Koncesijska razmerja se praviloma sklepajo za obdobje od 15 do 30 let, izjemoma lahko tudi za daljša obdobja. Praviloma se koncesionarja izbira na podlagi najnižje tarife, ki jo bo zaračunal za opravljanje javne službe, pri čemer se lahko financiranje zagotovi neposredno s plačili koncedenta ali pa se zagotovi neposredno s plačili s strani uporabnikov javne službe.

Temelj koncesijskega razmerja je koncesijska pogodba, v kateri se določi predvsem standard izvajanja javne službe oz. minimalni nivo kakovosti zagotavljanja storitve, način njenega financiranja, način spreminjanja oz. usklajevanja višine plačila (tarife) za izvajanje javne službe, opredelitev same investicije v osnovno infrastrukturo, potrebno za izvajanje javne službe, način spreminjanja pogodbe, vprašanje predčasnega prenehanja pogodbe, vprašanje prenosa oz. vstopa tretje stranke ipd., običajno pa tudi pogodbeni kazni, če koncesionar ne izvaja javne službe na dogovorjen način.

Značilnost koncesijskega razmerja je, da koncesionar praviloma prevzema pretežen del operativnega (poslovnega) tveganja rentabilnosti izvajanja javne službe in v primeru, da stroški izvajanja koncesionirane javne službe presegajo višino pobranih plačil za izvajanje javne službe, prevzema tudi morebitno izgubo. Navedeno dejstvo od koncesionarja terja, da učinkovito vodi ne samo investicijo v osnovno infrastrukturo, ampak da skozi celotno koncesijsko obdobje nadzoruje stroške izvajanja javne službe ter jih poskuša optimizirati. Predvsem zaradi navedenega so koncesije storitev učinkovito orodje javno-zasebnega partnerstva pri velikih infrastrukturnih investicijah, ki vključujejo tudi stalen in dokaj visok strošek samega upravljanja in vzdrževanja zgrajene infrastrukture.

Za uspešno koncesijsko razmerje je treba uravnovežiti interes koncesionarja po maksimizaciji dobička in zmanjševanju stroškov tudi na račun slabše kakovosti izvajanja storitve in interes uporabnikov javne službe, ki želimo za najnižjo ceno dobiti čim kakovostnejšo storitev.

Direktiva 2014/23/EU evropskega parlamenta in sveta z dne 26. februarja 2014 o podeljevanju koncesijskih pogodb (UL L št. 94 z dne 28. 3. 2014) pa pojem "koncesije" opredeljuje kot pojem, ki lahko pomeni koncesije za gradnje ali koncesije za storitve, pri čemer:

- **koncesija za gradnje** pomeni pisno sklenjeno odplačno pogodbo, s katero eden ali več javnih naročnikov ali naročnikov izvedbo gradenj zaupa enemu ali več gospodarskim subjektom, pri čemer je nadomestilo zgolj pravica do uporabe gradenj, ki so predmet pogodbe, ali ta pravica skupaj s plačilom;
- **koncesija za storitve** pomeni pisno sklenjeno odplačno pogodbo, s katero eden ali več javnih naročnikov ali naročnikov opravljanje in upravljanje storitev, razen izvajanja gradenj iz prejšnje alineje, zaupa enemu ali več gospodarskim subjektom, pri čemer je nadomestilo zgolj pravica do uporabe storitev, ki so predmet pogodbe, ali ta pravica skupaj s plačilom.

Javno naročniška razmerja

Bistveno za delitev med koncesijskim in javno naročniškim javno-zasebnim partnerstvom je **delitev tveganj**. Če javni partner nosi večino poslovnega tveganja izvajanja projekta, se javno-zasebno partnerstvo šteje za javno naročniško. V nasprotnem primeru, ko večino poslovnega tveganja prevzame zasebni partner, je razmerje opredeljeno kot koncesijsko partnerstvo. Pri tem velja opozoriti tudi na delitev med klasičnim javnim naročilom in javno naročniškim partnerstvom; v primeru, ko celotno poslovno tveganje uspešnosti projekta nosi javni partner, gre za klasično javno naročilo, ne pa za pravo javno-zasebno partnerstvo, saj v tem primeru partnerstvo ne bi temeljilo na delitvi tveganja, kar pa je esencialni in nujni element za obstoj javno-zasebnega partnerstva. Šteje se, da zasebni partner nosi tveganje poslovne uspešnosti projekta, če so njegovi prihodki odvisni od izkoriščanja zgrajenih objektov ali naprav. Če pa bi javni partner zasebnemu partnerju jamčil nek minimalni prihodek oziroma bi se zavezal pokriti morebitno vsakoletno izgubo zasebnega partnerja pri izvajanju projekta, bi imelo tako partnerstvo naravo klasičnega javnega naročila, saj zasebni partner ne bi nosil nikakršnega poslovnega tveganja. Oblikovanje razmejitve med javno-zasebnim partnerstvom in klasičnim javnim naročilom je namreč bistveno za opredelitev pravne podlage za izvajanje postopka izbire zasebnega partnerja (oziroma izvajalca). Izvajanje postopkov javnih naročil črpa pravno podlago v ZJN-3, izvajanje postopka izbire zasebnega partnerja pa je oprto na ZJZP.

Tudi 30. člen ZJZP ugotavlja razporeditev tveganj, kot podlago za razmejitev med javno-naročniškim in koncesijskim partnerstvom.

5.2.3.2 Statusno partnerstvo

Po definiciji (96. člen ZJZP) je statusno partnerstvo razmerje, sklenjeno med javnim in zasebnim partnerjem na način, da država, ena ali več samoupravnih lokalnih skupnosti ali drugih oseb javnega prava oziroma drug javni partner podeli izvajanje pravic in obveznosti, ki iz javno-zasebnega partnerstva izhajajo, izvajalcu statusnega javno-zasebnega partnerstva:

- z ustanovitvijo nove pravne osebe, ustanovitelj katere je na eni strani javni partner in na drugi zasebni;
- s prodajo deleža osebe javnega prava v javnem podjetju ali drugi osebi javnega prava, ki je nosilec posebnih ali izključnih pravic ali javnih pooblastil;
- z nakupom deleža javnega partnerja v osebi javnega prava ali drugi osebi javnega prava, ki je nosilec posebnih ali izključnih pravic ali javnih pooblastil, z dokapitalizacijo ali
- na drug, primeroma naštetim oblikam pravno in dejansko soroden in primerljiv način ter s prenosom izvajanja pravic in obveznosti, ki iz javno-zasebnega partnerstva izhajajo, na to osebo (npr. izvajanje gospodarske javne službe....).

5.2.4 Določitev modela javno-zasebnega partnerstva⁹

Pri določitvi modela javno zasebnega partnerstva je potrebno upoštevati dejstvo, da je MOM v skladu z Zakonom o javno zasebnem partnerstvu (Ur.l. RS, št. 127/06) v okviru Poziva promotorjev v juniju 2019 prejela vloge zasebnih partnerjev o zainteresiranosti po pogodbenem sodelovanju v obliki javno-zasebnega partnerstva (v nadaljevanju JZP), pri čemer so vsi promotorji v vlogi obravnavali izvedbo projekta v obliki JZP. Zato smo pri določitvi modela upoštevali predloge promotorjev in preverili ali so predlagani modeli tudi najbolj ugodni za občino.

Upoštevajoč cilje projekta in že izkazan interes zasebnih partnerjev v okviru Poziva promotorjem, je večina teh pripravljena prevzeti celotno tveganje in bi tako občini zmanjšali strošek investicije ter tudi nadaljnje stroške vzdrževanja in upravljanja javne razsvetljave. Zato je v tem primeru primernejše koncesijsko partnerstvo. V Tabeli 10 je prikaz porazdelitve tveganj v primeru koncesijskega partnerstva. Tveganja so finančno ovrednotena v poglavju finančnih analiz.

Tabela 10: Prikaz porazdelitve tveganj v primeru koncesijskega partnerstva

Vrsta Tveganja	Javni partner	Zasebni partner	Opredelelitev tveganja
tveganj analize trenutnega stanja	✓		Javni partner kot izhodišče projekta pripravi analizo obstoječega stanja in za podatke v njej prevzema odgovornost. Prav tako opredeli predvidene razširitve in obseg obnove. V analizi se oblikujejo tudi cilji projekta z vidika javnega partnerja.
tveganje projektiranja		✓	Tveganje projektiranja za celoten projekt prevzema zasebni partner.
tveganje izbora primerne tehnologije in tehnične rešitve		✓	Navedeno tveganje v celoti nosi zasebni partner, ki prevzema tudi odgovornost za dodatne stroške, ki bi iz tega naslova nastali.
tveganje pridobitve soglasij, dovoljenj, služnosti	✓		Tveganje pridobitve soglasij in služnosti za realizacijo projekta nosi javni partner, kot trenutni lastnik javne infrastrukture.
tveganje izvedbe obnove in dograditve		✓	Tveganje izvedbe v celoti prevzema zasebni partner, razen v tistem delu, ki bi bil posledica posebnih dodatnih zahtev javnega partnerja, po podpisu pogodbe.
tveganje dodatnih del oz. več del		✓	V okviru tveganja izvedbe tudi tveganje dodatnih del oz. več del prevzema zasebni partner, razen v delu, ki bi bil posledica izrecnih dodatnih zahtev javnega partnerja, ki bi presegle dogovorjene obveznosti iz pogodbe o javno-zasebnem partnerstvu.
tveganje pravočasnega zaključka projekta		✓	V okviru tveganja izvedbe prevzema zasebni partner popolno odgovornost za pravočasno izvedbo projekta, skladno s terminskim planom, ki bo usklajen s pogodbo o javno zasebnem partnerstvu.
tveganje kvalitete izvedbe (odprava napak)		✓	Tveganje kvalitete izvedbe prevzema zasebni partner. Na navedeno se veže model plačil javnega partnerja.
tveganje nadzora nad	✓	✓	Glede na zahtevnost in obseg projekta je smiselno, da se tveganje nadzora

⁹ Pri pripravi poglavja je sodeloval Inštitut za javno-zasebno partnerstvo, dr. Boštjan Ferik

projektom			razporedi med oba partnerja, s čemer si tudi javni partner ohrani dejansko možnost vplivanja na potek izvedbe projekta v vseh fazah projektnega cikla
tveganje financiranja		✓	Zasebni partner v celoti nosi tveganje financiranja investicije v realizaciji projekta.
tveganje upravljanja in vzdrževanja		✓	Navedeno tveganje za čas izvajanja pogodbe o JZP prevzema zasebni partner
tveganje rentabilnosti projekta		✓	Navedeno tveganje prevzema zasebni partner z oddajo ponudbe in sklenitvijo pogodbe o JZP.
tveganje finančne sposobnosti zasebnega partnerja	✓		Tveganje nosi javni partner, ki ga lahko omeji s korektno izvedbo javnega razpisa.
tveganje zagotavljanja dogovorjenih fiksnih prihrankov		✓	V delu obnove navedeno tveganje v celoti nosi zasebni partner. Navedeno se preko sistema plačil v okviru bonusov in malusov opredeli s pogodbo o JZP.
tveganje zagotavljanja dogovorjene fiksne rabe energije		✓	Navedeno tveganje nosi zasebni partner in je tesno vezano na pravilno izbor projektirane tehnologije in njegov izvedbo ter povezano z načinom plačil.
tveganje spremembe cen električne energije	✓		Navedeno tveganje nosi javni partner, saj ga je za srednjeročno ali dolgoročno obdobje težko zanesljivo oceniti
tveganje zavarovanja		✓	Za obdobje trajanja JZP nosi tveganje zasebni partner
tveganje lastninske pravice	✓	✓	Za čas trajanja JZP je oprema v lasti zasebnega partnerja, po izteku pogodbe pa se partnerja o lastništvu dogovorita. Zemeljski kabli in merilna mesta običajno preidejo v last javnega partnerja. O opreми se dogovorita odvisno od stanja in učinkovitosti opreme. Glede na vložena sredstva strani občine, lahko ima občina v lasti kable in merilna mesta. Ta vsebina se določi v koncesijski pogodbi.
tveganje plačil za izvedene storitve	✓		Skozi celotno obdobje trajanja JZP se javni partner zaveže plačevati mesečni znesek storitve zagotavljanja JR, glede na dosežene rezultate rabe energije. Plačila končnih uporabnikov niso mogoča.

V skladu z navedbami in iz analize projekta v nadaljevanju, ugotavljamo, da v primeru projekta Energetska obnova in upravljanje JR v Mestni občini Mariborgovorimo o koncesijski storitvi. Razlogi za takšno oceno so sledeči:

- večino finančnih sredstev za izvedbo projekta naj bi zagotavljal zasebni partner, ki tako postane tudi lastnik opreme. Z njo upravlja na način, da zagotovi dogovorjeno storitev osvetljenosti površin ob minimalni rabi energije in minimalnih stroških vzdrževanja. Kvaliteta storitev je delno definirana s tehničnimi zahtevami za osvetlitev in delno s časom delovanja. To je opredeljeno v koncesijski pogodbi in je predmet najmanj letnega nadzora in pregleda. Osnova za pregled je energetska monitoring (energetsko knjigovodstvo), ki ga mora izvajati zasebni partner. Javni partner podatke monitoringa primerja s podatki na računih za električno energijo. V primeru odstopanj se od zasebnega partnerja zahteva pojasnilo in obrazložitev. V primeru neizvajanja storitev ali izvajanja storitev, ki niso v skladu z dogovorjenim obsegom, zasebni partner ni upravičen do plačila. O nadzoru in pregledu se pripravi poročilo, ki ga podpišeta oba partnerja. Protokol nadzora se opredeli v koncesijski pogodbi.
- Skoraj vsa poslovna tveganja nosi zasebni partner (Tabela 10: Porazdelitev tveganj).

Po Direktivi o podeljevanju koncesijskih pogodb (Direktiva 2014/23/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 26. februarja 2014 o podeljevanju koncesijskih pogodb, Uradni List EU, št. L 94 z dne 28. marec 2014, str.1-64) je za opredelitev razmerja kot koncesijskega ključno, da koncesionar prevzame bistveno operativno tveganje, ki izhaja iz projekta. Šteje se, da koncesionar prevzame bistveno operativno tveganje, če ni zagotovljeno, da se mu povrnejo naložbe ali stroški, ki so nastali pri izvajanju gradenj ali storitev, ki so predmet koncesije. V preambuli Direktive je pojasnjeno, da glavna značilnost koncesije, tj. pravica do uporabe gradenj ali storitev, vedno pomeni prenos gospodarskega tveganja na koncesionarja, vključno z možnostjo, da se naložbe in stroški, ki nastanejo pri upravljanju podeljenih gradenj ali storitev, ne bodo povrnili. Uporaba posebnih pravil, ki urejajo podeljevanje koncesij, ne bi bila upravičena, če bi naročnik izvajalca razbremenil morebitnih izgub tako, da bi mu jamčil minimalne prihodke, ki bi bili enaki ali višji od stroškov, ki jih ima izvajalec pri izvajanju naročila. Hkrati je v preambuli pojasnjeno, da je treba nekatere ureditve, ki jih v celoti plača naročnik, šteti za koncesije, če je povrnitev naložb in stroškov, ki so izvajalcu nastali pri izvajanju gradnje ali zagotavljanju storitve, odvisna od dejanskega povpraševanja po storitvah ali sredstvih oziroma njihove dobave.

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

Občina bi na zasebnega partnerja prenesla tudi pravico uporabe obstoječe infrastrukture, ki je nujno potrebna za izvajanje projekta. Zasebni partner bi bil zavezan obnoviti, upravljati in vzdrževati energetske sistem javne razsvetljave (vključno s financiranjem in projektiranjem) in vse potrebno za vzpostavitev in ohranjanje nemotenega delovanja. Zasebni partner je v trajanju razmerja JZP upravičen do plačila storitve. V primeru, da zasebni partner ne zagotovi zahtevane storitve (osvetljenosti na območju koncesije), ni upravičen do plačila.

Model lastninske pravice na objektih mora biti opredeljen že v javnem razpisu za izbiro zasebnega partnerja. Pri odločitvi je potrebno skrbeti predvsem za zagotavljanje javnega interesa, ki se kaže v kvalitetnem, trajnem in neprekinjenem izvajanju pogodbenih obveznosti iz koncesijske pogodbe. Za javni interes je potrebno poskrbeti tudi preko institutov izločitvene pravice v primeru stečaja ali drugega načina prenehanja zasebnega partnerja, ter razlastitve v primeru prenehanja koncesijskega razmerja. Pri urejanju teh vprašanj je potrebna posebna skrbnost predvsem pri sestavi koncesijskega akta in koncesijske pogodbe. Glede na navedeno, je koncesijsko razmerje javno-zasebnega partnerstva primerna in ustrezna oblika JZP.

Ob upoštevanju določbe 80. člena ZJZP je treba ugotoviti, da je mogoče javno-zasebno partnerstvo izvesti na način, da objekti in naprave koncesije postanejo bodisi takoj (na primer model zgradi-prenesi v last-upravljaj ali BTO) bodisi po preteku določenega obdobja (na primer

model zgradi-upravljaljaj-prenesi v last ali BOT) lastnina javnega partnerja, razen če to ni mogoče oziroma ekonomsko upravičeno (na primer model izgradi-upravljaljaj-ohrani v lasti ali BOO).

Ob tem je smiselno vzeti v obzir določbe Direktive o podeljevanju koncesijskih pogodb, čeprav še ni bila prenesena v slovenski pravni red in Slovenija v tem delu z implementacijo zamuja, ki določa, da šteje, da koncesionar prevzame bistveno operativno tveganje, če ni zagotovljeno, da se mu povrnejo naložbe ali stroški, ki so nastali pri izvajanju gradenj ali storitev, ki so predmet koncesije. V preambuli Direktive o podeljevanju koncesijskih pogodb je pojasnjeno, da glavna značilnost koncesije, tj. pravica do uporabe gradenj ali storitev, vedno pomeni prenos gospodarskega tveganja na koncesionarja, vključno z možnostjo, da se naložbe in stroški, ki nastanejo pri upravljanju podeljenih gradenj ali storitev, ne bodo povrnili. Uporaba posebnih pravil, ki urejajo podeljevanje koncesij, ne bi bila upravičena, če bi naročnik izvajalca razbremenil morebitnih izgub tako, da bi mu jamčil minimalne prihodke, ki bi bili enaki ali višji od stroškov, ki jih ima izvajalec pri izvajanju naročila. Hkrati je v preambuli Direktive o podeljevanju koncesijskih pogodb pojasnjeno, da je treba nekatere ureditve, ki jih v celoti plača naročnik, šteti za koncesije, če je povrnitev naložb in stroškov, ki so izvajalcu nastali pri izvajanju gradnje ali zagotavljanju storitve, odvisna od dejanskega povpraševanja po storitvah ali sredstvih oziroma njihove dobave.¹⁰ Navedene določbe je v zvezi s pojmom energetskega pogodbenišтва treba razumeti na način, da koncesionar prevzame večino tveganj projekta, torej tveganje projektiranja, izvedbe in upravljanja, vključno s tveganjem financiranja potrebnih ukrepov za izvedbo energetske sanacije javnega objekta, kot tudi tveganje zagotavljanja minimalnega dogovorjenega prihranka energije, pri čemer so plačila koncesionarju vezana in odvisna od dejansko doseženih prihrankov energije. Ena ključnih značilnosti energetskega pogodbenišтва je namreč ravno v tem, da se investicija v izvedbo potrebnih ukrepov povrne skozi bodoče prihranke porabe energije, ki so posledice izvedenih ukrepov, kar pomeni da je koncesionar upravičen do plačil za opravljene storitve zmanjšane porabe energije le v primeru, ko so dejanski prihranki doseženi, sicer se storitev ne šteje za opravljeno oz. za kvalitetno opravljeno. V zvezi s tem je priporočljivo, da se s pogodbo opredelijo plačilni mehanizmi bonusov in malusov, ki finančno nagradijo izvajalca, ki dosega višje prihranke od dogovorjenih in finančno kaznuje izvajalca, ki ne dosega minimalno dogovorjenih prihrankov. Tako se spodbuja koncesionarje, da so motivirani ustvarjati čim višje prihranke energije, saj to zvišuje plačilo, ki ga prejmejo. Ob tem je ključno, da se v fazi izvedbe javnega razpisa jasno in transparentno določi metodologija izračuna in opredelitve prihrankov, ki omogoča v fazi izvajanja pogodbenišтва tudi nadzor nad doseženimi rezultati in izvajanje (potrjevanje) plačil do katerih je pogodbenik upravičen. Opredeljena metodologija mora na eni strani opredeljevati in meriti prihranke ter na drugi strani omogočati tudi njihovo transparentno verifikacijo in potrjevanje.

¹⁰ Direktiva o podeljevanju koncesijskih pogodb, preambula, točka 18.

Ob upoštevanju zgoraj navedenega in ob analizi veljavne zakonodaje je mogoče ugotoviti, da so za izvedbo projektov energetskega pogodbenišтва v Sloveniji primerne predvsem naslednje oblike oz. modeli javno-zasebnih partnerstev:

- a) koncesijska oblika DFBTO;
- b) koncesijska oblika DFBOT;
- c) koncesijska oblika DFBOO,

katerih poglobitve karakteristike so podrobneje predstavljene in analizirane v nadaljevanju.

a) KONCESIJSKA OBLIKA DFBTO

Koncesija v obliki DFBTO (model: projektiraj-financiraj-zgradi-prenesi v last koncedenta-energetsko upravljaj) je uporabna v primerih, ko koncesionar ne postane lastnik izvedenih ukrepov, ampak lastninska pravica na izvedenem ukrepu takoj preide na koncedenta torej v primerih, kjer pride do trajne spojitve izvedenega ukrepa z nepremičnino in velja načelo *superficies solo cedit*¹¹ ter koncedent bodisi ne želi ali ne more podelitvi npr. stavbne pravice, pri čemer bi se navedeno lahko štelo kot vlaganje koncesionarja v javno infrastrukturo, torej v tuje osnovno sredstvo, kar bi imelo za posledico povečanje javnega dolga.

b) KONCESIJSKA OBLIKA DFBOT

Koncesija v obliki DFBOT (model: projektiraj-financiraj-zgradi-energetsko upravljaj-prenesi v last koncedenta) je uporabna v primerih, ko koncesionar lahko ostane lastnik izvedenih ukrepov, torej v primerih, ko ne preide do trajne spojitve izvedenega ukrepa z nepremičnino ali ko je mogoča in dopustna podelitev npr. stavbne pravice koncesionarju za čas koncesije. V primeru uporabe instituta stavbne pravice je treba posebno pozornost nameniti vprašanju plačila nadomestila za podeljeno stavbno pravico in na drugi strani vprašanju povečane vrednosti infrastrukture zaradi vlaganj koncesionarja v javno infrastrukturo ob prenehanju koncesijskega razmerja. Prednost navedenega modela je v tem, da ne vpliva na povečanje javnega dolga koncedenta in da koncesionarju omogoča, da investicije v izvedene ukrepe vodi v svojih poslovnih knjigah, kot svoja osnovna sredstva.

c) KONCESIJSKA OBLIKA DBOO

Za koncesijo v obliki DBOO je relevanten predvsem drugi odstavek 80. člena ZJZP, ki določa, da v primeru, če objekti in naprave koncesije ne postanejo lastnina koncedenta, gre za koncesijo storitve. Gre torej za obliko, kjer lastnik izvedenih ukrepov ostane koncesionar. Za razliko od zgoraj navedenih koncesijskih oblik, kjer se postopek izvedbe javnega razpisa vodi ob upoštevanju določb predpisov o javnem naročanju, se v tem primeru podelitve koncesije storitve ne izvaja po pravilih predpisov o javnem naročanju, ampak se postopek javnega razpisa izvede ob upoštevanju pravil ZJZP, v primerih ko koncesijska storitev vključuje tudi izvajanja gospodarske javne službe, tudi ob upoštevanju Zakona o gospodarskih javnih službah (Uradni

¹¹ Stvarnopravni zakonik (Uradni list RS, št. 87/02 in 91/13) v 8. členu določa: *Vse, kar je po namenu trajno spojeno ali je trajno na nepremičnini, nad ali pod njo, je sestavina nepremičnine, razen če zakon določa drugače.*

list RS, št. 32/1993, 30/1998, 127/2006, 38/2010 in 57/2011), medtem ko se pravila predpisov o javnem naročanju uporabljajo le smiselno.¹² Ob tem je treba opozoriti, da takšna ureditev (še) velja iz razloga, ker Slovenija zamuja z implementacijo oz. uveljavitvijo Direktive o podeljevanju koncesijskih pogodb, ki sicer zahteva, da se postopek javnega razpisa izvede tudi v primerih koncesij storitev. Direktiva o podeljevanju koncesijskih pogodb bi morala biti prenesena v slovenski pravni red do 18. aprila 2016. Republika Slovenija je že prejela opomin Evropske komisije za neprenos te direktive.¹³

Direktiva o podeljevanju koncesijskih pogodb, z implementacijo katere Republika Slovenija - kot rečeno - zamuja, določa, da šteje, da koncesionar prevzame bistveno operativno tveganje, če ni zagotovljeno, da se mu povrnejo naložbe ali stroški, ki so nastali pri izvajanju gradenj ali storitev, ki so predmet koncesije. V preambuli Direktive o podeljevanju koncesijskih pogodb je pojasnjeno, da glavna značilnost koncesije, tj. pravica do uporabe gradenj ali storitev, vedno pomeni prenos gospodarskega tveganja na koncesionarja, vključno z možnostjo, da se naložbe in stroški, ki nastanejo pri upravljanju podeljenih gradenj ali storitev, ne bodo povrnili. Uporaba posebnih pravil, ki urejajo podeljevanje koncesij, ne bi bila upravičena, če bi naročnik izvajalca razbremenil morebitnih izgub tako, da bi mu jamčil minimalne prihodke, ki bi bili enaki ali višji od stroškov, ki jih ima izvajalec pri izvajanju naročila. Hkrati je v preambuli Direktive o podeljevanju koncesijskih pogodb pojasnjeno, da je treba nekatere ureditve, ki jih v celoti plača naročnik, šteti za koncesije, če je povrnitev naložb in stroškov, ki so izvajalcu nastali pri izvajanju gradnje ali zagotavljanju storitve, odvisna od dejanskega povpraševanja po storitvah ali sredstvih oziroma njihove dobave.

