



MESTNA OBČINA MARIBOR  
ŽUPAN

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

Davčna številka: SI12709590, Matična številka: 5883369

Številka: 4102-477/2024-5

Datum: 4. 6. 2024



GMS - 342

MESTNI SVET  
MESTNE OBČINE MARIBOR

**ZADEVA: PREDLOG ZA OBRAVNAVO NA 16. REDNI SEJI MESTNEGA SVETA  
MESTNE OBČINE MARIBOR**

- NASLOV GRADIVA:** Dokument identifikacije investicijskega projekta (DIIP) za postavitve e-polnilnic za električne avtobuse na lokacijah v Mestni občini Maribor
- GRADIVO PRIPRAVIL:** Energija in Okolje, d.o.o., Jadranska cesta 28, 2000 Maribor  
Urad za komunalno, promet in prostor  
Sektor za komunalno in promet
- GRADIVO PREDLAGA:** Aleksander Saša Arsenovič, župan
- POROČEVALEC:** Jože Hebar, Energija in Okolje, d.o.o.  
Andraž Mlaker, Sektor za komunalno in promet
- PREDLOG SKLEPA:** Mestni svet Mestne občine Maribor potrdi Dokument identifikacije investicijskega projekta za postavitve e-polnilnic za električne avtobuse na lokacijah v Mestni občini Maribor, št. 03-2024-E POLNILNICE, datum 05/2024 in pooblasti župana za podpis DIIP in sklepa o potrditvi DIIP št.: 4102-477/2024-6.

Aleksander Saša Arsenovič  
Župan





MESTNA OBČINA MARIBOR  
MESTNA UPRAVA  
URAD ZA KOMUNALO, PROMET IN PROSTOR  
Sektor za komunalno in promet

Številka: 4102-477/2024-5

Datum: 4. 6. 2024



PODPISNI LIST  
PREDLOGA ZA OBRAVNAVO NA 16. REDNI SEJI MESTNEGA SVETA  
MESTNE OBČINE MARIBOR

Naslov gradiva:	Dokument identifikacije investicijskega projekta (DIIP) za postavitve e-polnilnic za električne avtobuse na lokacijah v Mestni občini Maribor
Priloge gradiva (navedba morebitnih prilog):	1. DIIP, št. 03-2024-E POLNILNICE, datum 05/2024

Pregledali in parafirali:

Podpisniki	Ime in priimek podpisnika	Pristojen organ	Datum	Podpis tistega, ki podpiše oz. parafira
Gradivo pripravil:	Gregor Makovec	Energija in okolje, d.o.o.	5. 6. 2024	
Gradivo pregledal vodja NOE:	Aleš Klinc Vodja Sektorja	SKP	5. 6. 2024	
Gradivo pregledala vodja organa:	Suzana Fras Vodja Urada	UKPP	5. 6. 2024	
Gradivo usklajeno s pristojnimi organi (če je gradivo pripravljeno izven MOM):	Andraž Mlaker, Strokovni sodelavec VII/2-II	SKP	5. 6. 2024	
Dodatni pregled na predlog pripravljavca:	Mag. Mateja Cekić	UFP	5. 6. 2024	
Gradivo pregledala direktorica MU	Lidija Krebl	Kabinet župana	5. 6. 2024	
Dokument parafiral podžupan:	Dr. Samo Peter Medved	Kabinet župana	6. 6. 24	
Gradivo prejela služba MS v fizični in elektronski obliki	Rosana KLANČNIK	Služba za delovanje mestnega sveta	6. 6. 2024	

## OBRAZLOŽITEV PREDLOGA POTRĐITVE DIIP

### 1. Pravna podlaga

Uredba o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Ur. List, št. 60/06, 54/10 in 27/16) s katero je predpisan način odločanja o investicijah ter vrste potrebne investicijske dokumentacije.

### 2. Uvodna pojasnila

Mestna občina Maribor namerava s projektom postavitve polnilne infrastrukture optimizirati delovanje mestnega javnega potniškega prometa, znižati stroške polnjenja iz izrabiti energetske potencial znotraj javnih podjetij Javnega holdinga Maribor. V ta namen se predvideva postavitve petih polnilnic za e-buse na lokaciji Jadranske ulice, kjer bo mogoče polnjenje zagotavljati z električno energijo, ki jo zagotavlja Energetika Maribor, s čimer se ne bo potrebovalo energije iz omrežja in posledično plačevati stroškov omrežnine oziroma moči na odjemnem mestu. Projekt v tem delu predvideva postavitve pantografov za priložnostno in nočno polnjenje ter hitrih polnilnic za kombinirano polnjenje do moči 450 kW.