Navedene določbe je v zvezi s pojmom energetskega pogodbenišтва treba razumeti na način, da zasebni partner prevzame večino tveganj projekta, torej tveganje projektiranja, gradnje in upravljanja oz. vzdrževanja, vključno s tveganjem financiranja potrebnih ukrepov za izvedbo ukrepov, kot tudi tveganje zagotavljanja minimalnega dogovorjenega prihranka energije, pri čemer so plačila zasebniku vezana in odvisna od doseženih prihrankov energije, torej od dejanske rabe energije.

d) KOMBINACIJA MODELOV

Odvisno od obsega in vrste izvedenih ukrepov lahko koncedent uporabi tudi kombinacijo zgoraj opredeljenih modelov, pri čemer se ob cilju gospodarnosti zasleduje tudi cilj učinkovite realizacije projekta in uravnotežene razdelitve tveganj. Kot je bilo že pojasnjeno, je v okviru navedenih modelov dopustno tudi sofinanciranje projekta s strani koncedenta in sicer v obsegu, ki je neobhodno potreben, da se izvede celoten projekt, v kolikor se sofinanciranje izvedbe ukrepov s strani koncedenta nanaša zgolj na tiste investicijske ukrepe, ki niso rentabilni in jih

¹² Uradni list RS, št. 32/93, 30/98, 127/06, 38/10 in 57/11.

¹³ Glej sporočilo za javnost Komisije dne 26. maja 2016, na strani http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/newsroom/cf/itemdetail.cfm?item_id=8826 19. avgust 2016.

brez javnega sofinanciranja koncesionarji ne bi želeli financirati, je pa njihova izvedba z vidika celovitosti izvedenih ukrepov in racionalnosti vodenja investicij smiselna in ekonomsko upravičena. V takšnih primerih mora koncedent izdelati poseben investicijski dokument, ki mora potrditi upravičenosti izvedbe projekta s sofinanciranjem izvedbe posameznih ukrepov iz proračuna ter opredeliti najvišjo dopustno višino javnih sredstev, ki se bodo namenila za izvedbo ukrepov energetske sanacije ter vpliv na delitev ustvarjenih prihrankov in povračilno dobo.

Ob tem je treba pojasniti, da se realizacija projekta nanaša na izvajanje nalog gospodarske javne službe, pri čemer ZGJS opredeljuje koncesijsko obliko, kot eno izmed oblik izvajanja gospodarskih javnih služb. Glede na zgoraj navedeno in glede na predvideno delitev tveganj, kot je opredeljena v Tabeli 10, lahko ugotovimo, da so izpolnjeni pogoji, da se predmetno javno-zasebno partnerstvo opredeli kot koncesijska oblika (koncesijska storitev), saj koncesionar prevzema znatno operativno tveganje pri zagotavljanju javne dobrine. Ob tem je ključno, da se v koncesijski pogodbi podrobno opredeli predvidena raba energije za potrebe javne razsvetljave in da se navedeno upošteva pri oblikovanju modela, pri čemer se koncesionarju priznajo bonusi, če je raba energije manjša od garantirane in malusi v kolikor je višja od garantirane. Ob tem je smotno tudi opredeliti najvišje dopustno odstopanje, da se storitev še šteje za opravljeno, kar predstavlja osnovo za obračun opravljenih storitev.

5.2.5 Gospodarnost izvedbe javno zasebnega partnerstva

Načelo gospodarnosti zahteva, da naj bodo viri, ki jih uporablja javni partner za opravljanje konkretne dejavnosti, na voljo ob pravem času, v ustrezni količini ter po najboljši ceni.

Tabela 11: Kriteriji ocene gospodarnosti

Vložki	Na voljo ob pravem času	Na voljo v ustrezni količini	Na voljo po najboljši ceni
Lastna sredstva	Ne, sredstva lahko občina zagotovi v obdobju 3 do 5 let	Da, vendar s pomembnimi posledicami na razvoj drugih dejavnosti lokalne skupnosti.	Presoja na 4 % finančni interni stopnji donosnost investicije.
Nepovratna sredstva	Ne	Ne v zadostni višini.	Ne

Zasebna sredstva	Interes zasebnega partnerja se je že preverjal.	Interes zasebnega partnerja se je že preverjal.	Donos na vložena lastna sredstva ponudnika je donos na dolgoročna sredstva, ki so nujno potrebna za izvajanje koncesionirane dejavnosti in so v lasti koncedenta ali pridobljeni na bančnem trgu.
Politična volja realizirati projekt	Da, potreben je sklep mestnega sveta o potrditvi javnega interesa.	Odločitev bo sprejel mestni svet, ko bo obravnaval Akt o javno-zasebnem partnerstvu za izvedbo projekta.	
Vloženo delo zaposlenih Zavoda	Da.	Da.	Da, v skladu s sistemskimi rešitvami.
Pravna podlaga	Da, pravna podlaga je Zakon o javno-zasebnem partnerstvu.	Da, pravna podlaga je Zakon o javno-zasebnem partnerstvu,	

Projekt, za katerega menimo, da je gospodaren na vložene vire, da je učinkovit pri njihovi uporabi ter pri upravljanju teh virov in da uspešno ustvarja načrtovane rezultate, lahko štejemo kot smotrnega. Test smotrnosti odgovarja na vprašanje ali davkoplačevalci dobijo dovolj kvalitetne storitve za svoj denar oziroma ali bi bilo moč doseči enake rezultate z manjšimi finančnimi vložki. Pri analiziranju smotrnosti iščemo torej odgovore na vprašanja :

- ali lahko zvečamo kakovost storitev;
- ali je moč dosežati stroškovno učinkoviteje dosežati določene cilje;
- ali je mogoče doseči finančne prihranke;
- ali je mogoče vpeljati boljše načine dela;
- ali se je mogoče izogniti izgubam v procesih.

Za model javno zasebnega partnerstva lahko rečemo:

- storitve bodo kakovostnejše, saj bo kakovost storitev opredeljena v pogodbi in plačilo bo vezano na obseg in kvaliteto opravljene storitve.
- zasebni partner običajno vgrajuje najnovejše in najoptimalnejše tehnologije in rešitve, saj s tem zelo optimira izvajanje storitve. Za to ima na voljo tudi vso potrebno znanje.
- cilje bomo dosegli stroškovno učinkoviteje in doseženi bodo finančni prihranki, saj sta to temeljni določili pogodbe, v kateri se zasebni partner zaveže, da bo zagotavljal optimalno izvedbo storitev in dosegal prihranke. V primeru ne izvedbe ali nekvalitetne storitve se za storitev plačilo ne izvede, oziroma se lahko plača naročniku tudi pogodbeno kazen.

- prav tako so običajno kvalitetnejši načini dela in manjše izgube v procesih, ki jih izvaja zasebni partner, saj je njegova poslovna uspešnost od tega neposredno odvisna. V javnem sektorju te povezave ni.

5.2.6 Kvalitativno vrednotenje elementov analize za Varianto 1 in 2

V analizi učinkov za porabljeni denar ocenjujemo posamezne elemente s kvalitativnimi vrednostmi. Pri vsaki izmed primerjanih variant izvedbe ocenjujemo naslednje elemente :

- zagotavljanje kvalitete,
- izpolnjevanje ciljev,
- stroški vzdrževanja in obratovanja,
- družbene koristi,
- tveganja,
- garancije,
- ustvarjanje strateškega partnerstva,
- vplivi na okolje,
- energetska učinkovitost,
- usposobljenost ponudnika,

V nadaljevanju so v Tabelah 12 in 13 prikazane analize učinkov izvedbe investicije z lastnimi sredstvi in po sistemu javno zasebnega partnerstva.

Izvedba investicije z lastnimi sredstvi – Varianta 1

Tabela 12: Analiza učinkov izvedbe investicije z lastnimi sredstvi

zš	Element analize	Nizka dodana vrednost	Srednja dodana vrednost	Visoka dodana vrednost
1	zagotavljanje kvalitete		Zagotovljeni v skladu s kvaliteto projektnih rešitev. Ni pa zagotovljena visoka korelacija med kvaliteto gradnje in stroški vzdrževanja ter energetskim upravljanjem objektov.	
2	izpolnjevanje ciljev		Cilji stroškovne učinkovitosti tekočega vzdrževanja objektov in energetske učinkovitosti so zagotovljeni s srednjo stopnjo verjetnosti in niso vezani na doseganje pozitivnega prihodkovno-odhodkovnega razmerja.	Cilji investicije so zagotovljeni z veliko stopnjo verjetnosti.
3	stroški vzdrževanja in obratovanja		Ni zagotovljena visoka korelacija med kvaliteto gradnje in stroški	

			vzdrževanja. Ni zagotovila za doseganje pozitivnega prihodkovno – odhodkovnega razmerja.	
4	družbene koristi			Velike družbene koristi na področju zagotavljanja energetske učinkovitosti
5	tveganja			Sorazmerno nizka na področju izvedbe
6	garancije	Garancije za izvedbo del in na kvaliteto opreme		
7	ustvarjanje strateškega partnerstva	Ustvarjanja strateških partnerstev ni.		
8	vplivi na okolje	Zanemarljivi		
9	energetska učinkovitost	Obvladovanje nazivne energetske učinkovitosti v dejanskosti ni v korelaciji s principom "korenčka in palice".		
10	usposobljenost ponudnika		Tveganja povezana z usposobljenostjo ponudnika so srednja in vplivajo na bodoče obratovanje javne razsvetljave.	

Izvedba investicije po modelu javno-zasebnega partnerstva – Varianta 2

Tabela 13: Analiza učinkov izvedbe investicije po sistemu javno zasebnega partnerstva

zš	Element analize	Nizka dodana vrednost	Srednja dodana vrednost	Visoka dodana vrednost
1	zagotavljanje kvalitete			Osnovni elementi kvalitete so zagotovljeni v skladu s kvaliteto projektnih rešitev. Zagotovljena je visoka korelacija med kvaliteto izvedbe in stroški vzdrževanja ter energetskega upravljanja. Tveganje kvalitete izgradnje in upravljanja objektov je na strani zasebnega partnerja.
2	izpolnjevanje ciljev			Cilji kvalitete izvedbe in izvajanja storitev so zagotovljeni z veliko stopnjo verjetnosti, saj je od izpolnitve cilja kvalitete odvisna povrnitev vloženih sredstev zasebnega partnerja.

3	stroški vzdrževanja in obratovanja			Zagotovljena je visoka korelacija med kvaliteto izvedbe in stroški vzdrževanja. Javni partner nima zagotovila za doseganje pozitivnega prihodkovno – odhodkovnega razmerja in posledično donosa. Tveganje je na strani zasebnega partnerja.
4	družbene koristi			Velike družbene koristi na področju zagotavljanja energetske učinkovitosti
5	tveganja		Srednja tveganja izvajanja koncesionirane dejavnosti.	Sorazmerno nizka na področju same izgradnje.
6	garancije			Niso potrebne.
7	ustvarjanje strateškega partnerstva			Z izvedbo projekta v obliki javno-zasebnega partnerstva je mogoče ustvariti strateško partnerstvo in t.i. win-win situacijo.
8	vplivi na okolje	Zanemarljivi		
9	energetska učinkovitost			Visoka energetska učinkovitost. preko vračila vložnih sredstev zasebnega partnerja.
10	usposobljenost ponudnika		So srednja in odvisna od bodočega obratovanja javne razsvetljave. Tveganja nosi izključno zasebni partner.	

5.2.7 Kvalitativno vrednotenje variant

Tabela 14: Kvalitativno vrednotenje variant

zš	Element analize	Lastno financiranje s strani občine	Javno zasebno partnerstvo
1	zagotavljanje kvalitete	2	3
2	izpolnjevanje ciljev	2,5	3
3	stroški vzdrževanja in obratovanja	2	3
4	družbene koristi	3	3
5	tveganja	3	2,5
6	garancije	1	3
7	ustvarjanje strateškega partnerstva	1	3
8	vplivi na okolje	1	1
9	energetska učinkovitost	1	3
10	usposobljenost ponudnika	2	2
	Skupaj	18,5	26,5

Kriteriji točkovanja : nizka vrednost je ovrednotena z 1 točko, srednja vrednost je ovrednotena z 2 točkama, visoka vrednost je ovrednotena s 3 točkami, kadar je kvalitativna ocena umeščena v dva kriterija je za točkovanje uporabljeno njuno aritmetično povprečje.

Na podlagi rezultatov kvalitativnega vrednotenja (tabele 12, 13 in 14) ugotavljamo, da je Varianta 2 (JZP) ovrednotena višje kot Varianta 1 (lastno financiranje s strani MOM).

5.2.8 Posebna oblika javno zasebnega partnerstva – financiranje s prihranki ali tako imenovano energetska pogodbenišтво

Direktiva 2012/27/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 25. oktobra 2012 o energetske učinkovitosti (Ur.l. št. 315/1 z dne 14. 11. 2012) definira pogodbeno zagotavljanje prihranka energije kot pogodbeni dogovor med koristnikom in ponudnikom ukrepa za izboljšanje energetske učinkovitosti, ki se preverja in spremlja v vsem obdobju pogodbe in v okviru katerega se naložbe (delo, dobava ali storitev) v ta ukrep plačujejo sorazmerno s stopnjo izboljšanja energetske učinkovitosti, dogovorjeno s pogodbo, ali drugim dogovorjenim merilom za energetska učinkovitost, kot so finančni prihranki.

Kot pri drugih oblikah financiranja s strani tretje osebe se tudi pri pogodbi o zagotavljanju prihranka energije koristnik energetskih storitev izogne stroškom naložbe tako, da naložbo, ki jo je v celoti ali delno izvedla tretja oseba, poplača z delom finančne vrednosti prihranka energije.

Direktiva v prilogi navaja vsebino minimalnega obsega podatkov, ki jih je treba vključiti v pogodbe za zagotavljanje prihranka energije, sklenjene z javnim sektorjem, ali med razpisne pogoje, ki so z njimi povezani in sicer:

- jasen in pregleden seznam ukrepov za povečanje učinkovitosti, ki jih je treba izvajati, ali rezultatov povečanja učinkovitosti, ki jih je treba doseči,
- zagotovljeni prihranki, ki bodo doseženi z izvajanjem ukrepov iz pogodbe,
- trajanje in ključne točke pogodbe, pogoji in odpovedni rok,
- jasen in pregleden seznam obveznosti vsake pogodbenice,
- referenčni datum(-i) za določitev doseženih prihrankov,
- jasen in pregleden seznam faz pri izvajanju ukrepa ali paketa ukrepov in, če je ustrezno, s tem povezani stroški,
- obveznost, da se v celoti izvajajo ukrepi iz pogodbe, in dokumentiranje vseh sprememb med projektom,
- predpisi, ki določajo vključitev enakovrednih zahtev v katero koli podizvajalsko pogodbo s tretjimi stranmi,
- jasen in pregleden prikaz finančnih posledic projekta in porazdelitev deleža obeh strani pri doseženih denarnih prihrankih (tj. plačilo ponudniku storitve),

- jasne in pregledne določbe o merjenju in preverjanju doseženih zagotovljenih prihrankov, preverjanju kakovosti in jamstvih,
- določbe, ki pojasnjujejo postopke v primeru spreminjanja okvirnih pogojev, ki vplivajo na vsebino in rezultat pogodbe (tj. spremembe pri cenah energije, intenzivnosti rabe obrata),
- podrobnosti o obveznostih vsake pogodbenice in kaznih za njihovo kršitev.

Pojem »pogodbeno zagotavljanje prihranka energije« je bil z Energetskim zakonom prenesen tudi v slovenski pravni red, kjer je definiran kot pogodbeni dogovor med koristnikom in ponudnikom ukrepa za izboljšanje energetske učinkovitosti, ki se preverja in spremlja v vsem obdobju pogodbe in v okviru katerega se naložbe (delo, dobava ali storitev) v ukrep plačujejo sorazmerno s stopnjo izboljšanja energetske učinkovitosti, dogovorjeno s pogodbo, ali drugim dogovorjenim merilom za energetske učinkovitost, kot so finančni prihranki. Vendar pa zakon v nadaljevanju tega instituta ne ureja več.

Za izpolnjevanje obveznosti iz DIREKTIVE 2012/27/ je Ministrstvo za infrastrukturo v sodelovanju z Ministrstvom za finance in strokovno javnostjo pripravilo Smernice za izvajanje ukrepov izboljšanja energetske učinkovitosti¹⁴. Dokument predstavlja pojasnila, navodila in priporočila za izvajanje ukrepov izboljšanja energetske učinkovitosti v stavbah javnega sektorja po principu energetskega pogodbeništvu, ki pa jih smiselno lahko prenesemo tudi na področje ureditve in prenove javne razsvetljave. Javna razsvetljava predstavlja eno izmed področij, na katerem je mogoče učinkovito implementirati instrument pogodbenega zagotavljanja prihranka energije in stroškovno učinkovito izvesti energetske sanacije javne razsvetljave ter jo financirati iz prihrankov energije v okviru primernega modela javno-zasebnega partnerstva. Smernice ministrstva so smiselno povzete v nadaljevanju.

Energetsko pogodbeništvu je tudi eden ključnih ukrepov v okviru Akcijskega načrta za energetske učinkovitost (AN-URE 2020) ter izvajanja Operativnega programa Evropske kohezijske politike za obdobje 2014-2020, saj se na ta način v financiranje ukrepov učinkovite rabe energije v večji meri vključuje zasebni kapital in s tem multiplicirajo vložena javna sredstva ter doseže večje prihranke energije na enoto spodbude za investicijo.

V Sloveniji se energetske pogodbeništvu opredeljuje kot pogodbeno znižanje stroškov za energijo, ki pa ni samo način financiranja, ampak je pogodbeni model, ki poleg načrtovanja in vgradnje novih naprav zajema tudi financiranje, vodenje in nadzor obratovanja, servisiranje in vzdrževanje, odpravo motenj pa tudi motiviranje porabnikov za učinkovito rabo energije. Pogodbeništvu je način pogodbenega znižanja stroškov za energijo, pri katerem izvajalec zagotovi vrsto potrebnih ukrepov za učinkovito rabo energije na naročnikovih objektih, naročnik

¹⁴ Smernice za izvajanje ukrepov izboljšanja energetske učinkovitosti v stavbah javnega sektorja po principu energetskega pogodbeništvu, Ministrstvo za infrastrukturo, december 2014;

pa se zaveže izvajalcu za te storitve plačati dogovorjeni znesek, pri čemer se mora upoštevati morebitna pogodbeni kazni za nedoseganje dogovorjenih rezultatov oziroma prihrankov. Osnova je pogodba, ki je za dogovorjeni čas sklenjena med lastnikom (ali upravljavcem) stavbe – naročnikom, in podjetjem za energetske storitve (poznanim tudi kot ESCO – Energy Service Company) – izvajalcem.

V Sloveniji in Evropi se pojavljajo različne pojavne oblike pogodbeništv, vse zaradi prilagoditve potreb naročnikov pri doseganju želenih učinkov. Najpogostejši pojavni obliki pa sta:

- **pogodbena oskrba z energijo** (*Energy Supply Contracting, Energy Delivery Contracting, Energieliefer Contracting*), ki je namenjena investicijam v nove, nadomestne in dopolnilne naprave za oskrbo s toploto, električno energijo in/ali hladom;
- **pogodbno zagotavljanje prihranka energije** (*Energy Performance Contracting, Energiespar-Contracting, Energieeinspar-Contracting*), ki pomeni pogodbeno obveznost izkoriščanja razpoložljivih ekonomskih potencialov za varčevanje z energijo, vključno s financiranjem potrebnih ukrepov učinkovite rabe energije.

Pri obeh pojavnih oblikah pogodbeništv so seveda možne variacije in odstopanja, saj je osnovni princip delovanja pogodbeništv prav izkoriščanje razpoložljivega potenciala prihrankov energije. Posamezne in najpogostejše variacije pri obeh pojavnih oblikah pogodbeništv so predstavljene v nadaljevanju.

5.2.8.1 Pogodbno zagotavljanje prihrankov energije (Performance contracting)

Pogodbno zagotavljanje prihrankov je oblika pristopa k znižanju rabe energije oziroma k znižanju stroškov za energijo. Storitve je pomemben instrument investiranja v ukrepe učinkovite rabe energije v objektih. Zajema načrtovanje in izvedbo ukrepov za zmanjšano rabo energije, vgradnjo novih naprav ter nadaljnji nadzor in upravljanje, vzdrževanje in odpravo motenj ter izvedbo drugih aktivnosti, potrebnih za doseganje zastavljenega cilja. Naročniku omogoča znižanje stroškov za energijo ter kvalitetne energetske storitve brez udeležbe lastnih sredstev. Storitve se poplačajo v določeni pogodbeni dobi iz ustvarjenih prihrankov.

Pogodbno zagotavljanje prihranka energije se od tradicionalnega financiranja projektov učinkovite rabe energije iz proračuna ali drugih finančnih virov bistveno razlikuje, saj sklepanje pogodb pri slednjih temelji na izbiri ponudnika, ki za znan opis nalog ponudi najugodnejšo ceno, medtem ko so pri izbiri ponudnika pogodbenega zagotavljanja prihranka energije pomembni predvsem rezultati, ki jih je mogoče doseči z izvedbo ponujenih ukrepov učinkovite rabe energije (URE).

V ozadju predmeta pogodbe in dolgoročnosti vsakega projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije se skrivajo različna tveganja, še zlasti operativna in tehnična tveganja.

Njihova porazdelitev med pogodbenima partnerjema je določena s pogodbenimi določili, v skladu s katerimi naj bi posamezni pogodbenik prevzel nase tisto tveganje, na katerega lahko v največji meri vpliva.

Prva predpostavka za uspešno izvedbo projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije je resnost izvajalca in njegove ponudbe. Izvajalec mora svoje strokovne sposobnosti dokazati na podlagi prihrankov energije, ki jih je že dosegel v okviru referenčnih projektov. Pri projektih z visokimi investicijskimi stroški je potrebno tudi preveriti, ali izvajalec razpolaga z zadovoljivimi bonitetami za izvedbo projekta, ali z drugimi besedami, naročnik mora pred sklenitvijo pogodbe preveriti gospodarski položaj ponudnika, vključno z njegovim poslovnim okoljem.

S sklenitvijo pogodbe za zmanjšanje porabe energije izvajalec naročniku jamči izvedbo v pogodbi določene storitve. Izvajalec z izvedbo primernih ukrepov zagotavlja:

- znižanje tekočih stroškov za energijo ali
- znižanje tekočih stroškov in porabe energije.

Poleg porazdelitve tveganj pri izvedbi projekta pogodbenega zagotavljanja prihranka energije in znižanja stroškov za energijo, ki ga zagotavlja strokovno usposobljen izvajalec, ima pogodbeno zagotavljanje prihranka energije še druge prednosti:

- zmanjšanje obremenitve proračuna,
- povečana zanesljivost energetskega sistema,
- paket energetskih storitev,
- dostop do strokovnega znanja izvajalca,
- ustrežnejši delovni pogoji,
- pozitivni vplivi na okolje,
- razpoložljivost denarnih sredstev.

Ter seveda tudi nekatere pomanjkljivosti:

- manj manevrskega prostora za sklepanje novih pogodb (antipol paketu energetskih storitev),
- pristop neprimeren za manjše projekte,
- nepoznavanje pristopa.

Temelj pogodbenega razmerja med naročnikom in izvajalcem je obsežna pogodba, ki opredeljuje pogodbeno načela, kot so doba trajanja pogodbe, ta je običajno od 5 do 15 let, določitev osnove stroškov za energijo, določitev prihranka stroškov za energijo, ki ga zagotavlja izvajalec, in porazdelitev prihranka, ki lahko v celoti pripade izvajalcu ali pa si ga ta v določenem razmerju razdeli z naročnikom.

5.3 Predstavitev obravnavanih variant

Za vzpostavitev energetske učinkovite in organizacijsko urejene javne razsvetljave je potrebno pravilno načrtovanje in časovno usklajena implementacija tako organizacijskih kot investicijskih ukrepov.

Poleg samega posodabljanja infrastrukture in novih investicij v energetske učinkovita svetila, je potrebno preučiti možnosti implementacije daljinskega sistema nadzora in vodenja razsvetljave ter druge novejšje sisteme. Seveda pa je za vse sisteme potrebno najprej ugotoviti primernost implementacije (npr. daljinski nadzor in vodenje razsvetljave je neprimeren za svetilke manjših moči ali pa za občine, ki imajo malo število svetilk).

Višina investicije za prenovo javne razsvetljave v Mestni občini Maribor, s katero bo zadoščeno zahtevam zakonodaje in se bodo zamenjale vse energetske manj učinkovite svetilke znaša **4.560.535,52 EUR brez DDV**. Zamenjalo ali posodobilo bi se 13.131 svetilk. Skupna priključna moč svetilk bi se zmanjšala s sedanjih 2.023 kW za 65,6 % na približno 700 kW. Energijski prihranek celovite prenove vseh energetske manj učinkovitih svetil kot tudi z zakonodajo neskladnih svetil bi znašal 7.425.944 kWh na leto oz. 73 %. Z zmanjševanjem skupne priključne moči JR in omejevanjem delovanja svetilk v veliki meri pripomoremo k zmanjšanju potreb po energiji v lokalnem okolju in hkrati k zmanjšanju svetlobnega onesnaževanja okolja.

V predloženem dokumentu sta obravnavani **varianti »z« investicijo** in sicer:

Varianta 1: investicija s klasičnim javno naročniškim financiranjem

Občina za izvedbo projekta izvede javni razpis v skladu z zakonodajo na področju javnih naročil, v okviru katerega izbere izvajalca del. Slabost obravnavane variante se kaže v tem, da občina zaradi investicijskih potreb na drugih področjih ne razpolaga z zadostnimi proračunskimi sredstvi za izvedbo celotne investicije v lastni režiji in v primernem času. Prednost variante je v tem, da občina takoj po izvedbi beleži finančne prihranke v proračunu.

V primeru Variante 1 je celotno tveganje kakovostne izvedbe in obratovanja na strani občine. Občina nosi tudi stroške upravljanja in energetskega knjigovodstva ter stroške zavarovanja. Slabost Variante 1 je, da obstaja nevarnost, da občina ob neprimernem upravljanju JR načrtovanih energetskih in denarnih prihrankov ne bo dosegla.

Varianta 2: investicija z javno zasebnim partnerstvom po principu energetskega pogodbenišтва

Varianta 2 obravnava izvedbo projekta po modelu javno zasebnega partnerstva, kot koncesijo storitev. Vložek zasebnega partnerja vključuje stroške izvedbe ukrepov energetske obnove javne razsvetljave in stroške vzdrževanja ter upravljanja v celotni koncesijski dobi.

V okviru Variante 2 je potrebno upoštevati predpostavko, da zasebni partner, ob ustrezni ureditvi medsebojnih razmerij v okviru JZP, davek na dodano vrednost (DDV) na izvedene ukrepe gradbeno obrtniških in inštalacijskih del (GOI dela) poračuna oz. ima pravico do odbitka. Upoštevajoč navedeno ima JZP v primerjavi s klasičnim javnim naročilom veliko prednost.

V primeru Variante 2 je celotno tveganje kvalitete izvedbe in obratovanja na strani zasebnega partnerja, ki izvaja in nosi stroške upravljanja in energetskega knjigovodstva ter stroške vzdrževanja in zavarovanja.

Slabost Variante 2 je v tem, da občina ne bo razpolagala s prihranki takoj, ampak šele po izteku koncesijske dobe in da v času koncesijske dobe ne more oz. zelo težko izbere drugega partnerja.

5.4 Analiza variant

V sklopu prenove javne razsvetljave bo občina zamenjala **13.131 svetilk**. Gre za zamenjavo obstoječih svetilk, ki niso v skladu z Uredbo in so energetske potratne, s sodobnimi, energetske učinkovitimi svetilkami z LED ali podobno tehnologijo. V okviru projekta prenove se zamenjajo tudi svetilke, ki so z Uredbo skladne, vendar še ne uporabljajo LED ali podobne tehnologije. Predvidena je tudi obnova konzol, povišanje stebrov, sanacija kablov ter obnova odjemnih mest, brez katere ni mogoče ali ni smiselno izvesti energetske prenove. Predvidena je tudi vzpostavitev centralnega nadzornega sistema nad upravljanjem javne razsvetljave.

Po identifikaciji je na območju Mestne občine Maribor nameščenih 108 tipov svetilk različnih proizvajalcev in starosti ter 7 tipov sijalk.

Svetilke se menjajo skladno z zahtevami Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja in drugimi standardi, ki urejajo področje javne razsvetljave:

- Cestna razsvetljava - priporočila SDR ;
- UREDBA KOMISIJE (ES) ŠT. 245/2009 o izvajanju Direktive Evropskega parlamenta in sveta 2005/32/ES v zvezi z zahtevami za okoljsko primerno zasnovane fluorescenčne sijalk ..., visoko intenzivnostnih sijalk in svetilk za delovanje le teh.
- Slovenski standard za cestno razsvetljava:

- SIST-TP CEN/TR 13201-1:2004 (Izbor razredov za cestno razsvetljavo),
- SIST EN 13201-2:2004 (Zahtevane lastnosti cestne razsvetljave),
- SIST EN 13201-3:2004 (Izračun lastnosti za cestno razsvetljavo),
- SIST EN 13201-4:2004 (Metode za merjenje lastnosti cestne razsvetljave).

Za zagotavljanje svetlobno tehničnih parametrov in predvidenih minimalnih prihrankov se uporabi LED tehnologija ali podobna, visoko učinkovita tehnologija.

Svetilke LED in njim podobne dosegajo višji svetlobno tehnični efekt in so v predelih, kjer je predvsem orientacijska razsvetljava oz. ceste z nizkimi svetlobno-tehničnimi zahtevami, najprimernejša osvetlitev, ki omogoča tudi zelo učinkovito regulacijo svetlobnega toka, ki ohranja dobro osvetljenost ob minimalni rabi energije.

Tabela 15: Primerjalna analiza Variante 1 in 2

	Varianta 1: »Izvedba projekta z lastnimi proračunskimi sredstvi Mestne občine Maribor«	Varianta 2: »Izvedba projekta po modelu javno-zasebnega partnerstva« (pogodbenega zagotavljanja prihrankov – koncesija storitve)
Vrsta posega	Izvedba investicijsko vzdrževalnih del s strani MOM, upravljanje in vzdrževanje izvaja MOM ali z njene strani izbran izvajalec.	Izvedba investicijskih del in nato večletna (za čas trajanja koncesije) izvedba upravljavskih in vzdrževalnih del s strani zasebnega partnerja.
Tehnični vidik	<p>Varianta 1 predvideva energetska sanacijo javne razsvetljave, ki zajema zamenjavo 13.131 svetilk, vzpostavitev energetskega knjigovodstva ter dolgoročnega upravljanja in vzdrževanja omrežja javne razsvetljave na območju občine v lastni režiji. Predvideni posegi so navedeni v poglavju 7, saj so za obe varianti enaki.</p> <p>Svetilke bodo ustrezale Uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/2007, 109/2007, 62/2010 in 46/2013).</p> <p>Vsi posegi se bodo izvedli in financirali s strani Mestne občine Maribor.</p> <p>Stroški vzdrževanja in energetskega upravljanja bodo bremenili javnega partnerja (občino).</p>	<p>Varianta 2 predvideva izvedbo zamenjave 13.131 svetilk, vzpostavitev energetskega knjigovodstva in dolgoročnega upravljanja ter vzdrževanja omrežja javne razsvetljave s strani zasebnega partnerja. Predvideni posegi so navedeni v poglavju 7, saj so za obe varianti enaki.</p> <p>Svetilke bodo ustrezale Uredbi o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/2007, 109/2007, 62/2010 in 46/2013).</p> <p>Vsi posegi se bodo izvedli in financirali s strani zasebnega partnerja.</p> <p>Od zasebnega partnerja se bo zahtevalo oz. bo moral izvesti: projektiranje (izdelavo projektne dokumentacije), pridobitev vseh upravnih in ostalih dovoljenj, izvedbo del, vzdrževanje omrežja javne razsvetljave ter vzpostavitev energetskega upravljanja.</p>

		<p>Mestna občina Maribor kot javni partner bo morala financirati le investicijsko dokumentacijo, razpisno dokumentacijo in strokovni nadzor ter morebitne ostale stroške zunanjih izvajalcev.</p> <p>Stroški vzdrževanja in energetskega upravljanja v času trajanja koncesijske pogodbe (okvirno 10 let) bodo bremenili zasebnega partnerja. Občina bo zasebnemu partnerju plačevala upravljanje in vzdrževanje JR v času koncesijske dobe.</p>
Vsebinski vidik	<p>Varianta 1 pripomore k izboljšanju obstoječega stanja in k reševanju problematike energetske neučinkovite javne razsvetljave na območju MOM.</p> <p>Občina bo izvedla prenavo omrežja javne razsvetljave in bo kasneje tudi sama upravljala in vzdrževala omrežje javne razsvetljave (ali bo za to delo izbrala zunanjega izvajalca).</p> <p>Z izvedbo projekta bo dosežena zakonsko določena ciljna vrednost letne porabe električne energije na prebivalca.</p>	<p>Varianta 2 predvideva, da se bo projekt izvedel v okviru JZP (pogodbeno zagotavljanje prihrankov – koncesija storitev).</p> <p>Varianta 2 pripomore k izboljšanju obstoječega stanja in k reševanju problematike energetske neučinkovite javne razsvetljave na območju Mestne občine Maribor. Obnovo javne razsvetljave bo izvedel zasebni partner, ki bo kasneje z njo tudi upravljal in jo vzdrževal v času trajanja koncesijske pogodbe.</p> <p>Z izvedbo projekta bo dosežena zakonsko določena ciljna vrednost letne porabe električne energije na prebivalca. Pod nadzorom bodo obratovalni in vzdrževalni stroški.</p>
Prednosti	<p>Izboljšanje energetske učinkovitosti omrežja javne razsvetljave. Pričakuje se prihranek na stroških električne energije in na stroških vzdrževanja in upravljanja omrežja javne razsvetljave v primerjavi, da</p>	<p>Izboljšanje energetske učinkovitosti omrežja javne razsvetljave.</p> <p>Pričakuje se prihranek na stroških električne energije in na stroških vzdrževanja in upravljanja omrežja javne</p>

	<p>se investicija ne izvede.</p> <p>S tehničnega vidika bodo vgrajene najsodobnejše in najučinkovitejše LED ali podobne svetilke.</p> <p>Zadoščeno bo zakonskih zahtevam iz Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja.</p> <p>Zagotovljena bo boljša varnost okolja in večja prometna varnost. Posledično bodo ustvarjeni tudi boljši bivalni pogoji v občini.</p> <p>Zmanjšalo se bo svetlobno onesnaževanje okolja na območju celotne občine. Prihranki ostanejo v celoti na občini.</p>	<p>razsvetljave v primerjavi, da se investicija ne izvede. Pričakuje se višje prihranke v primerjavi z Varianto 1. Občina bo plačevala nižje stroške električne energije in vzdrževanja.</p> <p>Zasebni partner v času koncesijske dobe z razsvetljavo upravljanja, jo vzdržuje, vodi energetske knjigovodstvo in skrbi za zavarovanja. Prihranki bodo zagotovljeni in v primeru nedoseganja prihrankov zasebni partner ni upravičen do plačila.</p> <p>S tehničnega vidika bodo vgrajene najsodobnejše in najučinkovitejše LED ali podobne svetilke.</p> <p>Zadoščeno bo zakonskih zahtevam iz Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja.</p> <p>Zagotovljena bo boljša varnost okolja in večja prometna varnost. Posledično bodo ustvarjeni tudi boljši bivalni pogoji v občini. Zmanjšalo se bo svetlobno onesnaževanje okolja na območju celotne občine.</p> <p>Ustrezna kadrovska struktura strokovnjakov s strani zasebnega partnerja, ki ima potrebno znanje za upravljanje in vzdrževanje ter z vodenjem energetskega knjigovodstva.</p> <p>Zasebni partner je že izkazal interes za vzpostavitev javno zasebnega partnerstva.</p> <p>Investicijska sredstva ostanejo na razpolago za druge projekte Mestne občine Maribor.</p>
--	--	---

		<p>V primeru ne-razpolaganja s proračunskimi sredstvi ni potrebe po zadolževanju občine za izvedbo projekta.</p> <p>V primeru JZP investicijski projekt ne obremenjuje kreditnega potenciala Mestne občine Maribor.</p> <p>Večja angažiranost zasebnega partnerja za doseganje predvidenih prihrankov (zasebni partner nosi v celoti tveganje za doseganje prihrankov).</p> <p>Zasebni partner nosi celotno tveganje kvalitete izvedbe.</p> <p>Zasebni partner dobi 90 % vseh zajamčenih prihodkov od električne energije in vzdrževanja.</p> <p>Javni partner (Mestna občina Maribor) v koncesijskem obdobju dobi 10 % vseh zajamčenih prihrankov od električne energije in vzdrževanja.</p> <p>Javni partner (Mestna občina Maribor) ima v koncesijskem obdobju prihranek na stroških.</p> <p>Garancija za dobro izvedbo del s strani zasebnega partnerja traja za celotno obdobje koncesijske pogodbe. Le-ta je daljša kot v primeru variante »z investicijo« 1.</p>
Slabosti	<p>Angažiranje večjih finančnih sredstev investitorja za izvedbo investicijskega projekta, ki bi jih lahko občina namenila za izvedbo drugih projektov.</p> <p>Optimalno in učinkovito upravljanje in vzdrževanje ter vodenje energetskega knjigovodstva zahteva ustrezno kadrovsko strukturo (strokovna znanja). Obstoječa</p>	<p>V času trajanja pogodbe (okvirno 10 let) je občina omejena oz. se mora za vsaki poseg predhodno dogovoriti z izvajalcem JZP.</p> <p>Lastništvo nad svetilkami je do njihovega poplačila v lasti zasebnega partnerja.</p> <p>Občina bo v koncesijski dobi oz. v odplačilni dobi</p>

	<p>kadrovska struktura ne dosega najnovejših standardov. Vzdrževanje in upravljanje pomeni vključevanje večjega števila specializiranih izvajalcev vzdrževalnih del, kar ponovno pomeni višanje stroškov. Potrebno bo ustrezno usposabljanje notranjega kadra za izvajanje navedenih del ter večja angažiranost občine.</p> <p>Potrebno je več truda za doseganje predvidenih prihrankov (manjša angažiranost odgovornih oseb v primerjavi z angažiranostjo zasebnega partnerja), ki pa so v vsakem primeru nekoliko nižji kot pri varianti »z investicijo« 2.</p> <p>Občina nosi celotno tveganje kvalitete izvedbe in doseganja prihrankov.</p> <p>V primeru ne-razpolaganja s proračunskimi sredstvi bo potrebno zadolževanje občine za izvedbo projekta, kar pa bo občini prineslo dodatne stroške iz financiranja.</p> <p>Obremenjen bo kreditni potencial občine.</p> <p>Občina nosi stroške upravljanja in energetskega knjigovodstva ter stroške zavarovanja.</p> <p>Garancija za dobro izvedbo del traja krajše časovno obdobje v primerjavi z varianto »z investicijo« 2.</p>	<p>udeležena le na delu zajamčenih prihodkov, po zaključku koncesijske dobe pa vsi prihodki preidejo na občino. V koncesijski dobi občina ne more izbrati drugega izvajalca.</p>
Usklajenost s strategijami in politikami ter doseganje ciljev investicijskega projekta	Varianta »z investicijo« omogoča doseganje ciljev in je v skladu z občinskimi, regionalnimi, državnimi in EU strategijami in uresničuje cilje investicijskega projekta ter javni interes tako na občinski, regionalni, državni in EU ravni.	
Gradbeno dovoljenje	Ni potrebno.	
Vrednost inv. projekta	5.663.853,33 EUR z DDV	4.578.034,92 EUR z DDV (brez upoštevanja

		povračljivega DDV)
Viri financiranja	Mestna občina Maribor	Mestna občina Maribor in zasebni partner
Pričakovani letni stroški javne razsvetljave po sanaciji (raba električne energije, vzdrževanje in obratovanje)	641.102,01 EUR brez DDV	641.102,01 EUR brez DDV
Prihranek na letni ravni po sanaciji (raba električne energije, vzdrževanje in obratovanje)	1.039.184,45 EUR brez DDV	1.039.184,45 EUR brez DDV
Trajanje izvajanja investicije	36 mesecev	12 mesecev
Trajanje pogodbenega vzdrževanja	/	Za čas trajanja koncesije

6 OPREDELITEV VRSTE INVESTICIJE

6.1 Opredelitev osnovnih tehnično-tehnoloških rešitev v okviru investicije

Osnovne tehnično tehnološke rešitve so opredeljene v strokovnih predlogah, ki so služile za pripravo DIIP JR Mestne občine Maribor (potrjen junija 2019), in sicer v dokumentih izdelanih marca 2017 s strani podjetja Nigrad d.d.. Dokumenta sta "Izvedba popisa in ovrednotenja stanja javne razsvetljave in prižigališč v Mestni občini Maribor" ter "Projektna naloga prenove javne razsvetljave in prižigališč v Mestni občini Maribor". Načrt javne razsvetljave v Mestni občini Maribor je izdelan na podlagi teh dokumentov in "Katastra javne razsvetljave Mestne občine Maribor" in v skladu z določili Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja.

Občina bo z investicijo sanirala 13.131 svetilk. Cilj projekta je občini zagotoviti sodobno javno razsvetljavo, ki bo omogočala kakovostno osvetlitev javnih površin, ob sočasnem zmanjšanju svetlobnega onesnaženja in znižanju izpustov CO₂ ter porabe električne energije.

Predvidena je zamenjava vseh obstoječih svetilk javne razsvetljave, ki niso skladne z uredbo, z novimi, ustreznimi, in zamenjava vseh svetilk, ki so skladne z uredbo in imajo vgrajene klasične svetlobne vire ter vzpostavitev centralnega daljinjskega nadzornega sistema upravljanja vseh 363 prižigališč (po Katastru javne razsvetljave, januar 2019). V projekt so vključeni tudi nujni posegi na obstoječem omrežju za menjavo varovalk in vključenimi nujnimi posegi na drogovih (podaljšanja, odprava kraka, nove stenske konzole itd.).

Vsi predvideni ukrepi vodijo k cilju uskladitve razsvetljave z veljavno zakonodajo in k zmanjšanju rabe električne energije in znižanju stroškov obratovanja in vzdrževanja. Za prenavo je upoštevana naslednja zakonodaja in priporočila:

- Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanj okolja, ki zahteva:
 - uporabo svetilk, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor je enak 0 (ULOR =0) z izjemo, ki jo predstavljajo svetilke za razsvetljavo javnih površin ulic na območjih kulturnega spomenika, kjer se lahko uporabijo svetilke, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor, ne presega 5 % ob pogoju, da je električna moč svetilke manjša od 20 W in da povprečna osvetljenost osvetljenih površin ne presega 2lx ter, da so področja namenjena pešcem in kolesarjem ali počasnemu prometu s hitrostjo do 30 km/h.
 - omejitev porabe elektrike vseh svetilk, ki so na območju občine vgrajene v razsvetljavo občinskih cest in razsvetljavo javnih površin, ki jih upravlja občina, izračunano na prebivalca s stalnim prebivališčem v tej občini. Ta ne sme presegati ciljne vrednosti 44,5 kWh na prebivalca.

- Slovenski standard SIST EN 13201: 2016 Cestna razsvetljava
 - Navedeni standard nadomešča SIST EN 13201: 2004
 - Namenjen je za načrtovanje cestne razsvetljave in je osnova za določanje svetlobno tehničnih razredov in iz njih izhajajočih zahtevanih vrednosti svetlobno-tehničnih veličin, ki morajo biti dosežene na posameznih odsekih cest in ulic.
- Mednarodna priporočila CIE 136/2000 Guide for the lighting of Urban Areas
 - Priporočila definirajo zahteve za pravilno osvetlitev prehod za pešce v urbanih področjih.
- Standard SIST EN 12464-2:20014
 - Standard definira osvetlitev delovnih površin na prostem, po katerem so definirane zahteve za površine v uporabljanju občine med katere spadajo tudi parkirne površine.

6.1.1 Posebne zahteve naročnika

Posebne zahteve naročnika se nanašajo na:

- uskladitev tipov svetilk za staro mestno jedro in mestni park v Mariboru z Zavodom za varstvo kulturne dediščine (ZVKDS) Maribor,
- uskladitev tipov svetilk za zaščitena območja izven starega mestnega jedra z ZVKDS Maribor,
- reflektorje, ki so namenjeni za osvetlitev specifičnih objektov – zamenjava le teh se ne vključi v energetska analizo in ponudbo, pripravi pa se predlog rešitve,
- fluorescentne svetilke v podhodih se ne vključijo v analizo.

6.1.2 Identifikacija tipičnih odsekov

V Katastru JR MOM je zajetih 833 ulic. Za vsako je v projektni nalogi prenovne javne razsvetljave in prižigališč v Mestni občini Maribor določen svetlobnotehnični razred, ki s svojimi zahtevami definira tako moč kakor tudi optične zahteve, ki jih mora izpolnjevati nova svetilka.

Tipični odseki so bili določeni na podlagi:

- katastra MOM,
- vpogleda v dejansko situacijo s pomočjo programskih sredstev kot so Google Maps in Google Street View in Geopedia,
- uporabe programa »Svetilka«, ki zajema vse potrebne podatke o svetilkah, odjemnih mestih in področjih kulturne dediščine,
- upoštevanja zakonodaje,
- upoštevanja posebnih zahtev naročnika.

Ceste in ulice v Mestni občini Maribor so na podlagi situacije na terenu razvrščene v naslednje svetlobno-tehnične razrede po naslednjem principu:

1. Skupina M za motorni promet

- M2 – zajema štiripasovnice - glavne Mariborske vpadnice in obvoznice
- M3 – zajema glavne prometne žile, ki povezujejo posamezne predele Maribora (kot npr. Ljubljanska cesta, Partizanska cesta, Betnavska cesta, Radvanjska cesta, Kardeljeva cesta, Meljska cesta, Cesta XIV divizije ...)
- M4 – zajema pomembnejše mestne ulice ali glavne primestne ceste (npr. Gosposvetska cesta, Koroška cesta, Limbuška cesta, Lackova cesta, Pobreška cesta, Šentiljska cesta, Tržaška cesta, Dupleška cesta ...)
- M5 – zajema stranske mestne ali obmestne ulice (npr. Gregorčičeva ulica, Igriška ulica, Kamniška ulica, Košaški dol, Medvedova ulica, Obrežna cesta, Pekrska cesta, Ruška cesta, Pod Urbanom ...)