Investicijska dokumentacija, zaradi nakupa novih e-busov in povečanih potreb po polnilni infrastrukturi, tudi postavitve e- polnilnic na lokacijah:

- Jadranska cesta, na lokaciji družbe Energetika Maribor.
- Glavna avtobusna postaja Maribor.
- Delavnice in depo podjetja Marprom, d.o.o. v Melju.
- Tezenska Dobrava.

### 3. Cilj investicije

Cilj je projekta je zagotavljati ustrezno razpršenost polnilne infrastrukture za sedanja in prihajajoča električna vozila mestnega javnega potniškega prometa, pri čemer se bo v veliki meri poskušalo izrabljati razpoložljive energetske vire v smislu dodatnih postavitve sončnih elektrarn za razbremenitev omrežja in rabo lastne proizvedene električne energije (primer Jadranska cesta). Z doseganjem zastavljenih ciljev se predvidevajo ugodni finančni učinki obratovanja mestnega javnega potniškega prometa – zniževanje obratovalnih stroškov. Kot posredne učinke pa je smiselno omeniti tudi zmanjšanje izpustov ogljikovega dioksida, zmanjšanje emisij hrupa, izraba obstoječe energetske infrastrukture, lastna proizvodnja energije in ustrezna tehnična podpora polnilni infrastrukturi.

S potrditvijo investicijske dokumentacije DIIP se vsi prihodnji stroški, ki se bodo vodili v novem Načrtu razvojnih programov (NRP) štejejo kot upravičeni stroški za sofinanciranje projektov iz naslova Celostnih teritorialnih naložb (CTN), ki zagotavljajo trajnostni urbani razvoj in temeljijo na načelu izkoriščanja notranjega potenciala urbanih območij z zagotavljanjem gospodarske rasti, skladne z varovanjem okolja in razvojem človeških virov, kamor se projekt namerava prijaviti konec letošnjega leta.

### 4. Ocenjena vrednost investicije, viri in dinamika financiranja

Vrednost investicije po tekočih cenah z vključenim DDV znaša: 3.997.912,73 EUR z DDV, pri čemer so določeni viri financiranja natančneje opredeljeni v DIIP.

Financiranje projekta se zagotavlja iz:

- Lastnih finančnih sredstev v znesku 720.935,08 EUR z DDV.
- Vir CTN v znesku: 3.276.977,65 EUR brez DDV.

Tabela1: Deleži financiranja po stroških

	Ostale lokacije	Jadranska	Skupaj
Vrednost operacije brez DDV [EUR]	1.943.921,38 €	1.333.056,27 €	3.276.977,65 €
Znesek upravičenih stroškov [EUR]	1.943.921,38 €	1.333.056,27 €	3.276.977,65 €
Znesek neupravičenih stroškov [EUR]	427.562,70 €	293.272,38 €	720.935,08 €
Znesek sofinanciranja operacije [EUR]	1.555.137,10 €	1.066.445,01 €	2.621.582,12 €
Lastni viri [EUR]	816.446,98 €	559.883,63 €	1.376.330,61 €

Na osnovi tega se investitor odloča, da s projektom nadaljuje.

**PREDLOGA SKLEPA:**

**Mestni svet Mestne občine Maribor potrdi Dokument identifikacije investicijskega projekta za postavitev e-polnilnic za električne avtobuse na lokacijah v Mestni občini Maribor, št. 03-2024-E POLNILNICE, datum 05/2024 in pooblasti župana za podpis DIIP in sklepa o potrditvi DIIP št.: 4102-477/2024-6.**

Pripravil:  
Andraž Mlaker



Mitja Klemenčič





## energija in okolje

ENERGIJA IN OKOLJE, družba za napredne energetske in okoljske rešitve d.o.o.  
Jadranska cesta 28, 2000 Maribor, Slovenija

Številka projekta	03-2024-E POLNILNICE
Investitor	Mestna občina Maribor
Projekt	Postavitev e – polnilnic za električne avtobuse na lokacijah v MOM
Lokacija	Ulica heroja Staneta 1, 2000 Maribor
Vrsta dokumentacije	DIIP Dokument identifikacije investicijskega projekta
Izdelovalec	Gregor Makovec, univ. dipl. gosp. inž. str. Matija Meden, mag. inž. str.
Datum	05/2024



## energija in okolje

ENERGIJA IN OKOLJE, družba za napredne energetske in okoljske rešitve d.o.o.  
Jadranska cesta 28, 2000 Maribor, Slovenija

**Postavitve e – polnilnic za električne avtobuse na lokacijah v MOM**  
DIIP

**Investitor:**

Mestna občina Maribor  
Ulica heroja Staneta 1  
2000 Maribor

**Avtor:**

Gregor Makovec, univ. dipl. gosp. inž.  
Matija Meden, mag. inž. str.

**Izdaja:**

Maribor, maj 2024

## KAZALO VSEBINE

1	UVODNA POJASNILA.....	4
1.1	Predstavitev investitorja .....	4
1.2	Predstavitev izdelovalca dokumenta identifikacije investicijskega projekta .....	4
1.3	Opis projekta .....	5
1.4	Osnovni podatki o investitorju .....	6
1.4.1	Identifikacija investitorja.....	7
1.5	Podatki o izdelovalcu investicijske/predstavitvene dokumentacije .....	7
1.5.1	Identifikacija.....	7
2	ANALIZA STANJA Z OPISOM RAZLOGOV ZA INVESTICIJO.....	8
2.1	Predmet projekta.....	8
2.2	Namen projekta.....	8
2.3	Cilji projekta .....	8
3	OPREDELITEV RAZVOJNIH MOŽNOSTI IN CILJEV INVESTICIJE TER PREVERITEV USKLAJENOSTI Z RAZVOJNIMI STRATEGIJAMI IN POLITIKAMI .....	10
3.1	Razvojne možnosti, cilj in namen investicije.....	10
3.2	Usklajenost s strateškimi dokumenti.....	10
3.2.1	Cilji Slovenije in Evropske unije na področju OVE.....	11
3.2.2	Nacionalna zakonodaja in usmeritve.....	11
3.2.3	Prihranki (primerne) energije .....	12
3.2.4	Zmanjšanje emisij ogljikovega dioksida.....	13
4	PREDSTAVITEV VARIANT.....	14
4.1	Varianta 0: brez investicije.....	14
4.2	Varianta 1: investicija v izgradnjo polnilne infrastrukture za nočno in dnevno polnjenje na štirih lokacijah v MOM z možnostjo delne proizvodnje lastne električne energije 14	
4.3	Varianta 2: investicija v izgradnjo polnilne infrastrukture za nočno in dnevno polnjenje na štirih lokacijah v MOM brez lastne proizvodnje električne energije.....	16
4.4	Izbira variante.....	17
5	OPREDELITEV VRSTE INVESTICIJE IN OCENA INVESTICIJSKIH STROŠKOV .....	18
5.1	Splošno.....	18
5.2	Analiza stanja in predvidene lokacije električnih polnilnic.....	18
5.3	Opis investicijskih vlaganj.....	19

5.3.1	Ocena in dinamika investicijskih vlaganj po stalnih cenah.....	19
5.3.2	Ocena in dinamika investicijskih vlaganj po tekočih cenah.....	22
5.3.3	Letni stroški obratovanja in vzdrževanja.....	25
5.3.4	Časovni načrt izvedbe .....	26
5.4	Viri financiranja investicije.....	26
5.5	Pričakovana stopnja ekonomske upravičenosti projekta .....	28
5.5.1	Izračun prihodkov in stroškov projekta .....	28
5.5.2	Ekonomska analiza projekta .....	29
6	OPREDELITEV TEMELJNIH PRVIN, KI DOLOČAJO INVESTICIJO .....	30
6.1	Tehnično tehnološka opredelitev investicije .....	30
6.1.1	Samostoječa polnilnica.....	30
6.1.2	Pantograf.....	31
6.1.3	Polnilnica za avtomobile.....	31
6.1.4	Sončna elektrarna .....	32
6.1.5	Električna instalacija.....	32
6.1.6	Zaščitni in stikalni elementi.....	33
6.1.7	Priključno-merilni sklop .....	33
6.2	Umestitev v prostor.....	33
6.3	Varstvo okolja .....	33
6.3.1	Požarna in protieksplzijska varnost.....	33
7	UGOTOVITEV SMISELNOSTI IN MOŽNOSTI NADALJNJE PRIPRAVE INVESTICIJSKE, PROJEKTNE IN DRUGE DOKUMENTACIJE .....	34
7.1	Ugotovitev smiselnosti.....	34
7.2	Predlagane nadaljnje aktivnosti.....	34