2. Skupina P za razsvetljavo površin z nižjo hitrostjo odvijanja prometa (stanovanjske ulice in ceste, trgi in površine posebnega pomena, parkirišča, površine namenjene pešcem in kolesarjem)

- P1 – zajema glavne mestne trge (Trg Leona Štuklja, Ulica Vita Kraigherja, Glavni trg, Trg svobode ...)
- P2 – zajema manjše mestne trge in ulice do njih z omejenim prometom (Rotovski trg, Trg generala Maistra, Gosposka ulica, Vetrinjska ulica ...)
- P3 – zajema področja pešcev ob večjih ulicah ali pred poslovnimi stavbami (kot npr. Partizanska cesta, ob avtobusno postaji, del Pohorske ulice, Vojašniški trg ...)
- P4 – zajema parkirišča v spalnih naseljih in park pa tudi ulice v spalnih naseljih in obrobjih Maribora (Borova vas, ob Kardeljevi cesti, Prušnikovi cesti, Ulici Staneta Severja, Trg Dušana Kvedra, Mestni park, Antoličičeva ulica, Goriška ulica, Hrastje, Lavtarjeva ulica, Rošpoh, Za Kalvarijo ...).

6.1.2.1 Svetlobno tehnične zahteve

Za dober vid je osnova ustrezna svetlost okolice oz. svetlost opazovanega objekta, ki zagotavlja ustrezno adaptacijo očesa in s tem optimalen vid. Naloga cestne razsvetljave je torej zagotoviti ustrezno svetlost okolice. Merodajni veličini za opis svetlobnih razmer na prometni površini sta svetlost L (cd/m^2) in osvetljenost E (lx). Osvetljenost je odvisna samo od vira in razdalje do opazovane površine, svetlost pa tudi od odsevnosti (refleksije) opazovane površine. Standard CEN/TR 13201-1 pozna tri skupine svetlobno-tehničnih razredov za ceste (prometne površine):

- razredi M za motoriziran promet
- razredi C za konfliktna področja
- razredi P za pešce in področja z majhnimi dovoljenimi hitrostmi

Zahteve, ki morajo biti izpolnjene za posamezne svetlobno-tehnične razrede so naslednje:

Za svetlobno-tehnični razrede skupine M za suhe razmere:

Tabela 16: Svetlobno-tehnični razredi skupine M za suhe razmere

	L_m	U_0	U_l	U_{ow}	F_{TI}	R_{EI}
M1	2.00	0.40	0.70	0.15	10	0.35
M2	1.50	0.40	0.70	0.15	10	0.35
M3	1.00	0.40	0.60	0.15	15	0.30
M4	0.75	0.40	0.60	0.15	15	0.30
M5	0.50	0.35	0.40	0.15	15	0.30
M6	0.30	0.35	0.40	0.15	20	0.30

L_m (cd/m²) - minimalna vrednost srednje svetlosti

U_0 - minimalna splošna enakomernost svetlosti

U_l - minimalna vzdolžna enakomernost svetlosti

F_{TI} - maksimalni faktor praga bleščanja

R_{EI} - minimalna vrednost osvetljenosti robnih področij

Za svetlobno – tehnične razrede skupine P:

Tabela 17: Svetlobno-tehnični razredi skupine P

	E_m	E_{min}	$E_{v,min}$	$E_{cs,min}$
P1	15.0	3.00	5.00	3.00
P2	10.0	2.00	3.00	2.00
P3	7.50	1.50	2.50	1.50
P4	5.00	1.00	1.50	1.00
P5	3.00	0.60	1.00	0.60
P6	2.00	0.40	0.60	0.40
P7	0.00	0.00	0.00	0.00

E_m (lx) - minimalna srednja horizontalna osvetljenost

E_{min} (lx) - minimalna horizontalna osvetljenost

$E_{v,min}$ (lx) - minimalna vertikalna osvetljenost

$E_{sc,min}$ (lx) - minimalna pol-cilindrična osvetljenost

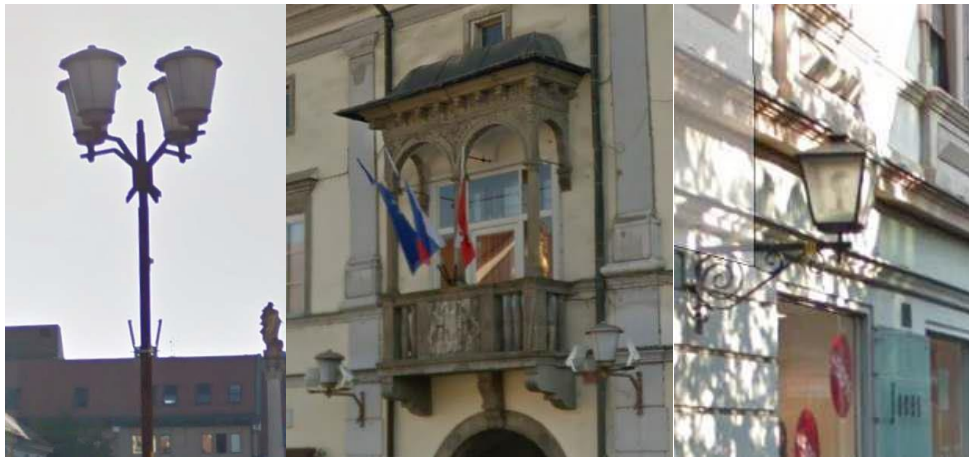
Na podlagi izbranih svetlobno-tehničnih razredov za posamezne ulice in tipičnih geometrij cest ter obstoječih drogov so bili identificirani tipični odseki. Izpolnjevanje zahtev posameznih tipičnih odsekov predstavlja osnovni kriterij za izbiro svetilk glede na njihovo maksimalno priključno moč in obliko svetlobno-tehnične karakteristike.

6.1.3 Odseki posebnega pomena in predlagane rešitve novih svetilk

Staro mestno jedro Mestne občine Maribor zajema področje na levem bregu reke Drave in na določenih predelih tega območja se nahajajo svetilke, ki so bile specialno izdelane za potrebe osvetlitve starega mestnega jedra. Prvi tip svetilk se nahaja na stebrih kot samostojne svetilke ali po dve ali po štiri svetilke po stebru ali pa so nameščene na stenskih konzolah. Predlagane rešitve zamenjave starih svetilk so bile usklajene z Zavodom za varstvo kulturne dediščine.



Slika 3: Odsek posebnega pomena – staro mestno jedro



Slika 4: Svetilki UM in svetilka MB



Slika 5: Predlog zamenjave s svetilko VALENTINO LED, proizvajalca Schreder

Specialna razsvetljava, ki je del kulturne dediščine starega mestnega jedra, je nameščena tudi v mestnem parku in na Trgu generala Maistra pred I. gimnazijo Maribor, kjer se nahajajo svetilke UN in OLI. Predlaga se zamenjava s svetilkami MBPARK SLOPRO 20W proizvajalca Sloluks d.o.o. ali podobnimi oziroma se jih uskladi z Zavodom za varstvo kulturne dediščine (ZVKD).



Slika 6: Predlog zamenjave z svetilko MBPARK SLOPRO

6.1.4 Predlagane rešitve odsekov posebnega pomena izven starega mestnega jedra

V stanovanjski soseski Jugomont in ob Ljubljanski ulici se nahajajo svetilke UKH, UI in UE. Za vse navedene je podan predlog zamenjave s svetilko KAZU proizvajalca Schreder ali podobnimi. Tudi v mestni četrti Tabor, ki je s Starim mostom povezana s starim mestnim jedrom, se svetilke zamenjajo s svetilkami KAZU ali podobnimi.



Slika 7: Svetilka KAZU proizvajalca Schreder

V delavski koloniji se nahajajo tehnične svetilke KN in ROMA, na samem trgu pa ulične svetilke UN.



Slika 8: Primer dekorativne svetilke Atriva GOBA proizvajalca Atriva

Pri načrtovanju obnove javne razsvetljave je potrebno predvideti kar najmanj različnih tipov svetilk zaradi zmanjšanja stroškov vzdrževanja. Vsak izbor mora biti potrjen s strani ZVKD.

6.2 Minimalne tehnične zahteve in lastnosti za svetilke z LED ali podobno tehnologijo

Ukrepi morajo voditi k cilju uskladitve razsvetljave z veljavno zakonodajo:

- zamenjava starih svetil z novimi, energetsko učinkovitejšimi svetilkami, ki so skladne z zahtevami Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja,
- preureditev obstoječih svetilk, da bodo skladne z zahtevami Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja,

- predvidene svetilke morajo območje osvetljevati z barvo svetlobe 3.000 K (toplo bela), razen na cestnih prehodih, kjer mora biti barva svetlobe 4000 K (hladno bela),
- predvidene svetilke javne razsvetljave morajo osvetljevati območje v skladu z zahtevami svetlobno-tehničnih razredov, ustreznost predlaganih svetilk mora biti računsko izkazana s pomočjo ustreznega simulacijskega programskega orodja,
- možnost dograditve naprav za izvedbo redukcije (redukcija svetilk moči v nočnem času, oprema z digitalnim preklopnim relejem, ki samonastavljivo ter samodejno določa čas redukcije),
- pri načrtovanju prenove javne razsvetljave je potrebno zaradi zmanjšanja stroškov vzdrževanja, predvideti čim manj različnih tipov svetilk.

6.3 Lastnosti svetilke z LED ali podobno tehnologijo, ki jih je smiselno upoštevati:

6.3.1 Ohišje svetilke

Ohišje svetilke naj bo narejeno iz tlačno litega aluminija, brez zunanjih plastičnih delov in vijakov. V primeru, da legura aluminija ni obstojna na atmosferske vplive, mora biti aluminij zaščiten z ustreznim slojem. Ohišje mora omogočati montažo na steber ali krak. Vijaki za pritrditev morajo biti iz materiala odpornega na korozijo. Sistem pritrdjevanja svetilke mora omogočati nastavitve kota svetilke v območju od - 10 do + 10 stopinj. Največji korak spreminjanja kota nastavitve nagiba je 5 stopinj.

Priporočljivo je, da ima svetilka ločeno kandelabersko prirobnico. Za natik na drog ustrezajo premeri prirobnic 60 mm, 42 mm in 76 mm.

Omogočen naj bo nastavljiv nagib svetilke s pomočjo kandelaberske prirobnice $\pm 0^\circ/5^\circ/10^\circ/15^\circ$. Svetilka ne sme imeti hladilnih reber. Ploskve svetilke naj bodo ravne in gladke, robovi naj bodo zaobljeni tako, da je omogočeno odtekanje in se na svetilki ne more zadržati voda.

6.3.2 Stopnja zaščite in zaščitni pokrov

Stopnja zaščite na prah in vodo naj bo najmanj IP65 (v skladu s Standardom CEI 70-1 (EN60529)), stopnja zaščite pred udarci pa IK07 (v skladu s Standardom IEC/EN 62262) ali več.

Priporočljivo je izbrati stopnjo vodoodpornosti cestne svetilke IP66. Na spodnji strani cestne svetilke naj bo ravno kaljeno steklo ali svetlobno tehnični pokrov iz PMMA¹⁵, ki je odporen na porumenelost in na UV žarke. Stopnja odpornosti stekla in pokrova PMMA proti udarcem naj bo vsaj IK08.

¹⁵ polimetilmetaakrilata

6.3.3 Optični sistem

- Optika naj nudi primerno svetlobno porazdelitev za vsaj 5 različnih cest (ozke, široke, zelo široke, kolesarske poti ...).
- Leča naj bo iz materiala PMMA. Naj ne bo iz materiala, ki dolgoročno porumeni in ga moder barvi spekter degradira.
- Optični sistem mora ustrezno usmerjati svetlobo in mora ustrezati zahtevam iz Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja. Zagotavljati mora omejitev bleščanja skladno z zahtevami, podanimi v SIST EN 13 201.
- Barva svetlobe, ki jo proizvajajo svetlobni izvori, mora biti v območju nevtralnno bele svetlobe, toplo bele, ki je prijazna do ljudi, okolja, živali in zvezd ter v barvah svetlobe 3000 K in 4000 K.

6.3.4 Električne karakteristik svetilk

- Svetilke morajo biti opremljene s termično zaščito, ki ob nenormalnih pogojih obratovanja zmanjša svetilnost in zaščiti svetilko pred pregretjem.
- Nemoteno delovanje v napetostnem območju od 190V do 250V in v temperaturnem območju od - 30°C do + 45°C.
- Zelo je pomembno preverjati svetlobni izkoristek svetilke. Pri barvi svetlobe 1750 K zelo toplo bela je svetlobni izkoristek okrog 75 lm/W, pri 3000 K toplo bela je izkoristek okrog 95 lm/W ter pri barvi svetlobe 4000 K hladno bela je izkoristek okrog 115 lm/W.

6.3.5 Ostale zahteve

- V svetilki naj bo vgrajena prenapetostna zaščita minimalno 10 kV.
- Življenjska doba svetilke naj bo najmanj 80.000 ur (skladno z L85 B10). Kratica L85 B10 pomeni, da bo po pretečenih 80.000 urah delovanja prvih 10 % (B10) inštaliranih svetilk doseglo nivo 85 % začetnega svetlobnega toka (L85 = 85 % oziroma padec svetilnosti za – 15 %), preostalih 90 % svetilk pa bo še vedno delovalo s svetlobnim tokom nad 85 % glede na podan začetni svetlobni tok. Vrednosti Lx in By (življenjska doba svetilk in število ur delovanja) sta ključna podatka za oceno kakovosti svetilke in soodvisna in zato je nujno potrebna navedba obeh podatkov. Dolga življenjska doba svetilk je pomembna zaradi negativnega vpliva menjave svetilk na delovanje mesta (zapore cest, tema, ...).
- Svetilka naj ima vgrajeno predstikalno napravo EVG plus oz. 4 dim, ki omogoča redukcijo z dodatnim oz. krmilnim vodom, samodejno redukcijo brez dodatnega voda (v tem primeru naročnik definira stopnje redukcije, ki se programirajo v svetilko), DALI¹⁶ funkcijo.
- Tako predstikalna naprava kot prenapetostna zaščita morata biti vgrajeni v svetilki.

¹⁶ Digitalni naslovljivi vmesnik za razsvetljavo (angleško Digital Addressable Lighting Interface, DALI) je tehnični standard za omrežne sisteme za krmiljenje razsvetljave

- Svetilka naj ima konstanten svetlobni tok skozi celotno življenjsko dobo (CLO ali CLO 2.0 funkcija).
- Svetilka naj ima vgrajeno klimatsko membrano za izenačevanje tlaka, ki preprečuje kondenzacijo vlage v svetilki.
- Svetilka naj ima možnost nadgraditve na centralno upravljanje.
- Zaželeno je, da je svetilka variante Single-Chip. V primeru Multi-Chip naj bo posamezen Multi-Chip sestavljen iz največ 4 Single-Chip, pri tem pa en Single-Chip naj ne presega 6 W.
- Vsak posamezen ponujen tip svetilke naj zadosti pogojem standardov: ENEC, standardu CE, vgrajene led diode pa standardu EN62471:2008, ki določa njihovo fotobiološko varnost.
- Izpolnjevanje pogojev naj bo dokazano z ustreznimi certifikati izdanimi iz strani pooblaščenih institucij in dokazili izdanimi s strani proizvajalca svetilke.
- Dobavljivost rezervnih delov in delovanje servisa minimalno 10 let.
- Projekti prenove razsvetljave so dolgoročni projekti, zato je dobro, da uporabljamo produkte, ki jih lahko nadgrajujemo in rastejo skupaj s tehnološkim napredkom. Po podatkih naj bi do leta 2050 kar 70 % prebivalstva živelo v mestih. Za kakovostno življenje pa bodo nujno potrebne spremembe v pristopu upravljanja z mesti. Trend sprememb se je začel s t. i. konceptom pametnih mest (**Smart City**), ki postaja del našega vsakdana. Pametno upravljanje javne razsvetljave je pomemben steber pri uresničevanju ciljev za večjo energetska učinkovitost in zmanjševanje svetlobne onesnaženosti mest. Mesto si lahko brez posega v obstoječo infrastrukturo zagotovi oddaljeno upravljanje z vsemi elementi javne razsvetljave, hkrati pa z vzpostavitvijo omrežja za upravljanje omogoči uvedbo drugih naprednih rešitev SmartCity koncepta.

6.3.6 Namestitve svetilk

Konzole na betonskih in lesenih stebrih

Konzole, ki so bile izdelane in nameščene namensko za obstoječo svetilko, bo za nove svetilke, ki imajo drugačno možnost namestitve, potrebno predelati oziroma zamenjati. Poleg tega morajo biti svetilke nameščene v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja.

Nova konzola bi naj bila univerzalna tipska in mora omogočati:

- direktno montažo svetilke brez uporabe dodatnih reducirnih vmesnih delov,
- montaža svetilke na kot 0°,
- direktno pritrditev na drog s pomočjo vezave (kovinski trak) ali pritrditvijo z vijaki,
- omogoča minimalni odmik od stebra - 200 mm.

Za doseglo odpornosti konzole pred atmosferskimi vplivi (vlaga, temperatura, UV sevanje ...), se predlaga njena zaščita z vročim cinkanjem ali praškastim lakiranjem.

6.3.7 Redukcija in nadzor delovanja naprav

Elektronska predspojna naprava, ki v enotnem ohišju združuje vžigno napravo, dušilko in kondenzator, mora zagotavljati možnost redukcije svetlobnega toka in moči svetilke na naslednje načine:

- preko krmilnega signala,
- preko fiksne časovne nastavitve,
- preko krmilnega programa z možnostjo individualne nastavitve programa.

Zagotavlja lahko funkcijo odklopa napajanja v primeru okvarjene sijalke, kratkostično in termično zaščito.

Prednost v primerjavi s klasično redukcijo je v ohranitvi obstoječih inštalacij – kablov, saj za krmiljenje redukcije ni potreben krmilni vodnik iz prižigališča javne razsvetljave.

V nadaljnjih korakih se lahko nad delovanjem skupin svetilk, ki se napajajo iz posameznega prižigališča vzpostavi nadzor. Tak sistem omogoča komunikacijo s posamezno svetilko, tako, da je omogočen nadzor nad delovanjem svetilke, prilagajanje moči svetilke ter tudi lokacija in analiza okvar. Nadzor nad delovanjem se lahko izvede v obliki SCADA¹⁷ ali podobnega sistema, ki je zasnovan tako, da je možna enostavna povezljivost z obstoječimi sistemi, ki se uporabljajo za kataster naprav razsvetljave. Z uporabo sistema se racionalizira in poenostavi pregled nad delovanjem ter vzdrževanjem javne razsvetljave.

Pri izbiri centralnega nadzornega sistema je potrebno biti pozoren na to,:

- da je sistem skalabilen; od nekaj do več 100 prižigališč,
- da so obratovalni stroški sistema minimalni,
- da je v vsakem prižigališču inštaliran krmilnik, z dodatnimi digitalnimi vhodi in izhodi; na katerih je možno dodati funkcionalnost ali nadzor.

¹⁷ SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) je skupno ime za sisteme, ki so namenjeni nadzoru in krmiljenju različnih tehnoloških procesov z računalnikom

7 OPREDELITEV TEMELJNIH PRVIN, KI DOLOČAJO INVESTICIJO

7.1 Opis investicije z opredelitvijo ukrepov

Ključnega pomena za vzpostavitev energetske učinkovite in organizacijsko urejene javne razsvetljave sta pravilno načrtovanje ukrepov in terminsko usklajena implementacija organizacijskih ter investicijskih ukrepov. V prvi fazi je potrebno zagotoviti vse pogoje, da je posamezne ukrepe sploh mogoče implementirati. S tem so mišljeni predvsem pravno formalni pogoji, kot so: odlok o urejanju GJS za javno razsvetlavo, določevanje nalog upravljavca in vzdrževalca ter pogodb, ki urejajo medsebojne relacije, vzpostavitev upravljanja. To je osnova za implementacijo vseh nadaljnjih ukrepov. Z uspešno implementacijo prvega dela so izpolnjeni vsi pogoji za izvedbo investicijskih ukrepov.

Investicijski ukrepi, kot finančno najzahtevnejši ukrepi, morajo biti skrbno načrtovani, da investitor dobi energetske učinkovito in kvalitetno razsvetlavo, ki je v skladu z Uredbo. Zelo pomembno je terminsko planiranje investicij, saj lahko v določenih primerih optimiziramo posodabljanje infrastrukture tako, da se posodobitve po nekaj letih začnejo investirati iz zagotovljenih prihrankov energije. Prav tako je pomembno preučiti možnosti tujega vlaganja v infrastrukturo s t.i. pogodbenim zagotavljanjem prihrankov energije.

Poleg samega posodabljanja infrastrukture in novih investicij v energetske učinkovita svetila je potrebno preučiti možnosti implementacije drugih tehnologij, ki prihajajo na trg. Seveda pa je za vse sisteme potrebno najprej ugotoviti primernost implementacije (npr. daljinski nadzor in vodenje razsvetljave je neprimeren za svetilke, ki imajo manjše moči, ali pa za občine, ki imajo malo število svetilk).

Vsi predlagani ukrepi so izdelani na osnovi analize trenutnega stanja. Pri določenih ukrepih je predvidenih več opcij.

7.1.1 *Investicijski ukrepi*

Investicijski ukrepi zajemajo vse ukrepe, ki so povezani z dodatnimi finančnimi sredstvi za ureditev področja JR glede na veljavno zakonodajo. Investicije se nanašajo predvsem na izvajanje storitev, nabavo novih svetilk, zamenjavo priključnih vodnikov in prilagoditev drogov tako, da bo svetilke mogoče namestiti in da bodo ustrezno osvetljevale javne površine.

7.1.2 *Predlog zamenjave svetilk*

Na podlagi določitve svetlobno-tehničnih lastnosti celotnega območja MO Maribor, kjer je postavljena javna razsvetljava v skladu s standardom SIST EN 13201:2016. in priporočilih stroke ter rezultatov svetlobno-tehničnih izračunov posameznih tipskih odsekov, je pripravljen predlog zamenjave obstoječih svetilk.

Pri tem je upoštevano, da se zamenjajo vse svetilke s klasičnimi svetlobnimi viri ne glede na skladnost z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja. Ne zamenjajo se svetilke, ki so skladne z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja in uporabljajo LED tehnologijo ter svetilke, ki osvetljujejo specifične objekte.

Skupno število popisanih novih LED svetilk po zamenjavi je 13.131. V Tabeli 18 je popis vseh novih svetilk po zamenjavi. Skupna moč novih svetilk po menjavi znaša 680.897 W. Po popisu vseh svetilk javne razsvetljave pred zamenjavo je skupna moč 2.023.665 W, od tega moč LED svetilk, ki jih ni potrebno zamenjati, 44.861 W. Z zamenjavo neustreznih svetilk se moč razsvetljave zmanjša za 65 %.

Tabela 18: Predlog zamenjave svetilk

SVETILKA	MOČ (W)	KOSOV	SKUPNA MOČ (W)
LED 22 S	22	2344	51568
LED 29 S	29	1261	36569
LED 38 M	38	1803	68514
LED 38 S	38	1473	55974
LED 38 A	38	6	228
LED 38 K	38	41	1558
LED 46 S	46	33	1518
LED 46 K	46	323	14858
LED 46 M	46	66	3036
LED 55 M	55	725	39875
LED 60 M	60	1192	71520
LED 80 M	80	1264	101120
LED 100 M	100	227	22700
LED 120_M	120	299	35880
LED 153 M	153	103	15759
LED 174 M	174	289	50286
LED 198 A	198	133	26334
LED 279 M	279	20	5580
LED 279 A	279	85	23715
LED 55 M viseča	55	56	3080
LED 74 M viseča	70	74	5180
LED 67 A nadgradna	67	122	8174
MBPARK SLOPRO 20W	20	234	4680
ATRIVA GOBA 30W	30	16	480
KAZU 5098 12 500mA (1919lm)	21	59	1239
KAZU 5098 12 700mA (2576lm)	29	182	5278
KAZU 5117 16 700mA (3335lm)	38	136	5168
Valentino 5068 18W 350mA NW (1747lm)Symm	18	40	720
Valentino 5068 26W 500mA NW (2287lm) Symm	26	2	52

Valentino 5096 26W 500mA NW (2287lm)Asym	26	34	884
Valentino 5117 26W 500mA NW (2295lm)	26	121	3146
Valentino 5096 39W 500mA NW (3406lm)Asym	39	46	1794
Valentino 5117 39W 500mA NW (3443lm)	39	166	6474
Valentino 5096 51W 500mA NW (4575lm)Asym	51	82	4182
Valentino 5117 51W 500mA NW (4590lm)	51	74	3774
SKUPAJ		13.131	680.897

7.1.2.1 Predvidena regulacija svetlobnega toka svetilk

Z regulacijo jakosti svetlobnega toka lahko dosežemo prihranke energije do 30 % in več ter s tem tudi podaljšamo življenjsko dobo sijalk.

Za vse svetilke se predvidi, da morajo imeti možnost večstopenjske avtonomne redukcije, ki se bo v izračunu prihrankov upoštevala s stopnjami, ki so prikazane v Tabeli 19.

Tabela 19: Časovni prikaz delovanja svetilk

Čas	Svetlobnega toka (%)	Čas delovanja (h)
do 21:30	100,00%	2
od 21:30 do 22:30	75,00%	1
od 22:30 do 24:00	50,00%	1,5
od 24:00 do 4:00	30,00%	4
od 4:00 do 5:0	50,00%	1
od 5:00 do 5:30	75,00%	0,5
od 5:30	100,00%	1
Skupaj		11

Strošek prenove zunanje razsvetljave zajema strošek svetilk, strošek dodatnega pribora, demontažo in montažo novih svetilk, zamenjavo priključnih vodnikov in prilagoditev drogov tako, da bo svetilke mogoče namestiti in da bodo dosegale svetlobno-tehnične razrede glede na podatke v katastru JR MOM. Investicijski ukrepi zajemajo vse ukrepe, ki so povezani z dodatnimi finančnimi sredstvi za ureditev področja JR glede na veljavno zakonodajo.

V Tabeli 20 je prikazano število zamenjanih svetilk.

Tabela 20: Povzetek svetilk po menjavi

Svetilke	Število (kos)
Novo svetilke po menjavi	13.131

Obstoječe LED svetilke - niso predmet menjave	564
Svetilke namenjene osvetljevanju specifičnih objektov - niso predmet menjave	1.232
Skupaj svetilk	14.927

Za pravilno namestitve svetilk za doseganje svetlobno-tehničnih razredov glede na podatke v katastru JR MOM, ki zajema vse potrebne podatke o svetilkah, odjemnih mestih in področjih kulturne dediščine, bodo potrebni dodatni podaljški, konzole in nastavki za stebre in so predstavljeni v Tabeli 21.

Tabela 21: Ocena potrebnega dodatnega pribora

Dodatni pribor	Ocenjeno število (kom)
Nastavek	473
pribor 2 svetilki na steber	191
pribor 4 svetilke na steber	10
Stenska konzola	160
Konzola za lesen steber	3.248
Nastavek 1 m	627
Nastavek 1,5 m	1.992
Nastavek 2 m	44

7.1.3 Predelava drogov javne razsvetljave

V sklopu načrta javne razsvetljave v MO Maribor se predvidi tudi predelava obstoječih drogov, predvsem zaradi izboljšanja svetlobno tehničnih karakteristik razsvetljave in zaradi možnosti same izvedbe namestitve novih svetilk. Te predelave so zajete v investiciji. Zamenjave drogov zaradi namestitve svetilk, ki potrebujejo zaradi posebnega izgleda nove droge namesto starih, niso upoštevane v investiciji. Prav tako v investiciji niso upoštevane zamenjave lesenih drogov, ki so neustrezni in dotrajani in bi jih bilo potrebno zamenjati. Z zamenjavo dotrajanih drogov bi se obseg vzdrževalnih del po sanaciji občutno zmanjšal. V Tabeli 22 je prikazano stanje drogov.

Tabela 22: Povzetek obstoječega stanja drogov (marec 2018)

Drogovi	Število (kos)
Drog leseni	1.059
Drog betonski	424
Drog leseni z bet. podstavkom	2.143
Drog kovinski (kandelaber) barvan z lokom	777

Drog kovinski (kandelaber) barvan	3.580
Drog kovinski (kandelaber) pocinkan	4.149
Prepetje	158
Stavba	233
Konzola	200
Podhod	268
Drog leseni z lokom	22
Ostalo	323
Drog kovinski (kandelaber) pocinkan z lokom	96
Drog kovinski (kandelaber) nerjaveči	31
Drog kovinski (kandelaber) bič	3
Drog kovinski (kandelaber) betonski	29
Talne	178
Skupaj lokacij/drogov	13.673

7.1.4 Predlog del na odjemnih mestih

V omrežju javne razsvetljave je na območju občine po podatkih Katastra javne razsvetljave v MOM iz januarja 2019 skupno 363 prižigališč, ki so hkrati tudi odjemna mesta z vgrajenimi obračunskimi števci električne energije. Zaradi specifične gradnje in širitve omrežja javne razsvetljave so moči po posameznih prižigališčih različne.

V investiciji so vključeni nujni posegi na odjemnih mestih in zmanjšanje varovalk. V Tabelah 23 in 24 so popisi odjemnih mest.

Tabela 23: Popis vrste odjemnega mesta (marec 2018)

Odjemna mesta/prižigališča	Število (kos)
Jamborska kovinska	34
Omarica kovinska	34
TP	103
Prostostoječa PVC	50
Prostostoječa beton	47
Prostostoječa kovinska	71
Omarica PVC	3
Jamborska PVC	1
TP beton	1
Prostostoječa	1
Neimenovano	17
Skupaj število odjemnih mest/prižigališč	362

Tabela 24: Popis odjemnih mest po moči glavnih varovalk (januar 2019)

Enofazni (1) ali trifazni (3) odjem	Jakost glavne varovalke v amperih (A)	Število
3	20	28
3	125	1
3	80	18
3	63	45
3	50	67
3	35	53
3	36	4
3	16	10
3	25	32
3	100	14
3	160	2
1	35	19
1	25	24
1	20	9
1	50	9
1	16	3
1	63	5
	0	18
	3	1
	63	1
	Skupaj	363

7.1.5 Predlog zamenjave reflektorjev

V MO Maribor je za osvetljevanje fasad, spomenikov in drugih specifičnih objektov v uporabi 269 reflektorjev različnih tipov in moči.

Reflektorji predstavljajo energetske najpotratnejši del svetilk za osvetljevanje specifičnih objektov (osvetlitve fasad, spomenikov, cerkva, športnih površin, oglaševalskih panojev ter drugih specifičnih objektov).

Ocena zamenjave reflektorjev je narejena na podlagi priključnih moči obstoječih reflektorjev in upoštevanja zahtev Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja, ki zahteva:

- 4. člen: Za razsvetljavo, ki je vir svetlobe po tej uredbi, se uporabljajo svetilke, katerih delež svetlobnega toka, ki seva navzgor, je enak 0 %.

- 10. člen: Upravljavec razsvetljave fasade mora zagotoviti, da svetlost osvetljenega dela fasade, izračunana kot povprečna vrednost celotne površine osvetljenega dela fasade, ne presega 1 cd/m².
- Fasada stavbe se lahko osvetljuje na način iz prvega odstavka tega člena samo, če je stavba na območju naselja, ki je opremljeno z javno razsvetljavo, osvetljena stena stavbe pa ne sme biti oddaljena od zunanje površine najbližje osvetljene javne površine več kakor 240 m, merjeno v vodoravni smeri, pri čemer se za osvetljeno javno površino šteje javna površina s povprečno osvetljenostjo najmanj 3 lx.
- 11. člen: Upravljavec razsvetljave kulturnega spomenika mora zagotoviti, da svetlost osvetljenega dela kulturnega spomenika, izračunana kot povprečna vrednost celotne površine osvetljenega dela kulturnega spomenika, ne presega 1 cd/m². Če kulturnega spomenika tehnično ni mogoče osvetljevati s svetilkami, ki izpolnjujejo zahteve iz 4. člena te uredbe, morajo biti svetlobni snopi svetilk usmerjeni tako, da je zunanji rob osvetljene površine kulturnega spomenika najmanj 1 m pod strešnim napuščem, če je kulturni spomenik stavba, ali 1 m pod najvišjim robom spomenika, če je kulturni spomenik nepokrit objekt. Mimo fasade kulturnega spomenika lahko gre največ 10 % svetlobnega toka.
- 16. člen: Z razsvetljavo fasade je prepovedano osvetljevanje stavbe na steni, na kateri so okna varovanih prostorov stanovanj.

Predlagana je zamenjava reflektorjev z LED asimetričnimi reflektorji. Pri tej zamenjavi bi se skupna moč vseh reflektorjev zmanjšala skoraj za 50 %. V Tabeli 25 so prikazani prihranki.

Tabela 25: Izračun prihranka pri zamenjavi reflektorjev

Poraba obstoječih reflektorjev	75.676,8 W
Poraba predlaganih asimetričnih LED reflektorjev	39.328 W
Prihranek (W)	36.348,8 W
Prihranek (%)	48,03%

Ker v času izvedbe projektne naloge ni bilo mogoče pridobiti vseh podatkov o specifičnih objektih, njihovem stanju in lastništvu, se svetilke, ki so namenjene osvetlitvi le teh, ne predvidijo za zamenjavo in se ne upoštevajo v energetski analizi.

7.1.6 Centralni nadzorni sistem (CNS) za javno razsvetljavo

Ocena investicije je povezana s funkcionalnostmi nadzornega sistema. Najbolj smiselno je nadzor in upravljanje po prižigališčih. V tem primeru se v vsako prižigališče namesti krmilnik z GSM/GPRS komunikacijskim vmesnikom, ki omogoča zajem podatkov (impulze) iz digitalnega števca električne energije, po drugi strani pa s pomočjo krmilnika vklopimo posamezne veje

svetilnk. Podatki se prenašajo v podatkovno bazo na strežniku, upravljanje sistema poteka preko spletnega portala.

Na ta način dobimo:

- Centralno upravljanje vklopnih in izklopnih časov preko urnika
- Možnost daljinskega ročnega vklopa/izklopa
- Zajem rabe električne energije po prižigališčih oziroma merilnih mestih (15 min interval)
- Prikazi za analizo dejanske rabe električne energije glede na referenčne vrednosti
- Posredna detekcija odpovedi delovanja svetilk glede na odstopanje dejanske in pričakovane rabe energije na posameznem merilnem mestu.
- Poročila za analizo in obračun prihrankov

Centralno nadzorni sistem za javno razsvetljavo je zadnji korak pri doseganju energetske učinkovitosti v javni razsvetljavi in predstavlja sodoben način nadzora, upravljanja in porabe energije. Tak sistem nam omogoča celovit nadzor iz enega mesta v zgradbi ali iz oddaljenega mesta, kar pa zahteva manj vzdževalcev in upravljalcev ter hitrejši odziv in odpravo napak. Razsvetljava se krmili po prednastavljenih urnikih in po optimalnih programih glede na količino prometa, posamezno lokacijo, dogajanje itd.

V kolikor obstaja možnost oziroma je finančno sprejemljivo bi bilo primerno izvesti nadzor in upravljanje po posameznih svetilkah.

Pomembno je, da centralni nadzorni sistem omogoča vse funkcije, ki bi si jih za napredno upravljanje želeli.

7.2 Osnove za izračun investicijske vrednosti projekta

Za oceno vrednosti investicije so služili sledeči dokumenti in osnove:

- Načrt javne razsvetljave v mestni občini Maribor (marec 2018).
- Projektna naloga prenove javne razsvetljave in prižigališč v Mestni občini Maribor (Nigrad, marec 2017).
- Izvedba popisa in ovrednotenja stanja javne razsvetljave in prižigališč v Mestni občini Maribor (marec 2017).
- V izračunu je upoštevan in posebej prikazan DDV za vsa dela, ki so predmet obdavčitve v skladu z veljavnim ZDDV-1.
- Pri pripravi ocene vrednosti v primeru Variante 2 je bila upoštevana predpostavka, da zasebni partner, ob ustrezni ureditvi medsebojnih razmerij v okviru JZP, davek na dodano vrednost (DDV) na izvedene tehnološke ukrepe poračuna. Omenjenega davka tako ne obravnavamo kot stroška, ga pa informativno prikažemo.

- Dinamika vlaganj v investicijo je oblikovana na osnovi časovnega načrta obnove in je v primeru Variante 1 predvidena v letih 2020, 2021 in 2022 in v primeru Variante 2 v letu 2020.
- Vrednost investicije je za obe varianti prikazana v stalnih in tekočih cenah.

7.3 Predvideni prihranki pri zamenjavi javne razsvetljave

Na podlagi predloga zamenjave neustreznih svetilk so bili izračunani prihranki porabe električne energije in so prikazani v Tabeli 26.

Tabela 26: Tabela prihrankov energije

	Poraba kWh/leto z redukcijo
Pred menjavo	10.119.848
Po menjavi	2.693.904
Razlika	7.425.944
Prihranek v (%)	73

Izračunani so bili tudi prihranki stroškov rabe električne energije in vzdrževanja ter prihranki emisij CO₂.

Tabela 27: Letni stroški pred in po energetske sanaciji ter prihranki

Referenčni strošek el. energije- letno (v EUR brez	Prihranek stroškov - letno (v EUR brez DDV)	Stroški po sanaciji (v EUR brez DDV)	Stroški tekočega in investicijskega vzdrževanja	Ocena vzdrževanja po sanaciji (v EUR brez	Razlika vzdrževanja pred in po sanaciji (v EUR	Prihranki CO ₂ - letno (v tonah)
1.188.484,00	695.381,99	493.102,01	491.802,46	148.000,00	343.802,46	3.936

*ocena vzdrževanja po investiciji poleg rednega in investicijskega vzdrževanja vključuje tudi letni pavšal za podporo in vzdrževanje centralnega nadzornega sistema z daljinskim upravljanjem

7.4 Ocena vrednosti projekta v stalnih in tekočih cenah

Na osnovi časovnega načrta izvedbe je oblikovana dinamika investicijskih vlaganj po stalnih in tekočih cenah za Varianto 1 in 2. V okviru Variante 1 se bo investicija predvidoma izvajala v treh zaporednih letih (v letih 2020, 2021 in 2022), v okviru Variante 2 se bo investicija predvidoma izvedla v enem letu (v letu 2020).

Ocena vrednosti investicije v stalnih cenah po posameznih variantah je prikazana v Tabelah 28 in 29, v tekočih vrednostih pa v Tabelah 30 in 31.

7.4.1 Vrednost investicijskega projekta po stalnih cenah

Tabela 28: Ocena vrednosti investicije Varianta 1, stalne cene

OCENA VREDNOSTI INVESTICIJE PO STALNIH CENAH, Varianta 1						
	leto 2019	leto 2020	leto 2021	leto 2022	SKUPAJ (brez DDV)	22 % DDV
Tehnološki ukrepi						
zamenjava svetilk*	0,00	1.325.712,00	1.325.712,00	1.325.712,00	3.977.136,00	874.969,92
centralni nadzorni sistem z daljinjskim upravljanjem**	0,00	0,00	0,00	305.000,00	305.000,00	67.100,00
ocenjeni nepredvideni stroški investicije zamenjave svetilk (5 %)	0,00	66.285,60	66.285,60	66.285,60	198.856,80	43.748,50
Pripravljalne in spremljevalne storitve						
tehnična dokumentacija in postopki - 2 % investicije zamenjave svetilk	55.679,90	11.931,41	11.931,41	0,00	79.542,72	17.499,40
Skupaj	55.679,90	1.403.929,01	1.403.929,01	1.696.997,60	4.560.535,52	1.003.317,81
	leto 2019	leto 2020	leto 2021	leto 2022	SKUPAJ	
Skupaj brez DDV	55.679,90	1.403.929,01	1.403.929,01	1.696.997,60	4.560.535,52	
22 % DDV	12.249,58	308.864,38	308.864,38	373.339,47	1.003.317,81	
Skupaj z DDV	67.929,48	1.712.793,39	1.712.793,39	2.070.337,07	5.563.853,33	

*ukrep vključuje: menjava svetilk, neskladnih z uredbo; menjava svetilk, skladnih z uredbo z vgrajenimi klasičnimi visokotlačnimi ali flourescenčnimi svetlobnimi viri; posege na drogovih (podaljšanja, odprava kraka) in nujne posege na odjemnih mestih vključno z menjavo varovalk

** ukrep vključuje: dobava in vgradnja krmilnikov ter povezava na števec in kontaktorje prižigališč; vzpostavitev spletnega portala in njegova konfiguracija

Tabela 29: Ocena vrednosti investicije Varianta 2, stalne cene

OCENA VREDNOSTI INVESTICIJE PO STALNIH CENAH, Varianta 2				
	leto 2019	leto 2020	SKUPAJ (brez DDV)	22 % DDV
Tehnološki ukrepi				
zamenjava svetilk*	0,00	3.977.136,00	3.977.136,00	874.969,92
centralni nadzorni sistem z daljinjskim upravljanjem**	0,00	305.000,00	305.000,00	67.100,00
ocenjeni nepredvideni stroški investicije zamenjave svetilk (5 %)	0,00	198.856,80	198.856,80	43.748,50
Pripravljalne in spremljevalne storitve				
tehnična dokumentacija in postopki - 2 % investicije zamenjave svetilk	55.679,90	23.862,82	79.542,72	17.499,40
Skupaj	55.679,90	4.504.855,62	4.560.535,52	1.003.317,81
	leto 2019	leto 2020	SKUPAJ	
Skupaj brez DDV	55.679,90	4.504.855,62	4.560.535,52	
22 % DDV	12.249,58	991.068,24	1.003.317,81	
Skupaj z DDV	67.929,48	5.495.923,85	5.563.853,33	
Skupaj z DDV (brez upoštevanja povračljivega DDV)	67.929,48	4.510.105,44	4.578.034,92	

povračljiv DDV

*ukrep vključuje: menjava svetilk, neskladnih z uredbo; menjava svetilk, skladnih z uredbo z vgrajenimi klasičnimi visokotlačnimi ali flourescenčnimi svetlobnimi viri; posege na drogovih (podaljšanja, odprava kraka) in nujne posege na odjemnih mestih vključno z menjavo varovalk

** ukrep vključuje: dobavo in vgradnjo krmilnikov ter povezavo na števec in kontaktorje prižigališč; vzpostavitev spletnega portala in njegova konfiguracija

Skupna investicijska vrednost obnove javne razsvetljave MOM znaša v stalnih cenah v primeru Variante 1 **4.560.536 EUR brez DDV** oziroma **5.563.853 EUR z DDV** in v primeru Variante 2 **4.560.533 EUR brez DDV** oziroma **4.578.035 EUR z DDV**. V primeru Variante 2 povračljiv DDV ni upoštevan.

7.4.2 Vrednost investicijskega projekta po tekočih cenah

V primeru tekočih cen je bila upoštevana napoved inflacije in sicer:

- za leto 2019 v višini 1,8 %
- za leto 2020 v višini 2,0 %
- za leto 2021 v višini 2,3 %

kot jo je objavil Urada RS za makroekonomske analize in razvoj (UMAR) v Jesenski napovedi gospodarskih gibanj 2019.

Za leto 2022 smo upoštevali napoved inflacije za leto 2021.

Tabela 30: Ocena vrednosti investicije Varianta 1, tekoče cene

OCENA VREDNOSTI INVESTICIJE PO TEKOČIH CENAH, Varianta 1						
	leto 2019	leto 2020	leto 2021	leto 2022	SKUPAJ (brez DDV)	22 % DDV
Tehnološki ukrepi						
zamenjava svetilk*	0,00	1.376.566,31	1.408.227,34	1.440.616,56	4.225.410,21	929.590,25
centralni nadzorni sistem z daljinskim upravljanjem**	0,00	0,00	0,00	331.435,52	331.435,52	72.915,82
ocenjeni nepredvideni stroški investicije zamenjave svetilk (5 %)	0,00	68.828,31	70.411,37	72.030,83	211.270,51	46.479,51
Prilavljalne in spremljevalne storitve						
tehnična dokumentacija in postopki - 2 % investicije zamenjave svetilk	56.682,14	12.389,10	12.674,05	0,00	81.745,29	17.983,96
Skupaj	56.682,14	1.457.783,72	1.491.312,75	1.844.082,92	4.849.861,53	1.066.969,54
	leto 2019	leto 2020	leto 2021	leto 2022	SKUPAJ	
Skupaj brez DDV	56.682,14	1.457.783,72	1.491.312,75	1.844.082,92	4.849.861,53	
22 % DDV	12.470,07	320.712,42	328.088,80	405.698,24	1.066.969,54	
Skupaj z DDV	69.152,21	1.778.496,14	1.819.401,55	2.249.781,16	5.916.831,07	

*ukrep vključuje: menjava svetilk, neskladnih z uredbo; menjava svetilk, skladnih z uredbo z vgrajenimi klasičnimi visokotlačnimi ali flourescenčnimi svetlobnimi viri; posege na drogovih (podaljšanja, odprava kraka) in nujne posege na odjemnih mestih vključno z menjavo varovalk

** ukrep vključuje: dobava in vgradnja krmilnikov ter povezava na števec in kontaktorje prižigališč; vzpostavitev spletnega portala in njegova konfiguracija

Tabela 31: Ocena vrednosti investicije Varianta 2, tekoče cene

OCENA VREDNOSTI INVESTICIJE PO TEKOČIH CENAH, Varianta 2				
	leto 2019	leto 2020	SKUPAJ (brez DDV)	22 % DDV
Tehnološki ukrepi				
zamenjava svetilk*	0,00	4.129.698,94	4.129.698,94	908.533,77
centralni nadzorni sistem z daljinskim upravljanjem**	0,00	316.699,80	316.699,80	69.673,96
ocenjeni nepredvideni stroški investicije zamenjave svetilk (5 %)	0,00	206.484,95	206.484,95	45.426,69
Pripravljalne in spremljevalne storitve				
tehnična dokumentacija in postopki - 2 % investicije zamenjave svetilk	56.682,14	24.778,19	81.460,34	17.921,27
Skupaj	56.682,14	4.677.661,88	4.734.344,02	1.041.555,68
	leto 2019	leto 2020	SKUPAJ	
Skupaj brez DDV	56.682,14	4.677.661,88	4.734.344,02	
22 % DDV	12.470,07	1.029.085,61	1.041.555,68	
Skupaj z DDV	69.152,21	5.706.747,49	5.775.899,70	
Skupaj z DDV (brez upoštevanja povračljivega DDV)	69.152,21	4.683.113,08	4.752.265,29	

povračljiv DDV

*ukrep vključuje: menjava svetilk, neskladnih z uredbo; menjava svetilk, skladnih z uredbo z vgrajenimi klasičnimi visokotlačnimi ali fluorescenčnimi svetlobnimi viri; posege na drogovih (podaljšanja, odprava kraka) in nujne posege na odjemnih mestih vključno z menjavo varovalk

** ukrep vključuje: dobavo in vgradnjo krmilnikov ter povezavo na števec in kontaktorje prižigališč; vzpostavitev spletnega portala in njegova konfiguracija

Skupna investicijska vrednost obnove javne razsvetljave MOM znaša v tekočih cenah v primeru Variante 1 **4.849.862 EUR brez DDV** oziroma **5.916.831 EUR z DDV** in v primeru Variante 2 **4.734.344 EUR brez DDV** oziroma **4.752.265 z DDV**. V primeru Variante 2 povračljiv DDV ni upoštevan.

7.5 Opis lokacije

Vse svetilke se nahajajo na območju Mestne občine Maribor. Natančne lokacije svetilk so predstavljene v Načrtu javne razsvetljave v Mestni občini Maribor, ki je Priloga 1 Dokumenta identifikacije investicijskega projekta (DIIP).

7.6 Časovni načrt izvedbe investicije

Aktivnosti za izvedbo investicije so se pričele v letu 2018. Okvirni mejniki so prikazani v Tabeli 32 za Varianto 1 in v Tabeli 33 za Varianto 2.