## SEZNAM KRATIC IN MERSKIH ENOT UPORABLJENIH V DOKUMENTU

EU –	Evropska unija
RS –	Republika Slovenija
NEPN –	Nacionalni energetske in podnebni načrt
LEK –	Lokalni energetske koncept
MOM –	Mestna občina Maribor
OVE –	obnovljivi viri energije
URE –	učinkovita raba energije
MW –	megavat
MWh –	megavatna ura
kW –	kilovat
kWh –	kilovatna ura
SE –	sončna elektrarna
CO <sub>2</sub> –	ogljikov dioksid
SO –	sistemski operater
TGP –	toplogredni plin
ENMB -	Energetika Maribor
PZI –	Projekt za izvedbo
EES -	Elektroenergetske sistem
EZ-1 –	Energetske zakon
ZSROVE -	Zakon o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije
TP -	Transformatorske postaja
IDZ –	Idejna zasnova
IP -	Investicijske program
DIIP -	Dokument identifikacije investicijskega projekta
DGD -	Projektne dokumentacija za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja
IZP -	Idejna zasnova za pridobitev projektne in drugih pogojev
JMPP -	Javni mestni potniški promet

# 1 UVODNA POJASNILA

Mestna občina Maribor v sodelovanju s podjetjem Energija in okolje želi s projektom e-polnilnice za polnjenje mestnih avtobusov prispevati k uvajanju obnovljivih virov energije v mestni promet ter s tem prispevati e elektrifikaciji javnega potniškega prometa. Podjetje na lokaciji že razpolaga z lastnimi proizvodnimi napravami, ki zagotavljajo visokoučinkovito proizvodnjo toplote in električne energije s katerimi bi bilo moč napajati polnilno infrastrukturo. S tem bi pripomogli k energetske samooskrbi z električno energijo na področju MOM z minimalnimi posegi v naravo.

V Sloveniji in Evropski uniji rastejo zahteve po izbiri trajnostnih in obnovljivih virov energije, ki bi v naslednjih letih pripomogli k ohranjanju kakovosti zraka in očujanju narave. Energetska učinkovitost in samozadostnost je ključen projekt vsake regije in države, ter je ne nazadnje pomembna za ohranjanje naravnih virov in kakovosti življenja. Trendi Evropske unije so zmanjšanje porabe energije, prehod na obnovljive vire, ter spodbujanje samooskrbe z energijo na posameznih objektih. Dolgoročni cilj je znižanje izpustov toplogrednih plinov v okolje, prihranek izpustov CO<sub>2</sub> in izboljšanje kakovosti zraka. Oskrba z energijo je sicer temeljni problem vsake družbe in gonilo gospodarstva. Lahko bi se reklo, da je učinkovita oskrba z energijo pogoj za učinkovito družbo.

Za izboljšanje energetske neodvisnosti ob sočasnem uvajanju OVE bi na del Jadranske ceste pred podjetjem Energetika Maribor, ki je v lasti mestne občine Maribor, umestili polnilnice za električne avtobuse in uredili parkirišča za le-te. Hkrati bi dodatne polnilnice zagotovili tudi na glavni avtobusni postaji Maribor, delavnicah Marprom in Tezenski Dobravi. Cilj je zagotoviti polnilno infrastrukturo za polnjenje avtobusov mestnega potniškega prometa, ki je trenutno v občini primanjkuje.

## 1.1 Predstavitev investitorja

Mestna občina Maribor v svojem strateškem razvoju na energetske področju zasleduje cilje po znižanju porabe in stroškov energije in pridobivanju lastne električne energije iz obnovljivega vira. Prav zaradi slednjega je namen občine izvesti dobre energetske, ekonomsko rentabilne projekte, s katerimi dolgoročno znižuje stroške električne energije za lastne potrebe. Na ta način lahko sledi energetske politiki mesta ter poskuša povečati neodvisnost energetske oskrbe v mestu in regiji.

Vizija in želja v prihodnosti je v sodelovanju z energetske podjetji voditi dobro koncipirano in začrtano politiko energetskega razvoja v Mestni občini Maribor in ob tem slediti poslanstvu: služiti ljudem!

## 1.2 Predstavitev izdelovalca dokumenta identifikacije investicijskega projekta

Ker investitor nima zaposlenega vsega potrebnega kadra se je strokovna skupina za pripravo investicijske dokumentacije oblikovala v okviru družbe Energija in okolje d.o.o..

Tako se lahko investicija vodi s kompetentno ekipo, s katero se zaokrožijo potrebna znanja iz vodenja in organizacije, ekspertna tehnično tehnološka znanja ter ekonomsko finančna znanja. Nadalje se v okviru skupine lažje in učinkoviteje obvladujejo kadrovska tveganja pri realizaciji projekta.