Tabela 32: Časovni načrt izvedbe projekta za Varianto 1

Aktivnost	Časovni okvir
Priprava katastra JR	Marec 2017
Priprava načrta javne razsvetljave v Mestni občini Maribor	Marec 2018
Priprava dokumenta identifikacije investicijskega projekta	Marec 2019
Priprava Investicijskega programa	Oktober 2019
Priprava javnega razpisa (javno naročilo) za izbor potencialnega investitorja/izvajalca in sklenitev pogodbe z izbranim izvajalcem	November 2019 - Maj 2020
Začetek del na JR	Maj 2020
Zaključek del na objektih	November 2022
Zaključek operacije	December 2022

Tabela 33: Časovni načrt izvedbe projekta za Varianto 2

Aktivnost	Časovni okvir
Priprava katastra JR	Marec 2017
Priprava načrta javne razsvetljave v Mestni občini Maribor	Marec 2018
Priprava dokumenta identifikacije investicijskega projekta	Marec 2019
Priprava Investicijskega programa	Oktober 2019
Priprava ocene upravičenosti, koncesijskega akta in	November 2019 - Maj 2020

javnega razpisa za izbor potencialnega investitorja ter sklenitev pogodbe z izbranim zasebnim partnerjem	
Začetek del na JR	Maj 2020
Zaključek del na objektih	November 2020
Zaključek operacije in pričetek izvajanja koncesije	December 2020

7.7 Analiza vplivov investicije na okolje

Ocena vpliva na okolje je izdelana na osnovi spoznanj na primerljivih investicijah.

Investicija je usklajena s splošnimi predpisi o varstvu okolja, skladno z določili Zakona o varstvu okolja (Ur.l. RS, št. 41/2004, z dopolnitvami in spremembami) in podzakonskih aktov. Pri načrtovanju in izvedbi investicije bodo upoštevana vsa predpisana izhodišča za varstvo okolja (okoljska učinkovitost, učinkovitost izrabe naravnih virov, trajnostna dostopnost in zmanjševanje vplivov na okolje). Predmetni poseg ne spada med posege z vplivi na okolje, za katere bi bilo potrebno izdelati poročilo o vplivih na okolje, skladno z Uredbo o vrstah posegov v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Ur.l. RS, št. 78/2006, z dopolnitvami in spremembami). Na podlagi opisa pričakovanih vplivov na okolje v času gradnje in obratovanja lahko zaključimo, da skupni nivo obremenitev okolja ne bo prekoračen.

Tabela 34: Potencialni vplivi na okolje in ukrepi za zmanjšanje vplivov

Sklop	Potencialni vplivi na okolje	Ukrepi za zmanjšanje vplivov
Učinkovitost izrabe naravnih virov in energetska učinkovitost	Investicija ne bo vplivala na rabo naravnih virov. Energetska učinkovitost bo večja, saj se bo zamenjala dotrajana in energetske neučinkovita javna razsvetljava.	/
Okoljska učinkovitost	Sama izvedba in realizacija projekta bo vplivala na zmanjševanje vplivov na okolje, saj se bodo zmanjšali izpusti CO ₂ v okolje in tudi ostali škodljivi elementi. Z novo energetske učinkovitejšo javno razsvetljava se bo zmanjšala tudi poraba električne energije. V sklopu izvedbe investicije bo izvajalec del uporabljal najboljše možne razpoložljive tehnike zaščite okolja. Hkrati bo nadzoroval tudi emisije in	/

		vplive oziroma tveganja na okolje ter o njih redno obveščal nadzorne službe ter naročnika. Izvajalec del bo skrbel za ločeno zbiranje odpadkov in zmanjšanje količine končnih odpadkov.	
Trajnostna dostopnost		Investicija ne bo imela bistvenih negativnih ali pozitivnih vplivov na trajnostno dostopnost. Urejena javna razsvetljava bo povečala varnost prebivalcev in prometa, urejeno okolje bo prispevalo k trajnostnemu razvoju občine.	/
Zmanjševanje negativnih vplivov na okolje	Zrak	<p><u>Med gradnjo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - minimalno občasno povečanje emisij prahu in izpušnih plinov v zraku zaradi prevoza delovnih strojev, - minimalno občasno povečanje emisije vonjav zaradi uporabe barv, lakov, razredčil, topil in drugih kemikalij, - minimalno povečanje emisij prahu v času izvedbenih del. <p><u>Med obratovanjem:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - zmanjšanje emisij toplogrednih plinov. 	Emisije snovi v zrak, ki bodo nastale v času izvedbenih del, bo treba znižati na najmanjšo možno mero. Mehanizacija lahko obratuje le toliko časa kot je nujno potrebno in ne sme biti prižgana v t.i. prostem teku.
	Hrup	<p><u>Med gradnjo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - občasno povečanje hrupa zaradi izvedbenih del in mehanizacije. <p><u>Med obratovanjem:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ne bo vpliva. 	Ukrepi za znižanje hrupa: <ul style="list-style-type: none"> - dela naj potekajo v dnevnem času med 7. in 19. uro.
	Tla in vode	<p><u>Med gradnjo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - minimalna možnost izlitja barv, lakov, razredčil, topil in drugih kemikalij iz začasnih skladišč ali ob njihovi nepravilni uporabi, - minimalna možnost onesnaženja pri izpiranju nepravilno skladiščenih odpadkov. <p><u>Med obratovanjem:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ne bo vpliva. 	Upoštevanje pravil na področju ravnanja s kemikalijami.
	Odpadki	<p><u>Med gradnjo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - omejeno le na demontiranje obstoječih sijalk in svetilk ter dotrajanih oprijemališč. <p><u>Med obratovanjem:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ne bo vpliva. 	Potrebno je upoštevati naslednje predpise: <ul style="list-style-type: none"> - Uredba o ravnanju z odpadki (Uradni list RS, št. 34/2008) - Uredba o ravnanju z embalažo in odpadno embalažo (Uradni list RS, št. 84/2006, 106/2006 in 110/2007),

			- Uredba o ravnanju z odpadno električno in elektronsko opremo (Uradni list RS, št. 107/2006).
Mehanska odpornost in stabilnost	<p><u>Med gradnjo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - minimalna možnost mehanskega vpliva na obstoječo prometno infrastrukturo in obcestne objekte pri dostavi opreme in materiala. <p><u>Med obratovanjem:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ne bo vpliva. 		Uporabljajo naj se transportna sredstva prilagojena nosilnosti cest.
Požarna varnost	<p><u>Med gradnjo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ne bo vpliva. <p><u>Med obratovanjem:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ne bo vpliva. 		/
Svetlobno onesnaževanje	<p><u>Med gradnjo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ne bo vpliva. <p><u>Med obratovanjem:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja. 		Sistem javne razsvetljave bo zgrajen v skladu z zahtevami Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja.
Elektromagnetno sevanje	<p><u>Med gradnjo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ni pričakovati negativnih vplivov z naslova elektromagnetnega sevanja. <p><u>Med obratovanjem:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ni pričakovati negativnih vplivov z naslova elektromagnetnega sevanja. 		/
Narava	Območje je že urbanizirano in ni evidentirano kot varovano območje narave. Ni predvidenih negativnih vplivov. Ker bo grajena sodobna tehnologija, ne bo prihajalo do poškodb in pomora mrčesa.		/
Kulturna dediščina	<p><u>Med gradnjo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ni pričakovati negativnih vplivov. <p><u>Med obratovanjem:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ni pričakovati negativnih vplivov. 		/
Krajina in vidna kakovost okolja	Ne pričakujemo vpliva na krajino. Kakovost okolja se bo izboljšala, saj bo območje po izvedbi ukrepov boljše osvetljeno, ob tem pa bo manjše svetlobno onesnaževanje.		/

Investicija ne bo imela negativnih vplivov na okolje. V času izvajanja izvedbenih del bo sicer prišlo do povečanja odpadkov, ki pa bodo v skladu z zakonodajo ločeno zavrženi in odpeljani na bližnjo deponijo. Stroški navedene aktivnosti so zanemarljivi in niso upoštevani v investicijski vrednosti oziroma drugih finančnih in ekonomskih projekcijah. Načela, da onesnaževalec plača nastalo škodo, kadar je primerno, torej pri projektu ni potrebno upoštevati, saj ne bo povzročena škoda v okolju.

8 ANALIZA ZAPOSLENIH PO POSAMEZNIH VARIANTAH IN VPLIV NA ZAPOSLOVANJE Z VIDIKA EKONOMSKE IN SOCIALNE STRUKTURE DRUŽBE

8.1 Analiza zaposlenih po posameznih variantah

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

8.2 Organizacija dela na projektu

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 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, bo v projektno skupino vključen tudi vzdrževalec ostale infrastrukture povezane z javno razsvetljavo. Odgovorne osebe za spremljanje in nadzor investicije bodo imenovane do začetka del.

9 FINANČNA KONSTRUKCIJA VARIANT

9.1 Izhodišča

Pri pripravi finančne konstrukcije posebej za Varianto 1 in Varianto 2 smo upoštevali naslednja izhodišča:

- V izračunu je upoštevan in posebej prikazan DDV za vsa dela, ki so predmet obdavčitve v skladu z veljavnim ZDDV-1.
- Pri pripravi ocene vrednosti v primeru Variante 2 je bila upoštevana predpostavka, da zasebni partner, ob ustrezni ureditvi medsebojnih razmerij v okviru JZP, davek na dodano vrednost (DDV) na izvedene tehnološke ukrepe poročuna. Omenjenega davka tako ne obravnavamo kot stroška, ga pa informativno prikažemo.
- V primeru Variante 2 zagotavlja izvedbo pripravljalnih storitev občina sama. Predmet pogodbeništv in pogodbe med javnim in zasebnim partnerjem so namreč zgolj tehnološka dela, ki jih zasebni partner financira 100 %. Finančna konstrukcija je v primeru Variante 2 pripravljena na način, da ločeno obravnava sklop pripravljalnih storitev in sklop tehnoloških ukrepov.

V nadaljevanju je v Tabelah 35 in 36 prikazana finančna konstrukcija posamezne variante projekta v stalnih cenah in v Tabelah 37 in 38 finančna konstrukcija posamezne variante projekta v tekočih cenah.

9.2 Finančna konstrukcija variante 1 in 2

9.2.1 *Finančna konstrukcija variante 1 in 2 v stalnih cenah*

Tabela 35: Finančna konstrukcija Variante 1, stalne cene

FINANČNA KONSTRUKCIJA, VARIANTA 1							
	Viri financiranja	2019	2020	2021	2022	Skupaj	Delež vira v %
A	Tehnološki ukrepi						
1.	Lastna sredstva javnega subjekta	0,00	1.391.997,60	1.391.997,60	1.696.997,60	4.480.992,80	98,26
	SKUPAJ BREZ DDV	0,00	1.391.997,60	1.391.997,60	1.696.997,60	4.480.992,80	98,26
	22 % DDV	0,00	306.239,47	306.239,47	373.339,47	985.818,42	
	SKUPAJ Z DDV	0,00	1.698.237,07	1.698.237,07	2.070.337,07	5.466.811,22	
B	Pripravljalne in spremljevalne storitve						
1.	Lastna sredstva javnega subjekta	55.679,90	11.931,41	11.931,41	0,00	79.542,72	1,74
	SKUPAJ BREZ DDV	55.679,90	11.931,41	11.931,41	0,00	79.542,72	1,74
	22 % DDV	12.249,58	2.624,91	2.624,91	0,00	17.499,40	
	SKUPAJ Z DDV	67.929,48	14.556,32	14.556,32	0,00	97.042,12	
	SKUPAJ BREZ DDV (A + B)	55.679,90	1.403.929,01	1.403.929,01	1.696.997,60	4.560.535,52	100,00
	22 % DDV	12.249,58	308.864,38	308.864,38	373.339,47	1.003.317,81	
	SKUPAJ Z DDV	67.929,48	1.712.793,39	1.712.793,39	2.070.337,07	5.563.853,33	
	Povzetek virov:						
	Lastna sredstva javnega subjekta	67.929,48	1.712.793,39	1.712.793,39	2.070.337,07	5.563.853,33	

Tabela 36: Finančna konstrukcija Variante 2, stalne cene

FINANČNA KONSTRUKCIJA, VARIANTA 2					
	Viri financiranja	2019	2020	Skupaj	Delež vira v %
A	Tehnološki ukrepi				
1.	Zasebni partner - JZP	0,00	4.480.992,80	4.480.992,80	98,26
	SKUPAJ BREZ DDV	0,00	4.480.992,80	4.480.992,80	98,26
	22 % DDV (<i>povračljiv</i>)	0,00	985.818,42	985.818,42	
	SKUPAJ Z DDV	0,00	5.466.811,22	5.466.811,22	
B	Pripravljalne in spremljevalne storitve				
1.	Lastna sredstva javnega subjekta	55.679,90	23.862,82	79.542,72	1,74
	SKUPAJ BREZ DDV	55.679,90	23.862,82	79.542,72	1,74
	22 % DDV (<i>nepovračljiv</i>)	12.249,58	5.249,82	17.499,40	
	SKUPAJ Z DDV	67.929,48	29.112,64	97.042,12	
	SKUPAJ BREZ DDV (A + B)	55.679,90	4.504.855,62	4.560.535,52	100,00
	22 % DDV	12.249,58	991.068,24	1.003.317,81	
	SKUPAJ Z DDV	67.929,48	5.495.923,85	5.563.853,33	
	SKUPAJ Z DDV (brez upoštevanja povračljivega DDV)	67.929,48	4.510.105,44	4.578.034,92	
	Povzetek virov:				
	Lastna sredstva javnega subjekta	67.929,48	29.112,64	97.042,12	
	Zasebni partner - JZP	0,00	4.480.992,80	4.480.992,80	
	Skupaj	67.929,48	4.510.105,44	4.578.034,92	

9.2.2 Finančna konstrukcija variante 1 in 2 v tekočih cenah

Tabela 37: Finančna konstrukcija Variante 1, tekoče cene

FINANČNA KONSTRUKCIJA, VARIANTA 1, tekoče cene							
	Viri financiranja	2019	2020	2021	2022	Skupaj	Delež vira v %
A	Tehnološki ukrepi						
1.	Lastna sredstva javnega subjekta	0,00	1.445.394,63	1.478.638,70	1.844.082,92	4.768.116,25	98,31
	SKUPAJ BREZ DDV	0,00	1.445.394,63	1.478.638,70	1.844.082,92	4.768.116,25	98,31
	22 % DDV	0,00	317.986,82	325.300,51	405.698,24	1.048.985,57	
	SKUPAJ Z DDV	0,00	1.763.381,44	1.803.939,22	2.249.781,16	5.817.101,82	
B	Pripravljalne in spremljevalne storitve						
1.	Lastna sredstva javnega subjekta	56.682,14	12.389,10	12.674,05	0,00	81.745,29	1,69
	SKUPAJ BREZ DDV	56.682,14	12.389,10	12.674,05	0,00	81.745,29	1,69
	22 % DDV	12.470,07	2.725,60	2.788,29	0,00	17.983,96	
	SKUPAJ Z DDV	69.152,21	15.114,70	15.462,34	0,00	99.729,25	
	SKUPAJ BREZ DDV (A + B)	56.682,14	1.457.783,72	1.491.312,75	1.844.082,92	4.849.861,53	100,00
	22 % DDV	12.470,07	320.712,42	328.088,80	405.698,24	1.066.969,54	
	SKUPAJ Z DDV	69.152,21	1.778.496,14	1.819.401,55	2.249.781,16	5.916.831,07	
	Povzetek virov:						
	Lastna sredstva javnega subjekta	69.152,21	1.778.496,14	1.819.401,55	2.249.781,16	5.916.831,07	

Tabela 38: Finančna konstrukcija Variante 2, tekoče cene

FINANČNA KONSTRUKCIJA, VARIANTA 2, tekoče cene					
	Viri financiranja	2019	2020	Skupaj	Delež vira v %
A	Tehnološki ukrepi				
1.	Zasebni partner - JZP	0,00	4.652.883,68	4.652.883,68	98,28
	SKUPAJ BREZ DDV	0,00	4.652.883,68	4.652.883,68	98,28
	22 % DDV (<i>povračljiv</i>)	0,00	1.023.634,41	1.023.634,41	
	SKUPAJ Z DDV	0,00	5.676.518,09	5.676.518,09	
B	Pripravljalne in spremljevalne storitve				
1.	Lastna sredstva javnega subjekta	56.682,14	24.778,19	81.460,34	1,72
	SKUPAJ BREZ DDV	56.682,14	24.778,19	81.460,34	1,72
	22 % DDV (<i>nepovračljiv</i>)	12.470,07	5.451,20	17.921,27	
	SKUPAJ Z DDV	69.152,21	30.229,40	99.381,61	
	SKUPAJ BREZ DDV (A + B)	56.682,14	4.677.661,88	4.734.344,02	100,00
	22 % DDV	12.470,07	1.029.085,61	1.041.555,68	
	SKUPAJ Z DDV	69.152,21	5.706.747,49	5.775.899,70	
	SKUPAJ Z DDV (brez upoštevanja povračljivega DDV)	69.152,21	4.683.113,08	4.752.265,29	
	Povzetek virov:				
	Lastna sredstva javnega subjekta	69.152,21	30.229,40	99.381,61	
	Zasebni partner - JZP	0,00	4.652.883,68	4.652.883,68	
	Skupaj	69.152,21	4.683.113,08	4.752.265,29	

10 OCENA FINANČNIH STROŠKOV IN KORISTI S PRIKAZOM UČINKOVITOSTI ZA EKONOMSKO DOBO INVESTICIJE

Pri oceni prihodkov in odhodkov, ki se bodo pojavili po izvedbi energetske sanacije javne razsvetljave v MOM, smo izhajali iz izhodišča, da ekonomska doba tovrstnih projektov znaša 10 let. Kot bazično leto smo upoštevali leto 2019, ko so s pripravo DIIPa pričeli nastajati investicijski stroški.

V primeru **Variante 1** je čas izvedbe obnove javne razsvetljave predviden v obdobju 2020 – 2022, vsako leto se obnovi približno tretjina infrastrukture. Kot ekonomsko dobo obratovanja pa smo upoštevali obdobje 2020 – 2030.

V primeru **Variante 2** je čas izvedbe obnove javne razsvetljave predvidena v letu 2020, kot ekonomsko dobo obratovanja pa smo upoštevali obdobje 2020 – 2030.

Pri oceni prihodkov in odhodkov smo vse izračune za zasebnega partnerja izvajali brez upoštevanja DDV, saj za zasebnega partnerja DDV ne predstavlja stroška oziroma prihodka in je povračljiv oziroma odbitni v okviru obračuna DDV.

Stroški amortizacije so izračunani upoštevajoč nabavno vrednost osnovnih sredstev za projekt. Za posamezne investicijske ukrepe se je upoštevalo 15 letno amortizacijsko dobo. V skladu z »Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020« smo določili 10 letno ekonomsko dobo projekta, kar je krajše od amortizacijske dobe projekta, zato se pri izračunih upošteva preostanek vrednosti projekta po koncu ekonomske dobe projekta.

V nadaljevanju je podana ocena prihodkov in odhodkov posebej za Varianto 1 in za Varianto 2 v stalnih cenah.

10.1 Ocena prihodkov in odhodkov za Varianto 1

V Tabelah 39 in 49 so prikazane projekcije prihodkov in odhodkov, ki se bodo pojavili po izvedbi energetske sanacije javne razsvetljave v MOM v primeru, da celotno investicijo financira MOM. Vsi finančni prihodki in odhodki prikazujejo zneske, ki bodo nastali samo v povezavi z investicijo. Projekcije so prikazane v stalnih cenah.

Tabela 39: Prikaz skupnih prihrankov projekta letno in v ekonomski dobi projekta

	v EUR brez DDV	v EUR z DDV
Prihranek na stroških el.energije	695.381,99	848.366,03
Prihranek na stroških upravljanja, vzdrževanja in intervencij	491.802,46	599.999,00
Preostanek vrednosti projekta po ekonomski dobi projekta	1.493.664,27	1.822.270,41
Skupaj prihranek el. energije v ekonomski dobi projekta	6.953.819,88	8.483.660,26
Skupaj prihranek projekta letno	1.187.184,45	1.448.365,03
Skupaj prihranek projekta v ekonomski dobi projekta (10 let)	13.365.508,75	16.305.920,66

Prihodke v primeru Variante 1 predstavljajo prihranki električne energije, prihranek pri stroških vzdrževanja in intervencij ter preostanek vrednosti projekta po ekonomski dobi projekta.

Po izvedeni investiciji bo prihranek električne energije v obdobju obravnavane investicije znašal 848.366 EUR na leto. Prihranek pri stroških upravljanja, vzdrževanja in intervencij bo znašal letno 599.999 EUR. Preostanek vrednosti projekta po ekonomski dobi projekta bo znašal 1.822.270 EUR. Skupni prihranki MOM bodo v preučevanem obdobju znašali 1.187.184 EUR brez DDV oz. 1.448.365 EUR z DDV na leto. Skupni prihodki projekta v ekonomski dobi bodo znašali 13.365.508 EUR brez DDV oz. 16.305.920 EUR z DDV.

Tabela 40: Prikaz odhodkov MOM v letih 2020-2030

	v EUR brez DDV	v EUR z DDV
Investicijski stroški	4.560.535,52	5.563.853,33
Investicijski stroški - tehnološki ukrepi	4.480.992,80	5.466.811,22
Stroški upravljanja, vzdrževanja in intervencij- letno	148.000,00	180.560,00
Skupaj stroški obratovanja v ekonomski dobi projekta	1.480.000,00	1.805.600,00
Skupaj investicijski in obratovalni stroški v ekonomski dobi projekta	6.040.535,52	7.369.453,33

V primeru Variante 1 predstavljajo odhodke investicijski stroški in stroški upravljanja, vzdrževanja in intervencij.

Odhodki MOM bodo na letni ravni znašali 148.000 EUR brez DDV oz. 180.560 EUR z DDV. Skupni odhodki MOM bodo v ekonomski dobi projekta znašali 6.040.535 EUR brez DDV in 7.369.453 EUR z DDV.

10.2 Ocena prihodkov in odhodkov za Varianto 2

V Tabelah 41 in 42 so prikazane projekcije prihodkov in odhodkov, ki se bodo pojavili po izvedbi energetske sanacije javne razsvetljave MOM v primeru **Variante 2**. Vsi finančni prihodki in odhodki prikazujejo zneske, ki bodo nastali samo v povezavi z investicijo. Upoštevana je 10 % udeležba javnega partnerja v prihranku. Upoštevana je pravica zasebnega partnerja do odbitka DDV za vse tehnološke ukrepe, ki se bodo izvedla v okviru JZP. Projekcije so prikazane v stalnih cenah.

Tabela 41: Prikaz prihodkov javnega in zasebnega partnerja v letih 2019-2030

	Javni partner		Zasebni partner		Skupaj	
	v EUR brez DDV	v EUR z DDV	v EUR brez DDV	v EUR z DDV	v EUR brez DDV	v EUR z DDV
Prihranek na stroških el.energije	69.538,20	84.836,60	625.843,79	763.529,42	695.381,99	848.366,03
Prihranek na stroških upravljanja, vzdrževanja in intervencij	49.180,25	59.999,90	442.622,21	539.999,10	491.802,46	599.999,00
Preostanek vrednosti projekta po ekonomski dobi projekta	1.493.664,27	1.493.664,27	0,00	0,00	1.493.664,27	1.493.664,27
Skupaj prihranek el. energije v ekonomski dobi projekta	695.381,99	848.366,03	6.258.437,90	7.635.294,23	6.953.819,88	8.483.660,26
Skupaj prihranek projekta letno	118.718,44	144.836,50	1.068.466,00	1.303.528,52	1.187.184,45	1.448.365,03
Skupaj prihranek projekta v ekonomski dobi projekta (10 let)	2.680.848,72	2.942.029,29	10.684.660,04	13.035.285,24	13.365.508,75	15.977.314,54

Prihodke **javnega partnerja** predstavljajo prihranki električne energije, prihranek vzdrževanja in intervencij ter preostanek vrednosti projekta po ekonomski dobi projekta.

Po izvedeni investiciji bo prihranek električne energije znašal 84.836 EUR na leto. Prihranek pri stroških vzdrževanja in intervencij bo znašal letno 59.999 EUR. Preostanek vrednosti projekta po ekonomski dobi projekta bo znašal 1.493.664 EUR. Skupni prihranki javnega partnerja bodo tako v preučevanem obdobju znašali 118.718 EUR brez DDV oz. 144.836 z DDV na leto. Skupni prihodki javnega partnerja v celotni ekonomski dobi projekta bodo znašali 2.680.848 EUR brez DDV oz. 2.942.029 EUR z DDV.