### 1.3 Opis projekta

Dokument predstavlja predstavitev in preveritev ter ekonomsko oceno umestitve električnih polnilnic za mestni potniški promet na področje Jadranske ceste. V ta namen bo potrebno preurediti obstoječe pohodne površine v parkirišča za avtobuse ter območje opremiti s primerno energetske infrastrukturo. V sklopu projekta se predvidi tudi sončna elektrarna na nadstreških postajališča. V sklopu projekta se predvidi tudi širitev mreže polnilnic za e-avtobuse na lokacije AP Maribor, delavnice podjetja Marprom in na lokaciji Tezenska Dobrava, kjer že potekajo linije mestnega potniškega prometa.

Lokacija Jadranska cesta 28 se nahaja izven varovalnega pasu vodovarstvenega območja v mestni četrti Spodnje Radvanje. Zaradi svoje lege in velikosti nudi odlično priložnost za postavitve avtobusnega postajališča in pripadajoče energetske infrastrukture. Investitor si želi na lokacijo umestiti tri polnilnice za nočno polnjenje, moči do 180 kW in dve polnilnici tipa »pantograf«, moči do 450 kW. Objekt bo služil nočnemu in po potrebi dnevnemu polnjenju mestnih avtobusov na električno energijo, ki trenutno nimajo druge možne lokacije za polnjenje. Podjetje Energija in okolje na lokaciji Jadranska že razpolaga s proizvodnimi enotami tako električne kot toplotne energije, zato bi projekt zagotavljal na licu mesta proizvedeno energijo za polnjenje avtobusov.

Na lokaciji **Avtobusne postaje Maribor** se predvidijo 4 dodatne polnilnice. Dve tipa pantograf moči do 450 kW in dve samostojni polnilnici moči do 180 kW na zunanjih peronih. V sklopu izvedbe polnilne infrastrukture se načrtuje postavitve sončne elektrarne na strehi peronov avtobusne postaje.

Na lokaciji **delavnic podjetja Marprom** v Melju se predvidijo tri polnilnice moči do 180 kW.

Lokacija **Tezenska Dobrava** se opremi z eno polnilno postajo tipa pantograf moči do 450 kW z dodatno opcijo polnjenja avtobusa s kablom.

Projekt polnilnic in sončnih elektrarn se bo predvidoma financiral iz mehanizma CTN, lastnik infrastrukture bo MOM. Na lokaciji Jadranska bo podjetje Energija in okolje polnilno infrastrukturo prevzela v najem in upravljanje. Na ostalih lokacijah bo podjetje Energija in okolje vzdrževalec polnilne infrastrukture.

V Mestni občini Maribor se srečujemo z veliko izzivi, med katerimi je potrebno za prehod k nizkoogiljni družbi izpostaviti predvsem:

- Iskanje zelenih-trajnostnih rešitev.
- Povečevanje samooskrbe/samozadostnosti.
- Sledenje trendom energetskega razvoja (zeleno tehnologije, e-mobilnost).
- Realizirati ekonomsko sprejemljive projekte.

Z navedenim pristopom bo moč srednjeročno:

- Znižati stroške porabe energije.

- Ustvariti in upravljati lastne proizvodne vire.
- Izboljšati družbeno podobo podjetja.
- Povečati tržni delež na račun okoljsko ozaveščenih kupcev.

Ključni ukrep za zniževanje stroškov in povečanje energetske neodvisnosti je ob postavitvi polnilnic še postavitev dodatne proizvodne naprave za proizvodnjo električne energije. Glede na razpoložljivo strešno površino se načrtuje izgradnja sončne elektrarne nad novimi parkirišči na lokaciji Jadranska cesta, vezane na interno omrežje odjemnega mesta. To pomeni, da se proizvedena električna energija najprej porabi za napajanje porabnikov (lastni odjem), presežek proizvedene energije pa se odda kot višek v omrežje oz. se razdeli po ključu samoskrbne skupnosti. Tudi na ostalih lokacijah se predvideva postavitve sončnih elektrarn tam kjer je mogoče, da se kot lasten odjem zagotovi čim več električne energije za potrebe polnilnih mest.