Prihodki javnega partnerja predstavljajo 10 % celotnih prihrankov od izvedenih ukrepov.

Prihodke **zasebnega partnerja** predstavljajo prihranki električne energije in prihranek vzdrževanja in intervencij.

Prihranek električne energije bo po izvedeni investiciji znašal 763.529 EUR na leto. Prihranek pri stroških vzdrževanja in intervencij bo znašal letno 539.999 EUR. Skupni prihranki zasebnega partnerja bodo tako v preučevanem obdobju znašali 1.068.466 EUR brez DDV oz. 1.303.528 z DDV na leto. Skupni prihodki zasebnega partnerja v celotni ekonomski dobi bodo znašali 10.684.660 EUR brez DDV oz. 13.035.285 EUR z DDV. Prihodki zasebnega partnerja predstavljajo 90 % celotnih prihrankov od izvedenih ukrepov.

Tabela 42: Prikaz odhodkov javnega in zasebnega partnerja v letih 2019-2030

	Javni partner		Zasebni partner		Skupaj	
	v EUR brez DDV	v EUR z DDV	v EUR brez DDV	v EUR z DDV	v EUR brez DDV	v EUR z DDV
Investicijski stroški	79.542,72	97.042,12	4.480.992,80	4.480.992,80	4.560.535,52	4.578.034,92
Investicijski stroški - tehnološki ukrepi	0,00	0,00	4.480.992,80	4.480.992,80	4.480.992,80	4.480.992,80
Stroški upravljanja, vzdrževanja in intervencij	0,00	0,00	148.000,00	148.000,00	148.000,00	148.000,00
Skupaj stroški obratovanja v ekonomski dobi projekta	0,00	0,00	1.480.000,00	1.480.000,00	1.480.000,00	1.480.000,00
Skupaj investicijski in obratovalni stroški v ekonomski dobi projekta	79.542,72	97.042,12	5.960.992,80	5.960.992,80	6.040.535,52	6.058.034,92

Odhodki **zasebnega partnerja** bodo na letni ravni predstavljali stroške vzdrževanja in intervencij in bodo v obdobju projekta znašali 148.000 EUR. Skupni odhodki zasebnega partnerja v ekonomski dobi projekta bodo znašali 5.960.992 EUR.

Javni partner v obdobju projekta na letni ravni odhodkov iz naslova obratovanja ne bo imel. Zasebni partner financira celotno investicijo, tako predstavljajo stroške javnega partnerja v ekonomski dobi projekta samo stroški iz naslova spremljevalnih aktivnosti (priprava tehnično – projektne dokumentacije in izvedba postopkov) in znašajo 79.542 EUR brez DDV oz. 97.042 EUR z DDV.

11 IZRAČUN FINANČNIH IN EKONOMSKIH KAZALNIKOV IN OPIS TISTIH STROŠKOV IN KORISTI, KI SE NE DAJO OVREDNOTITI Z DENARJEM

11.1 Izhodišča

V okviru dokumenta obravnavamo varianto izvedbe projekta po modelu JZP (Varianta 2) in preverjamo upravičenost takšne izvedbe v primerjavi z izvedbo v lastni režiji, z lastnimi sredstvi MOM (Varianta 1).

Upravičenost investicijskega projekta smo analizirali z izračunom finančnih in ekonomskih kazalnikov, in sicer interne stopnje donosa, neto sedanje vrednosti, relativne neto sedanje vrednosti in dobe povračila investicijskih sredstev. Pri izračunu omenjenih kazalnikov smo upoštevali metodo diskontiranja.

Družbene učinke projekta je mogoče preverjati s pomočjo Analize stroškov in koristi (ASK). Na ta način je mogoče vrednotiti ekonomske učinke projekta na različne subjekte. S tega vidika je tovrstna analiza bolj celovita kot sama finančna analiza, ki ocenjuje izpolnjevanje projekta z vidika investitorja.

Investicijski projekt prinaša še veliko koristi, ki jih je težko denarno natančno ovrednotiti, in koristi oz. izgube, ki jih lahko ovrednotimo v denarju. Cilj CBA (Cost Benefit Analyse) - ASK (Analize stroškov in koristi) je opredeliti in ovrednotiti vse morebitne vplive, kot koristi in kot stroške izvedbe investicijskega projekta. Pri opredelitvi stroškov in koristi nadgradimo finančno analizo z indirektnimi koristmi, tako da dobimo ekonomsko analizo (ASK- Analizo stroškov in koristi). Ekonomska analiza je skupno ime za ovrednotenje, pri katerem se upoštevajo vsi ekonomski stroški in vse ekonomske koristi v družbi. Ekonomska analiza utemeljuje upravičenost investicijskega projekta s širšega družbenega, razvojno-gospodarskega in socialnega vidika. Pri ekonomskem vrednotenju izhajamo iz predpostavke, da je treba vložke v okviru izvedbe investicijskega projekta opredeliti na podlagi njihovih oportunitetnih stroškov, rezultate pa glede na pripravljenost posameznikov, da jih plačajo. Ekonomsko analizo (ASK- Analizo stroškov in koristi) delamo na podlagi družbenega vidika. Prilagoditve, ki jih moramo narediti, so: davčni popravki, popravki zaradi eksternalij ter popravek cen (od tržnih do obračunskih cen).

Koristi in stroške različnih učinkov projekta je mogoče primerjati le v primeru skupne enote, v kateri so ti izraženi in ta enota je navadno denar. Kriterij, po katerem odločamo ali posamezen projekt izvedemo, je, da mora ta v svoji življenjski dobi prinesiti pozitivne neto koristi. Le na ta način je mogoče upravičiti uporabo (javnih) sredstev za izvedbo posameznega projekta. Pri vrednotenju učinkov projekta je potrebno upoštevati vse potencialne vplive, ki jih ta projekt ima, saj lahko na ta način ugotovimo, ali je projekt sprejemljiv tudi iz družbenega vidika. Družbeno-ekonomskih učinkov ni vedno mogoče denarno ovrednotiti, vendar jih je potrebno pri analizi upoštevati, saj lahko pomembno vplivajo na blaginjo ljudi in družbe.

Izvedba projekta ni namenjena ustvarjanju dobička, zaradi česar projekta ne moremo neposredno primerjati z investicijskimi projekti, ki jih izvajajo gospodarske družbe. Posledično različni izračuni finančnih dinamičnih kazalnikov uspešnosti naložbe, kot sta finančna neto sedanja vrednost in finančna interna stopnja donosa, niso najbolj primerni za presojanje upravičenosti izvedbe omenjenega projekta. Upravičenost izvedbe projekta glede na njegov osnovni namen lahko opravičujemo le skozi družbeno-ekonomske koristi, ki jih le-ta prinaša in kar upravičuje vlaganja javnih sredstev v izvedbo projekta. Projekte, kamor uvrščamo tudi obravnavan projekt, ki so v osnovi širšega družbeno-ekonomskega pomena, pa ni mogoče oz. je neupravičeno gledati in ocenjevati le s finančne perspektive.

Zavedati se moramo, da obravnavani projekt ni v osnovni namenjen tržni dejavnosti javnega partnerja in ustvarjanju donosov ter da je zato finančno nerentabilen in neupravičen za izvedbo. Če pa ga proučujemo s širšega družbenega vidika, vidimo, da bo s prihranki in dodatnimi potencialnimi prihodki in drugimi koristmi, ki jih bo prinesla njegova izvedba lokalnemu prebivalstvu in občini, pozitivno vplival na demografski, družbeni, socialni, gospodarski in tudi ekološki razvoj.

Davčni popravki

Tržne cene vsebujejo tudi davke in prispevke ter nekatera transferna plačila, ki lahko vplivajo na relativne cene. Medtem, ko je v nekaterih primerih težko oceniti raven cen brez DDV, se vseeno lahko določijo nekateri splošni približki in odpravijo ta nesorazmerja cen. V ekonomski analizi smo opravili davčni popravek stroškov iz obratovanja in investicijskih stroškov, tako da smo v navedeni postavki ovrednotili zmanjšanje investicijskih stroškov in stroškov iz obratovanja za DDV ter ga upoštevali pri samem izračunu kot družbeno-ekonomske koristi.

Popravek cen

Cilj pretvorbe tržnih cen v obračunske cene (popravek cen) je določitev davčnih popravkov. Pri analizi smo izhajali iz predpostavke, da se slovenske tržne cene tako dela kot proizvodov od tako imenovanih »računovodskih ali mejnih cen« minimalno razlikujejo. Zato večino cen pri izračunu ekonomskih sodil nismo korigirali s konverzijskimi faktorji oziroma smo upoštevali konverzijski faktor 1.

Popravek zaradi eksternalij

Namen te faze je določiti koristi ali stroške zaradi zunanjih dejavnikov, ki niso upoštevani pri finančni analizi npr. stroški in koristi, ki izhajajo iz povečanja povpraševanja po proizvodih in storitvah drugih gospodarskih dejavnosti, večjega števila novih potencialnih posrednih delovnih mest, okoljske koristi, pozitiven družbeni učinek projekta, povečanje varnosti in zdravja uporabnikov javnih objektov, izboljšanja energetske učinkovitosti ipd., koristi oz. potencialni prihranki ali dodatni potencialni prihodki lokalnih prebivalcev, naselja, občine ipd., multiplikatorski učinek ali na primer višja kvaliteta bivanja za občane. Praviloma je te koristi in stroške težko ovrednotiti, četudi jih je mogoče določiti. Kot splošno pravilo velja, da je potrebno vse družbeno-ekonomske koristi in stroške, ki se prelivajo od projekta k ostalim

subjektom brez nadomestila, v CBA (ASK) upoštevati kot dodatek k njegovim finančnim stroškom. Zunanjim vplivom pa je potrebno določiti denarne vrednosti, če je le-to mogoče. Če ni, jih je potrebno opisati z nedenarnimi pokazatelji. Zunanje koristi tako ocenjujemo s kvalitativnega in kvantitativnega vidika. V nadaljevanju so prikazane pozitivne koristi projekta, ki jih je možno denarno ovrednotiti, in koristi, ki jih denarno ne moremo ovrednotiti.

A. Denarno ovrednotene družbeno-ekonomske in družbeno-okoljske koristi izvedbe investicijskega projekta

- Prihranek na stroških električne energije na podlagi rabe energije pred in po energetske sanaciji javne razsvetljave.
- Energetska sanacija bo imela neposredni okoljski vpliv, saj bo zmanjšala negativne vplive na okolje. Po izračunih in primerjavi s sedanjim stanjem bi se naj izpusti CO₂ zmanjšal za 3.936 ton letno. Zmanjšanje izpust CO₂ smo ovrednotili s ceno emisijskega kupona, ki je v letu 2018 v povprečju znašala 15,44 EUR na tono CO₂. Na podlagi podatkov Evropske agencije za okolje (European Environment Agency) smo tudi ocenili, da vsaka porabljena kilovatna ura energije pridobljena iz fosilnih goriv povzroči 3,4 cente (€) stroškov za javno zdravstvo v Evropski Uniji. V Sloveniji se prib. tretjina električne energije pridobiva v Termoelektrarni Šoštanj, kar v našem primeru pomeni 1,13 cente (€) na kWh.
- Multiplikatorski učinek (predvidevamo, da bo na področju gospodarskih učinkov nastal multiplikatorski učinek kot posledica investicijskih vlaganj; multiplikator je ključni pojem moderne ekonomije in ga opredelimo kot koeficient, ki pove za koliko se poveča dohodek, če se povečajo izdatki za investicije; na ta način lahko dobimo spremembo v dohodku, ki je posledica izvedbe investicij; predpostavili smo, da multiplikatorski učinek znaša 1,30 in da je dobičkonosnost teh prihodkov 25 %, kar bo povečevalo davke od dobička).

Omenjene družbeno-ekonomske koristi so upoštevane pri izračunu kazalnikov upravičenosti investicijskega projekta pri ekonomski (CBA oziroma ASK) analizi v poglavju 11.5.

B. Družbeno-ekonomske in družbeno-okoljske koristi, ki jih denarno ni bilo mogoče ovrednotiti

Investicijski projekt pa prinaša še veliko družbeno-ekonomskih koristi, ki jih ne moremo denarno ovrednotiti. V nadaljevanju so prikazane za vse štiri kvalitativne vidike (ekološki, družbeni, razvojno-gospodarski in socialni vidik):

- multiplikatorski učinek na izvedbo nadaljnjih investicij v MOM;
- boljše razvojne možnosti z vidika trajnostnega in okoljskega razvoja;
- boljše možnosti za razvoj lokalnega in širšega okolja;
- izboljšanje bivanjskih pogojev (t.j. kakovosti življenja) občanov;
- postopna izenačitev bivanjskih in ekonomskih pogojev v mestu in na podeželju;
- izboljšanje poslovanja z znižanjem stroškov električne energije ter upravljanja in vzdrževanja omrežja javne razsvetljave na območju občine;
- smotrno ravnanje z energijo v javnem sektorju;

- izboljšanje bivanjskih pogojev za več skupin prebivalcev, in sicer starejših občanov, otrok in mladostnikov, ki se pogosto sprehajajo skozi naselja v občini, saj bodo primerne svetilke poskrbele, da ne bodo svetile voznikom v oči, s tem pa bodo hkrati varni tudi pešci;
- zmanjšanje emisije ogljikovega dioksida zaradi zmanjšane rabe energije in s tem se zmanjšujejo negativni vplivi na okolje in blažijo podnebne spremembe;
- boljša prometna varnost za vse udeležence v prometu;
- zagotavljanje zdravstvenega varstva (zaradi boljšega omrežja javne razsvetljave se bo zmanjšala možnost raznih nesreč občanov);
- izboljšanje upravljanja in vzdrževanja omrežja javne razsvetljave na območju občine;
- zagotovitev dviga življenjskega standarda in bivanjskih pogojev vseh prebivalcev občine;
- ohranitev oz. rast prebivalstva in ohranitev oz. izboljšanje starostne strukture prebivalstva;
- skrb za trajnostni okoljski razvoj občine, predvsem skrb za trajnostno rabo energije;
- boljše varovanje naravnega okolja (rastlinskih in živalskih vrst); ter
- uresničitev razvojnih vizij občine.

Gre torej za ekonomske koristi, ki so povezane z nadaljnjim razvojem MOM, boljšimi življenjskimi pogoji njenih občanov in skrbjo za bolj čisto in zdravo okolje.

11.2 Ekonomska doba projektov

Ekonomska doba tovrstnih projektov znaša od 10 do 15 let. V okviru finančne analize smo upoštevali ekonomsko dobo 10 let. Kot bazično leto smo upoštevali leto 2019, ko so s pripravo DIIPa pričeli nastajati investicijski stroški. Kot ekonomsko dobo obratovanja pa smo upoštevali obdobje od leta 2020 do leta 2030.

11.3 Predpostavke za izdelavo finančne in ekonomske analize

Namen finančne analize je izdelati napovedi finančnih oz. realnih denarnih tokov investicijskega projekta, da bi lahko izračunali kazalnike finančne upravičenosti izvedbe investicijskega projekta. Namen izdelave ekonomske (ASK-Analiza stroškov in koristi) pa je opredeliti in ovrednotiti prispevek investicijskega projekta na širše družbeno-ekonomsko okolje. Ekonomska analiza utemeljuje upravičenost izvedbe investicijskega projekta s širšega ekološkega, družbenega, razvojno-gospodarskega in socialnega vidika.

Finančna analiza in ekonomska analiza za izračun kazalnikov upravičenosti izvedbe investicijskega projekta je bila narejena na podlagi naslednjih predpostavk:

- Kazalniki upravičenosti investicijskega projekta so izračunani za obdobje izvedbe investicijskega projekta in za 10 letno ekonomsko dobo.
- Ekonomsko koristna življenjska doba investicijskega projekta presega 10 letno ekonomsko dobo, zato smo na koncu ekonomske dobe upoštevali ostanek vrednosti investicijskega projekta.

- V primeru **Variante 1** je čas izvedbe obnove javne razsvetljave predviden v obdobju 2020 – 2022, vsako leto se obnovi približno tretjina infrastrukture. Kot ekonomsko dobo obratovanja pa smo upoštevali obdobje 2020 – 2030.
- V primeru **Variante 2** je čas izvedbe obnove javne razsvetljave predvidena v letu 2020, kot ekonomsko dobo obratovanja pa smo upoštevali obdobje 2020 – 2030.
- Upravičenost izvedbe investicijskega projekta smo ocenjevali iz razmerja med predvidenimi prihranki in stroški po letih v ekonomski dobi (v nadaljevanju »Finančna analiza projekta«).
- Upravičenost izvedbe investicijskega projekta smo ocenjevali tudi na podlagi realnih denarnih tokov javnega partnerja (v nadaljevanju »Finančna analiza realnih denarnih tokov javnega partnerja«).
- Vsi stroški (investicijski in obratovalni) in prihodki so v finančni analizi, ki se nanašajo na javnega partnerja prikazani v stalnih cenah z DDV (v skladu z navodili Evropske Komisije, in sicer priročnika za izdelavo Analize stroškov in koristi (Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Project – Economical appraisal tool for Cohesion Policy 2014 – 2020), vrednosti vseh stroškov in prihodkov, ki se nanašajo na zasebnega partnerja pa so prikazane v stalnih cenah brez DDV, saj vstopni/izstopni DDV za zasebnega partnerja ne predstavlja ne stroška in ne prihodka (zasebni partner si DDV obračuna); v ekonomski analizi pa so bili izvedeni davčni popravki in popravki cen.
- Finančna in ekonomska analiza sta izdelani kot enovit projekt (konsolidirana analiza) s stališča investitorja/lastnika Mestne občine Maribor in bodočega upravljavca oz. zasebnega partnerja (v skladu z navodili Evropske Komisije, in sicer priročnika za izdelavo Analize stroškov in koristi, december 2014; Izvedbene Uredbe Komisije EU 2015/207 in Uredbe 480/2014).
- Investicijski projekt ni namenjen pridobitni dejavnosti ne investitorja/lastnika in ne upravljavcev ali zasebnega partnerja, zato tudi ne ustvarja dodatnih prihodkov oz. prilivov na podlagi pridobitne dejavnosti. Projekt ustvarja le prihranke na stroških, saj projekt ni namenjen trženju ne lastnika/investitorja in ne upravljavcev oz. zasebnega partnerja.
- Vsi stroški obratovanja pri finančni in ekonomski analizi so ocenjeni na podlagi pridobljenih podatkov; pri ekonomski analizi pa niso popravljani s konverzijskim faktorjem, oziroma smo pri vseh upoštevali konverzijski faktor 1, saj se slovenske tržne cene tako dela kot tudi proizvodov od tako imenovanih »računovodskih ali mejnih cen« minimalno razlikujejo in so praktično enake.
- Analizo upravičenosti izvedbe investicijskega projekta smo pripravili na podlagi kazalnikov upravičenosti investicijskega projekta tako za finančno kot tudi za ekonomsko analizo.
- Diskontna stopnja, s katero smo diskontirali denarne tokove investicijskega projekta pri finančni analizi javnega partnerja, znaša 4,0 % in je določena z Uredbo o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Uradni list RS, št. 60/2006, 54/2010 in 27/2016).
- Vse izračune za zasebnega partnerja smo izvajali brez upoštevanja DDV, saj za zasebnega partnerja DDV ne predstavlja stroška oziroma prihodka ter je povračljiv

oziroma odbitni v okviru obračuna DDV-0.

Upravičenost investicijskega projekta smo analizirali z izračunom finančnih in ekonomskih kazalnikov in sicer interne stopnje donosa, neto sedanje vrednosti, relativne neto sedanje vrednosti in dobe povračila investicijskih sredstev. Pri izračunu omenjenih kazalnikov smo upoštevali metodo diskontiranja. Finančne kazalnike smo izračunali upoštevajoč stalne cene.

11.4 Izračuni finančnih kazalnikov

V nadaljevanju so prikazane projekcije poslovnega izida in finančnega toka, ki se bodo pojavile v primeru Variante 1 in Variante 2, kot tudi finančni kazalniki investicije obeh obravnavanih variant. Finančni kazalniki so izračunani upoštevajoč stalne cene.

11.4.1 Izračuni finančnih kazalnikov za Varianto 1

Tabela 43: Prikaz finančne analize v primeru Variante 1

leto	prihodki od investicije	vrednost investicije	stroški vzdrževanje	KORISTI skupaj	STROŠKI skupaj	RAZLIKA prilivi-odlivi
2019	0,00	67.929,48	599.999,00	0,00	667.928,48	-667.928,48
2020	482.788,34	1.712.793,39	480.000,00	482.788,34	2.192.793,39	-1.710.005,05
2021	965.576,69	1.712.793,39	180.560,00	965.576,69	1.893.353,39	-927.776,70
2022	1.448.365,03	2.070.337,07	180.560,00	1.448.365,03	2.250.897,07	-802.532,04
2023	1.448.365,03	0	180.560,00	1.448.365,03	180.560,00	1.267.805,03
2024	1.448.365,03	0	180.560,00	1.448.365,03	180.560,00	1.267.805,03
2025	1.448.365,03	0	180.560,00	1.448.365,03	180.560,00	1.267.805,03
2026	1.448.365,03	0	180.560,00	1.448.365,03	180.560,00	1.267.805,03
2027	1.448.365,03	0	180.560,00	1.448.365,03	180.560,00	1.267.805,03
2028	1.448.365,03	0	180.560,00	1.448.365,03	180.560,00	1.267.805,03
2029	1.448.365,03	0	180.560,00	1.448.365,03	180.560,00	1.267.805,03
2030	3.270.635,43	0	180.560,00	3.270.635,43	180.560,00	3.090.075,43
SKUPAJ		5.563.853,33	2.885.599,00	16.305.920,70	8.449.452,33	7.856.468,37
Diskontirana vrednost				12.497.276,13	7.608.655,84	4.888.620,29

Tabela 44: Finančni kazalniki investicije, Varianta 1

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 1
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	1,30
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	4.888.620
Finančna doba povračila investicijskih sredstev (enostavna)	let	3,84
Finančna relativna neto sedanja vrednost		0,64

11.4.2 Izračuni finančnih kazalnikov za Varianto 2

Tabela 45: Prikaz finančne analize v primeru Variante 2, vidik javnega partnerja

leto	prihodki od investicije	vrednost investicije	stroški upravljanja	KORISTI skupaj	STROŠKI skupaj	RAZLIKA prilivi-odlivi
2019	0,00	67.929,48	0,00	0,00	67.929,48	-67.929,48
2020	72.418,25	29.112,64	0,00	72.418,25	29.112,64	43.305,61
2021	144.836,50	0,00	0,00	144.836,50	0,00	144.836,50
2022	144.836,50	0,00	0,00	144.836,50	0,00	144.836,50
2023	144.836,50	0,00	0,00	144.836,50	0,00	144.836,50
2024	144.836,50	0,00	0,00	144.836,50	0,00	144.836,50
2025	144.836,50	0,00	0,00	144.836,50	0,00	144.836,50
2026	144.836,50	0,00	0,00	144.836,50	0,00	144.836,50
2027	144.836,50	0,00	0,00	144.836,50	0,00	144.836,50
2028	144.836,50	0,00	0,00	144.836,50	0,00	144.836,50
2029	144.836,50	0,00	0,00	144.836,50	0,00	144.836,50
2030	1.638.500,77	0,00	0,00	1.638.500,77	0,00	1.638.500,77
SKUPAJ		97.042,12	0,00	3.014.447,52	97.042,12	2.917.405,40
Diskontirana vrednost				2.169.459,68	95.922,40	2.073.537,28

Tabela 46: Finančni kazalniki investicije, Varianta 2, vidik javnega partnerja

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 2
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	74,36
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	2.073.537
Finančna doba povračila investicijskih sredstev (enostavna)	let	0,67
Finančna relativna neto sedanja vrednost		0,05