DIIP obravnava namestitve e polnilnic z možnostjo postavitve sončnih elektrarn na naslednje lokacije:

- Lokacija Jadranska cesta 28
- Lokacija avtobusne postaje Maribor
- Lokacija delavnice Marprom
- Lokacija Tezenska Dobrava

## 1.4 Osnovni podatki o investitorju

Objekt:

**Novogradnja**

Vrsta investicijskih vlaganj:

**Postavitve e – polnilnic za električne avtobuse**

Investitor:

**Mestna občina Maribor**  
 Ulica heroja Staneta 1  
 2000 Maribor

Vrsta dokumentacije:

**Investicijska dokumentacija**

#### 1.4.1 Identifikacija investitorja

Naslov: Ulica heroja Staneta 1, 2000 Maribor  
Skrajšano ime firme: Mestna občina Maribor  
Ustanovitelj: Republika Slovenija  
Matična številka: 5883369000  
Davčna številka: SI 12709590  
Zastopnik: Aleksander Saša Arsenovič  
Žig in podpis:

-----

#### 1.5 Podatki o izdelovalcu investicijske/predstavitvene dokumentacije

V podjetju Energija in okolje se ukvarjamo s projektnim inženiringom, pripravo tehniške, projektne in investicijske dokumentacije za znanega naročnika. Pri realizaciji zahtevnejših projektov in pripravi študij se posvetujemo s slovenskimi inštituti, fakultetami ter ostalimi partnerji s katerimi lahko tvorimo kompetentni konzorcij znanja in izkušenj za realizacijo še tako zahtevnih projektov.

Specializirani smo za iskanje najboljših, najnaprednejših ter finančno sprejemljivih, naprednih energetske in okoljske rešitve.

##### 1.5.1 Identifikacija

Naziv: Energija in okolje d.o.o.  
Naslov: Jadranska cesta 28, 2000 Maribor  
Matična številka: 6335055000  
Identifikacijska številka: SI 91555248  
Telefon: 02 300 88 70  
E-pošta: [info@energijainokolje.si](mailto:info@energijainokolje.si)  
Internetna stran: [www.energijainokolje.si](http://www.energijainokolje.si)  
Odgovorna oseba: Jože Hebar, univ. dipl. inž. el.  
Žig in podpis:

-----

## 2 ANALIZA STANJA Z OPISOM RAZLOGOV ZA INVESTICIJO

Trenutne razmere na energetske trgu zahtevajo večjo energetske neodvisnost, zato je cilj investicije prispevati k zmanjšanju ogljičnega odtisa, povečanju uporabe obnovljivih virov energije in znižanju stroška električne energije. Investitor želi z investicijskim projektom umeščanja novih e – polnilnic omogočiti polnjenje novih električnih mestnih avtobusov z čim večjim deležem lastno proizvedene električne energije.

### 2.1 Predmet projekta

Predmet projekta je namestitev polnilne infrastrukture na štirih lokacijah v MOM za namen polnjenja električnih avtobusov JMPP. Polnilna infrastruktura bo nameščena skupaj s pripadajočimi elementi za pretvorbo energije, konstrukcijo za pritrjevanje polnilnic in ostalo potrebno opremo (stikalni blok, inštalacije, merilno mesto, daljinski nadzor,...).

V skladu s planom investitorja o nakupu električnih polnilnic za mestni potniški promet investitor sledi dinamiki posodobitve voznega parka zaradi zamenjave obstoječega okoljsko nesprejemljivega javnega potniškega prometa in nakupom vozil zaradi razširitve flote vozil in ponudbe (bolj kakovostna ponudba JMPP).

Program obnove voznega parka predvideva nabavo okolju in potnikom prijazna vozila v skladu z uredbo vlade o zelenem javnem naročanju. Merilo »ocena stroškov v življenjski dobi vozila« in se izrecno sklicuje na EU direktivo 2009/33/ES o "spodbujanju čistih in energetske učinkovitih vozil za cestni prevoz". **Za obratovanje okolju prijaznih vozil je primerna polnilna infrastruktura nujna.**

Mestna občina Maribor je od leta 2019 nabavila 11 avtobusov na električni pogon. V letu 2024 bo investitor posodobiti vozni park še z dvema 10 m e busoma in dvema električnima kombijema za prevoz šolskih otrok in tako prispevati k zmanjšanju izpustnih izpustov v mestu. V letu 2025 in 2026 namerava nabaviti še dodatnih 10 avtobusov na električni pogon.

### 2.2 Namen projekta

Osnovni namen predvidene investicije je izgradnja polnilnih mest in pripadajoče infrastrukture za polnjenje mestnih električnih avtobusov, z možnostjo postavitve sončnih elektrarn. Namen investicije je povečanje zmogljivosti polnjenja vozil JMPP na električno energijo na način, ki prispeva k čistejšemu okolju. Z izgradnjo polnilne infrastrukture in izgradnjo sončnih elektrarn se bo prispevalo tudi k ciljem, ki so zastavljeni v nacionalnih strateških dokumentih s področja obnovljivih virov energije na področju prometa.