Tabela 47: Prikaz finančne analize v primeru Variante 2, vidik zasebnega partnerja

leto	prihodki od investicije	vrednost investicije	stroški upravljanja	KORISTI skupaj	STROŠKI skupaj	RAZLIKA prilivi-odlivi
2019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2020	651.764,26	4.480.992,80	148.000,00	651.764,26	4.628.992,80	-3.977.228,54
2021	1.303.528,52	0,00	148.000,00	1.303.528,52	148.000,00	1.155.528,52
2022	1.303.528,52	0,00	148.000,00	1.303.528,52	148.000,00	1.155.528,52
2023	1.303.528,52	0,00	148.000,00	1.303.528,52	148.000,00	1.155.528,52
2024	1.303.528,52	0,00	148.000,00	1.303.528,52	148.000,00	1.155.528,52
2025	1.303.528,52	0,00	148.000,00	1.303.528,52	148.000,00	1.155.528,52
2026	1.303.528,52	0,00	148.000,00	1.303.528,52	148.000,00	1.155.528,52
2027	1.303.528,52	0,00	148.000,00	1.303.528,52	148.000,00	1.155.528,52
2028	1.303.528,52	0,00	148.000,00	1.303.528,52	148.000,00	1.155.528,52
2029	1.303.528,52	0,00	148.000,00	1.303.528,52	148.000,00	1.155.528,52
2030	1.303.528,52	0,00	148.000,00	1.303.528,52	148.000,00	1.155.528,52
SKUPAJ		4.480.992,80	1.628.000,00	13.687.049,46	6.108.992,80	7.578.056,66
Diskontirana vrednost				10.206.919,97	5.496.961,49	4.709.958,47

Tabela 48: Finančni kazalniki investicije, Varianta 2, vidik zasebnega partnerja

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 2
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	1,23
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	4.709.958
Finančna doba povračila investicijskih sredstev (enostavna)	let	3,44
Finančna relativna neto sedanja vrednost		0,95

Tabela 49: Prikaz finančne analize v primeru Variante 2, vidik projekta

leto	prihodki od investicije	vrednost investicije	stroški upravljanja	KORISTI skupaj	STROŠKI skupaj	RAZLIKA prilivi-odlivi
2019	0,00	67.929,48	0,00	0,00	67.929,48	-67.929,48
2020	724.182,52	4.510.105,44	148.000,00	724.182,52	4.658.105,44	-3.933.922,93
2021	1.448.365,03	0,00	148.000,00	1.448.365,03	148.000,00	1.300.365,03
2022	1.448.365,03	0,00	148.000,00	1.448.365,03	148.000,00	1.300.365,03
2023	1.448.365,03	0,00	148.000,00	1.448.365,03	148.000,00	1.300.365,03
2024	1.448.365,03	0,00	148.000,00	1.448.365,03	148.000,00	1.300.365,03
2025	1.448.365,03	0,00	148.000,00	1.448.365,03	148.000,00	1.300.365,03
2026	1.448.365,03	0,00	148.000,00	1.448.365,03	148.000,00	1.300.365,03
2027	1.448.365,03	0,00	148.000,00	1.448.365,03	148.000,00	1.300.365,03
2028	1.448.365,03	0,00	148.000,00	1.448.365,03	148.000,00	1.300.365,03
2029	1.448.365,03	0,00	148.000,00	1.448.365,03	148.000,00	1.300.365,03
2030	2.942.029,29	0,00	148.000,00	2.942.029,29	148.000,00	2.794.029,29
SKUPAJ		4.578.034,92	1.628.000,00	16.701.497,08	6.206.034,92	10.495.462,16
Diskontirana vrednost				12.962.294,59	5.701.119,88	7.261.174,71

Tabela 50: Finančni kazalniki investicije, Varianta 2, vidik projekta

Finančni kazalnik	ENOTA	Varianta 2
Finančna interna stopnja donosa na investicijo	%	7,01
Finančna neto sedanja vrednost investicije	EUR	7.261.175
Finančna doba povračila investicijskih sredstev (enostavna)	let	3,16
Finančna relativna neto sedanja vrednost		0,63

11.5 Izračuni ekonomskih kazalnikov

V Tabelah od 51 do 54 so prikazane projekcije poslovnega izida in ekonomskega toka, ki se bodo pojavile v primeru Variante 1 in Variante 2, kot tudi ekonomski kazalniki investicije obeh obravnavanih variant. Izračuni si pripravljene upoštevajoč stalne cene.

11.5.1 Izračuni ekonomskih kazalnikov za Varianto 1

Tabela 51: Prikaz ekonomske analize v primeru Variante 1

leto	prihodki od investicije	vrednost investicije	stroški vzdrževanje	KORISTI skupaj	STROŠKI skupaj	RAZLIKA prilivi-odlivi
2019	0,00	55.679,90	491.802,46	0,00	547.482,36	-547.482,36
2020	559.696,68	1.403.929,01	374.400,00	559.696,68	1.778.329,01	-1.218.632,33
2021	1.119.393,36	1.403.929,01	148.000,00	1.119.393,36	1.551.929,01	-432.535,65
2022	1.563.727,54	1.696.997,60	148.000,00	1.563.727,54	1.844.997,60	-281.270,06
2023	1.563.727,54	0	148.000,00	1.563.727,54	148.000,00	1.415.727,54
2024	1.563.727,54	0	148.000,00	1.563.727,54	148.000,00	1.415.727,54
2025	1.563.727,54	0	148.000,00	1.563.727,54	148.000,00	1.415.727,54
2026	1.563.727,54	0	148.000,00	1.563.727,54	148.000,00	1.415.727,54
2027	1.563.727,54	0	148.000,00	1.563.727,54	148.000,00	1.415.727,54
2028	1.563.727,54	0	148.000,00	1.563.727,54	148.000,00	1.415.727,54
2029	1.563.727,54	0	148.000,00	1.563.727,54	148.000,00	1.415.727,54
2030	3.385.997,94	0	148.000,00	3.385.997,94	148.000,00	3.237.997,94
SKUPAJ		4.560.535,52	2.346.202,46	17.574.908,29	6.906.737,98	10.668.170,31
Diskontirana vrednost				13.506.484,58	6.218.292,94	7.288.191,64

Tabela 52: Ekonomski kazalniki investicije, Varianta 1, vidik projekta

Ekonomski kazalnik	ENOTA	Varianta 1
Ekonomska interna stopnja donosa na investicijo	%	0,06 %
Ekonomska neto sedanja vrednost investicije	EUR	7.288.192
Ekonomska doba povračila investicijskih sredstev (enostavna)	let	2,92
Ekonomska relativna neto sedanja vrednost		1,17

11.5.2 Izračuni ekonomskih kazalnikov za Varianto 2

Tabela 53: Prikaz ekonomske analize v primeru Variante 2, vidik projekta

leto	prihodki od investicije	vrednost investicije	stroški upravljanja	KORISTI skupaj	STROŠKI skupaj	RAZLIKA prilivi-odlivi
2019	0,00	55.679,90	0,00	0,00	55.679,90	-55.679,90
2020	840.545,02	4.504.855,62	148.000,00	840.545,02	4.652.855,62	-3.812.310,60
2021	1.563.727,54	0,00	148.000,00	1.563.727,54	148.000,00	1.415.727,54
2022	1.563.727,54	0,00	148.000,00	1.563.727,54	148.000,00	1.415.727,54
2023	1.563.727,54	0,00	148.000,00	1.563.727,54	148.000,00	1.415.727,54
2024	1.563.727,54	0,00	148.000,00	1.563.727,54	148.000,00	1.415.727,54
2025	1.563.727,54	0,00	148.000,00	1.563.727,54	148.000,00	1.415.727,54
2026	1.563.727,54	0,00	148.000,00	1.563.727,54	148.000,00	1.415.727,54
2027	1.563.727,54	0,00	148.000,00	1.563.727,54	148.000,00	1.415.727,54
2028	1.563.727,54	0,00	148.000,00	1.563.727,54	148.000,00	1.415.727,54
2029	1.563.727,54	0,00	148.000,00	1.563.727,54	148.000,00	1.415.727,54
2030	3.057.391,80	0,00	148.000,00	3.057.391,80	148.000,00	2.909.391,80
SKUPAJ		4.560.535,52	1.628.000,00	17.971.484,66	6.188.535,52	11.782.949,14
Diskontirana vrednost				13.973.886,70	5.683.822,40	8.290.064,30

Tabela 54: Ekonomski kazalniki investicije, Varianta 2, vidik projekta

Ekonomski kazalnik	ENOTA	Varianta 2
Ekonomska interna stopnja donosa na investicijo	%	0,76
Ekonomska neto sedanja vrednost investicije	EUR	8.290.064
Ekonomska doba povračila investicijskih sredstev (enostavna)	let	2,92
Ekonomska relativna neto sedanja vrednost		0,55

11.6 Zbirni prikaz glavnih finančnih in ekonomskih kazalcev

Tabela 55: Povzetek prikaza glavnih finančnih in ekonomskih kazalcev za izvedbo projekta po Varianti 1 in 2

Kazalnik	Varianta 1 – lastna sredstva	Varianta 2 – JZP, vidik javnega partnerja	Varianta 2 – JZP, vidik zasebnega partnerja	Varianta 2 - JZP, vidik projekta
Finančna neto sedanja vrednost	4.888.620	2.073.537	4.709.958	7.261.175
Finančna relativna neto sedanja vrednost	0,64	0,05	0,95	0,63
Doba povračila investicijskih sredstev (finančni vidik)	3,84	0,67	3,44	3,16

Kazalnik	Varianta 1 - lastna sredstva	Varianta 2 - JZP, vidik projekta
Ekonomska neto sedanja vrednost	7.288.192	8.290.064
Ekonomska relativna neto sedanja vrednost	1,17	0,55
Doba povračila investicijskih sredstev (ekonomski vidik)	2,92	2,92

Na podlagi finančne analize lahko ugotovimo, da je za načrtovan projekt v okviru Variante 1 izračunana pozitivna neto sedanja vrednost, kar pomeni, da prihodki projekta v njegovi življenjski dobi pokrivajo odhodeke. Neto sedanja vrednost projekta v primeru Variante 2 – vidik javnega partnerja je prav tako pozitivna, vendar nižja kot pri Varianti 1.

Projekt izkazuje kratke enostavne vračilne dobe in visoko stopnjo donosnosti.

12 ANALIZA TVEGANJA IN ANALIZA OBČUTLJIVOSTI ZA VSAKO VARIANTO

12.1 Analiza tveganja

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

V Tabeli 56 so prikazane verjetnosti tveganj za obe varianti. Verjetnosti so določene na podlagi na podlagi izkušenj v drugih občinah v Sloveniji in tujini in na podlagi trenutnih družbeno ekonomskih in finančnih razmer v Sloveniji in EU.

Tabela 56: Ocena tveganj izvedbe investicije

Kriterij	Ocena tveganja Varianta 1	Ocena tveganja Varianta 2
Tehnični	visoko	nizko
Stroški	nizko	nizko
Prihodki	visoko	nizko
Vpliv na okolje	nizko	nizko
Ekonomski	nizko	nizko

Največje tveganje za občino v primeru Variante 1 predstavlja stanje, kjer bi se izvedlo financiranje projekta in se nato prihranki ne bi dosegli. Pri investiranju s strani zasebnega partnerja tega tveganja ni, kajti v primeru nedoseganja predvidenih prihrankov sledijo pogodbene kazni.

12.2 Analiza občutljivosti

Analiza občutljivosti je analiza učinkov, ki so posledica spreminjanja ključnih stroškov in koristi investicije. V okviru analize občutljivosti je ključni parameter možnost povišanja cene investicije. Hkrati bomo analizirali možnost spremembe prihodkov.

V Tabeli 57 in 58 so podani rezultati izvedene analize občutljivosti.

Tabela 57: Varianta 1: Primerjava parametrov pri povišanju ali znižanju investicije oziroma spremembi vzdrževalnih stroškov

Parameter	fNSV v EUR
Zvišanje investicijske vrednosti za 10 %	4.374.726,08 (- 11 %)
Obravnavana investicijska vrednost (0 %)	4.888.620,29

Znižanje investicijske vrednosti za 10 %	5.402.514,50 (+ 11 %)
Zvišanje vzdrževalnih stroškov za 10 %	4.641.648,92 (- 5 %)
Obravnavani vzdrževalni stroški (0 %)	4.888.620,29
Znižanje vzdrževalnih stroškov za 10 %	5.135.591,67 (+5 %)

Iz Tabele 57 je razvidno, da znižanje investicijske vrednosti za 10 % povzroči povečanje neto sedanje vrednosti projekta za 11 %, kar pomeni, da je potrebno pri postopkih javnega naročila peljati postopek s pogajanjem in poskušati zniževati investicijsko vrednost. Višina vzdrževalnih stroškov ima prav tako vpliv na finančne kazalnike, in sicer se pri spremembi za 10 % neto sedanja vrednost spremeni za okvirno 5 %.

Tabela 58: Varianta 2: Primerjava parametrov pri povišanju ali znižanju zagotovljenih prihrankov oziroma spremembi obratovalnih stroškov

Parameter	fNSV v EUR
Zvišanje zagotovljenih prihrankov za 10 %	2.201.117,29 (+ 6 %)
Obravnavana investicijska vrednost (0 %)	2.073.537,28
Znižanje zagotovljenih prihrankov za 10 %	1.947.349,93 (- 6 %)
Zvišanje obratovalnih stroškov za 10 %	2.073.537,28 (0 %)
Obravnavani obratovalni stroški (0 %)	2.073.537,28
Znižanje obratovalnih stroškov za 10 %	2.073.537,28 (0 %)

V okviru javno zasebnega partnerstva višina investicije nima vpliva na neto sedanjo vrednost projekta, saj investicijska sredstva zagotovi zasebni partner. Ima pa višina investicije posreden vpliv na dolžino pogodbe, ki jo sklepata javni in zasebni partner. Za naročnika je pomembna višina prihrankov, ki jih zagotavlja zasebni partner. Višji zagotovljeni prihranki pomenijo zvišanje neto sedanje vrednosti investicije za 6 %. Iz Tabele 58 je razvidno, da v kolikor prihranke znižamo za 10 %, se neto sedanja vrednost projekta zniža za 6 %. To pomeni, da je pri izbiri zasebnega partnerja pomemben kriterij višina zagotovljenih prihrankov. Prav tako je v pogodbi potrebno opredeliti ključ delitve višjih prihrankov kot načrtovanih. Ker so vzdrževalni stroški domena zasebnega partnerja, višina le teh nima vpliva na neto sedanjo vrednost projekta z vidika javnega partnerja. Imajo pa vpliv na celotno finančno sliko projekta, zato morajo biti čim nižji. Mestna občina Maribor naj v primeru izbora Variante 2 višino vzdrževalnih stroškov vključi v javni razpis in ga opredeli kot merilo izbora zasebnega partnerja. Prevzema pa občina tveganje dviga cene električne energije.

13 OPIS MERIL IN UTEŽI ZA IZBIRO OPTIMALNE VARIANTE TER PRIMERJAVA VARIANT S PREDLOGOM IN UTEMELJITVIJO IZBRANE VARIANTE

Optimalno varianto smo izbrali na podlagi kvalitativnega vrednotenja in naslednjih meril:

- višina stroškov investicije,
- višina stroškov upravljanja in vzdrževanja na letnem nivoju,
- finančni kazalniki (neto sedanja vrednost),
- višina prihrankov
- zagotovljeno doseganje pravilne osvetljenosti in prihrankov,
- vpliv na okolje in zdravje prebivalcev.

Tabela 59: Merila za izbor optimalne variante investicije (vrednosti so z DDV)

Merilo/Varianta	Varianta 1	Varianta 2
Višina stroškov investicije: * Stroški nižji od 2.000.000 € (2 točki) * Stroški višji od 2.000.000 € (1 točka)	5.563.853,33 EUR 1 točka	97.042,12 EUR 2 točki
Višina stroškov upravljanja in vzdrževanja - letno * Stroški nižji od 90.000 € (2 točki) * Stroški višji od 90.000 € (1 točka)	180.560,00 EUR 1 točka	0,00 EUR 2 točki
Finančni kazalniki (NSV): * Pozitivna NSV (2 točki) * Negativna NSV (1 točka)	4.888.620 EUR 2 točki	2.154.461 EUR 2 točki
Višina prihrankov ob predpostavki, da so ti zagotovljeni: * Prihranki nižji od 500.000 EUR (1 točki) * Prihranki višji od 500.000 EUR (2 točki)	1.448.365,03 EUR 2 točki	144.836,50 1 točka
Zagotovljeno doseganje pravilne osvetljenosti in doseganje prihrankov: * delno (1 točka) * opredeljeno v pogodbi (2 točki)	Delno 1 točka	Zagotovljeno 2 točki
Vpliv na okolje in zdravje: * Bistveno izboljšano stanje (2 točki) * Izboljšano stanje (1 točka) * Sedanje stanje (0 točk)	Izboljšano stanje 1 točka	Bistveno izboljšano stanje zaradi zagotovljenih prihrankov in optimalnega obratovanja 2 točki
Kvalitativno vrednotenje	18,5	26,5
SKUPAJ TOČK	26,5 točk	37,5 točk

Kot merilo smo vzeli tudi finančne kazalnike obeh variant. V Tabeli 60 je prikazana primerjava finančnih kazalnikov.

Tabela 60: Povzetek prikaza glavnih finančnih kazalcev Variante 1 in 2 za izvedbo investicije v prenovo in novogradnjo omrežja javne razsvetljave ter vzpostavitve energetskega knjigovodstva in upravljanja javne razsvetljave

Kazalnik	Varianta 1 – lastna sredstva	Varianta 2 – JZP, vidik javnega partnerja	Varianta 2 – JZP, vidik zasebnega partnerja	Varianta 2 - JZP, vidik projekta
Finančna neto sedanja vrednost	4.888.620	2.073.537	4.709.958	7.261.175
Finančna relativna neto sedanja vrednost	0,64	0,05	0,95	0,63
Doba povračila investicijskih sredstev (finančni vidik)	3,84	0,67	3,44	3,16

V PIZ so bile pripravljene tudi SWOT analiza morebitnega modela javno zasebnega partnerstva, ki je pokazala več prednosti in priložnosti kot slabosti in nevarnosti v primerjavi z izvedbo investicije brez sodelovanja zasebnega partnerja. Analiza gospodarnosti, opravljena v okviru analize vključenosti zasebnega partnerja v prenovo JR v MOM potrjuje gospodarnost izvedbe projekta v obliki javno zasebnega partnerstva. V Tabeli 61 je prikazano tudi kvalitativno vrednotenje variant, ki potrjuje primernost javno zasebnega partnerstva.

Tabela 61: Kvalitativno vrednotenje variant

zš	Element analize	Lastno financiranje s strani občine	Javno zasebno partnerstvo
1	zagotavljanje kvalitete	2	3
2	izpolnjevanje ciljev	2,5	3
3	stroški vzdrževanja in obratovanja	2	3
4	družbene koristi	3	3
5	tveganja	3	2,5
6	garancije	1	3
7	ustvarjanje strateškega partnerstva	1	3
8	vplivi na okolje	1	1
9	energetska učinkovitost	1	3
10	usposobljenost ponudnika	2	2
	Skupaj	18,5	26,5

Kriteriji točkovanja : nizka vrednost je ovrednotena z 1 točko, srednja vrednost je ovrednotena z 2 točkama, visoka vrednost je ovrednotena s 3 točkami, kadar je kvalitativna ocena umeščena v dva kriterija je za točkovanje uporabljeno njuno aritmetično povprečje.

V PIZ so bila analizirana tudi tveganja pri izvedbi projekta. V kolikor se projekt izvede v obliki javno zasebnega partnerja, vsa tveganja načrtovanja, izvedbe in obratovanja, to je zagotavljanja primerne in kvalitetne osvetlitve ter doseganje energetskih in finančnih prihrankov, prevzame zasebni partner.

Glede na podana merila izkazuje Varianta 2, ki predvideva vzpostavitev javno-zasebnega partnerstva in energetskega pogodbeništva, najprimernejšo rešitev pri obravnavani energetske sanaciji javne razsvetljave v MOM.

14 PREDSTAVITEV IN RAZLAGA REZULTATOV

V Predinvesticijski zasnovi smo opredelili energetske sanacije 13.131 svetilk na območju Mestne občine Maribor.

Skupna višina obravnavane investicije je **4.480.992,80 EUR brez DDV oz. 5.466.811,22 z DDV**. Ta znesek ne vključuje stroškov tehnične dokumentacije ter postopkov javnega naročanja v višini **97.042,12 EUR z DDV**. Skupna višina stroškov operacije je **4.560.535,52 EUR brez DDV oz. 5.563.853,33 EUR z DDV** (po stalnih cenah).

Opredelili smo dve varianti in sicer:

Varianta 1 – investicija z lastnimi sredstvi MOM (klasično javno naročilo)

Varianta 2 – investicija z modelom energetskega pogodbenišтва.

Izračunani finančni kazalniki kažejo, da sta tako Varianta 1, kjer se investicija izvede z lastnimi sredstvi občine kot Varianta 2, kjer se investicija izvede v obliki javno – zasebnega partnerstva primerni, pri čemer Varianta 1 v primerjavi z Varianto 2 – vidik javnega partnerja izkazuje višjo neto sedanjo vrednost. Ob tem je potrebno opozoriti še na druga, s finančnimi kazalniki povezana dejstva, ki so bila preučena v okviru analize tveganja in občutljivosti ter kvalitativnega vrednotenja, in so sledeča:

- Verjetnost zagotavljanja predvidenih prihrankov v okviru Variante 1 je glede na izkušnje nizka. Vzrok je v organizaciji in načinu dela pri izvedbi investicije in njenem obratovanju.
- Za izbor tehnologij odgovarja v primeru Variante 1 Mestna občina Maribor, prav tako v okviru Variante 1 ni zagotovljena kontinuiranost izvedbe (drugi projektanti in izvajalci).
- V kolikor se projekt izvede v obliki javno zasebnega partnerja, vsa tveganja načrtovanja, izvedbe in obratovanja, to je zagotavljanja primerne in kvalitetne osvetlitve ter doseganje energetske in finančne prihrankov, prevzame zasebni partner.

Mestni občini Maribor se tako na podlagi preračunov in analiz ter vrednotenja predlaga, da projekt Energetske sanacije javne razsvetljave v občini izvede v obliki javno zasebnega partnerstva, saj takšna oblika izkazuje najugodnejše učinke. Za izvedbo so izpolnjeni ekonomsko finančni pogoji. Iz SWOT analize je razvidno, da ima takšno partnerstvo številne prednosti. Prav tako je z vidika občine to smotrno in gospodarno. Iz dokumenta izhaja, da je večina tveganja na strani zasebnega partnerja. Z vključitvijo zasebnega partnerja se zagotovi hitra in učinkovita izvedba projekta, za občino kot javnega partnerja pa lažji nadzor nad izvajanjem projekta. Zelo je pomembno, da bo imela občina preko koncesijske pogodbe dolgoročno nadzor nad kvaliteto storitve osvetljenosti v občini in nad finančnimi sredstvi, ki se za to namenajo.

Pomembno je tudi omeniti, da se pri izvedbi obravnavane investicije s strani zasebnega partnerja lahko proračunska sredstva porabijo za projekte, ki niso zanimivi za zasebnega partnerja, vendar so z vidika razvoja MOM prav tako nujno potrebni. V primeru vzpostavitve javno zasebnega partnerstva občina vsa finančna in tehnična tveganja izvedbe prenese na zasebnega partnerja.

Na podlagi izkušenj z izvajanjem projektov na področju javne razsvetljave v Sloveniji in EU še dodajamo:

- Izvedena investicija ne ovira nadaljnjih širitev omrežja javne razsvetljave.
- Načrtovane osvetljenosti, kvalitetno vzdrževanje in doseženi prihranki energije ter stroškov se natančno merijo in letno preverjajo. Višina prihrankov, stroškov vzdrževanja in upravljanja je predmet pogodbe z zasebnim partnerjem in v njej so storitve natančno opredeljene. Osnova za te podatke so investicijski dokumenti.
- Zelo pomembno vlogo pri končni višini investicije imajo pogajanja, ki naj bodo del razpisa za izbiro zasebnega partnerja.

15 NAVODILA ZA NADALJNJE DELO

Sledeči koraki, ki bodo uspešno privedli do izvedbe projekta so naslednji:

- potrditev PIZ,
- priprava IP in potrditev,
- obravnava Ocene upravičenosti JZP na občinskem svetu in ob pozitivni odločitvi sprejem akta oziroma odloka o izvedbi javno zasebnega partnerstva v skladu z Zakonom o JZP,
- razpis za izbor izvajalca,
- izbor izvajalca,
- podpis pogodb in
- izvajanje projekta ter
- redno letno spremljanje podatkov o rabi in prihrankih energije.