### 2.3 Cilji projekta

Cilj projekta je omogočanje polnjenja novih električnih vozil JMPP, proizvodnja čim večjega deleža lastne električne energije in zmanjšanje stroška električne energije za obratovanje mestnega potniškega prometa.

Posredni pozitivni učinki izgradnje polnilne infrastrukture in uvajanja novih električnih vozil v JMPP:

- Zmanjševanje emisij CO<sub>2</sub> oziroma izboljšanje ogljičnega odtisa.
- Izraba obstoječih strešnih površin, brez dodatnega posega.
- Nizki obratovalni in vzdrževalni stroški.
- 24 urni monitoring in tehnična podpora polnilni infrastrukturi.
- Lastna proizvodnja električne energije s pomočjo sončne energije

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

#### 3.1 Razvojne možnosti, cilj in namen investicije

Namen investicije je zagotavljanje obratovanja moderniziranega voznega parka z nakupom nove polnilne infrastrukture za avtobuse na električni pogon. Posredni cilj investicije je zmanjšanje emisij delcev  $PM_{10}$ , ki jih povzročajo avtobusi s pogonom na fosilna goriva, znižati raven hrupa in izboljšati trajnostno mobilnost prebivalcev. Skupni učinek je torej manjša onesnaženost zunanjega zraka s  $PM_{10}$  oziroma izboljšanje kakovosti zraka in bivanja na območju občine.

S tem se bo izboljšala konkurenčnost in kakovost JMPP, sledil bo tehničnemu napredku in se približal visokim pričakovanjem uporabnikov ter hkrati racionaliziral stroške poslovanja in zmanjšale obremenitve okolja. Hkrati se bo izkoristil lokalni proizvodni vir električne energije na lokaciji Jadranska in delno lastno električno energijo iz sončnih elektrarn, kar bo prineslo še dodaten ekonomski benefit.

Posredni pozitivni učinki realizacije projekta:

- Zniževanje stroškov primarnih energentov investitorja.
- Zmanjševanje emisij  $CO_2$  oziroma izboljšanje ogljičnega odtisa.
- Povečanje obratovalne sposobnosti avtobusov.
- Zmanjšanje stroškov vzdrževanja in polnjenja.
- Povečanje konkurenčnosti javnega prevoza v primerjavi z osebnimi vozili.
- Zmanjšanje emisij v prometu - škodljivih vplivov izpušnih plinov in hrupa na okolje z upoštevanjem okoljevarstvene zakonodaje in ostale regulative.
- Večanje lastne električne energije iz obnovljivih virov energije

Cilj projekta je torej zagotoviti sprejemljive stroške električne energije za potrebe polnjenja in zagotavljanje nemotenega polnjenja in razpoložljivosti polnilnih mest na primernih lokacijah.

#### 3.2 Usklajenost s strateškimi dokumenti

V Sloveniji in Evropski uniji rastejo zahteve po izbiri trajnostnih in obnovljivih virov energije, ki bi v naslednjih letih pripomogli k ohranjanju kakovosti zraka in očuvanju narave. Energetska učinkovitost in samozadostnost je ključen projekt vsake regije in države, ter je ne nazadnje pomembna za ohranjanje naravnih virov in kakovosti življenja. Trendi Evropske unije so zmanjšanje porabe energije, prehod na obnovljive vire, ter spodbujanje samooskrbe z energijo. Investicija je usklajena s strategijami in politikami na ravni EU ter na državni in lokalni ravni.

### 3.2.1 Cilji Slovenije in Evropske unije na področju OVE

Uredba (EU) št. 1315/2013 EVROPSKEGA PARLAMENTA IN SVETA z dne 11. decembra 2013 o smernicah Unije za razvoj vseevropskega prometnega omrežja in razveljavitvi Sklepa št. 661/2010/EU.

Projekt sledi ciljem navedene uredbe, ki v 33. členu pravi:

»Da bi se celovito omrežje nenehno prilagajalo razvoju in uvajanju inovativnih tehnologij, je cilj zlasti:

(a) podpirati in spodbujati dekarbonizacijo prometa s prehodom na inovativne in trajnostne prometne tehnologije;

(b) omogočiti dekarbonizacijo vseh načinov prevoza s spodbujanjem energetske učinkovitosti, uvajati alternativne pogonske sisteme in sisteme za oskrbo z električno energijo ter zagotavljati ustrezno infrastrukturo. Takšna infrastruktura lahko obsega omrežja in druge zmogljivosti, potrebne za oskrbo z energijo, lahko upošteva vmesnik infrastruktura–vozilo in lahko vključuje telematske aplikacije;...«

### 3.2.2 Nacionalna zakonodaja in usmeritve

#### Nacionalni podnebni in energetskega načrt<sup>1</sup>

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

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

Na ravni Republike Slovenije se sledijo smernice iz celovitega nacionalnega energetskega in podnebnega načrta (NEPN) Republike Slovenije. S postavitvijo sončne elektrarne na nadstrešnice polnilnice se sledi tudi smernicam o uvajanju OVE v strukturo proizvodnje. NEPN navaja, da bo sončna energija imela pomembno vlogo pri samooskrbi stavb, sosesk oz. širših skupnosti z električno energijo v povezavi s hranilniki energije in toploto iz toplotnih črpalk. Večja izraba sončne energije bo zahtevala večje povezovanje sistemov, uvajanje novih načinov skladiščenja energije in ustvarjanje okolja za izkoriščanje proizvodnih in poslovnih priložnosti (Predlog Resolucije o energetskega konceptu Slovenije (ReEKS), 2018, 53. odst.).

<sup>1</sup> [Celoviti nacionalni energetskega in podnebni načrt Republike Slovenije](#)

#### Ostali dokumenti na nacionalni in lokalni ravni:

- Strategija razvoja prometa v Republiki Sloveniji do leta 2030, Ministrstvo za infrastrukturo, Ljubljana, junij 2017.
- Uredba o zelenem javnem naročanju (Uradni list RS, št. 51/17, 64/19 in 121/21).
- Poti do privlačnega mesta in zadovoljne skupnosti, Celostna prometna strategija mesta Maribor, junij 2015.
- Trajnostna urbana strategija, december 2023.
- Strategija energetske učinkovite večnamenske polnilne infrastrukture za javni potniški promet v Mariboru, december 2022.

#### Zakonski predpisi in uredbe na področju OVE v republiki Sloveniji:

- Energetski zakon (EZ-1) (Uradni list RS, št. 60/19 – uradno prečiščeno besedilo, 65/20, 158/20 – ZURE, 121/21 – ZSROVE, 172/21 – ZOEE, 204/21 – ZOP in 44/22 – ZOTDS)
- Sistemska obratovalna navodila za distribucijsko omrežje električne energije (SONDO) (Uradni list RS, št. 41/11 in 17/14 - EZ-1)
- Zakon o učinkoviti rabi energije ZURE (Uradni list RS, št. 158/20)
- Zakon o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije ZSROVE (Uradni list RS, št. 121/21 in 189/21)
- Zakon o urejanju prostora ZUreP-3 (Uradni list RS, št. 199/21)
- Gradbeni zakon GZ-1 (Uradni list RS, št. 199/21)
- Resolucija o dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050 ReDPSS (Uradni list RS, št. 119/21 in 44/22 – ZVO-2)
- Uredba o manjših napravah za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije ali s soproizvodnjo z visokim izkoristkom (Uradni list RS, št. 14/20 in 121/21 – ZSROVE)
- Uredba o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov energije (Uradni list RS, št. 17/19, 197/20 in 121/21 – ZSROVE)
- Pravilnik o tehničnih zahtevah naprav za samooskrbo z električno energijo iz obnovljivih virov energije (Uradni list RS, št. 1/16, 46/18 in 121/21 – ZSROVE)

### 3.2.3 Prihranki (primerne) energije

Energetska učinkovitost je med stroškovno najbolj učinkovitimi ukrepi za doseganje ciljev trajnostne energetske politike. Učinkovita raba energije pomeni uvajanje sodobnih tehnologij in ukrepov, ki zmanjšujejo rabo energije ali pa nižajo rabo primarne energije ter s tem izpuste toplogrednih plinov in hkrati povečujejo delež OVE v končni porabi energije. Prihranki energije so ustvarjeni tudi z alternativnim ukrepom, ki se izvaja v okviru programa energetske učinkovitosti Eko sklada.

V letu 2020 je bilo doseženih 295 GWh prihranka pri končni rabi energije. Z izvedenimi ukrepi so se znižali izpusti toplogrednih plinov za 91.921 t CO<sub>2</sub>/leto. Prihranki energije so se glede na leto 2019 povišali za približno 5 %.

### 3.2.4 Zmanjšanje emisij ogljikovega dioksida

Izpuste CO<sub>2</sub> oz. TGP na enoto električne energije se lahko definira na več različnih načinov. Prvi je, da se upošteva celotna proizvodnja električne energije v državi, drugi pa je, da se upošteva samo proizvodnjo električne energije, ki jo zmanjšujemo oz. nadomeščamo – t.i. marginalne vire. V Sloveniji je to premog. V slovenskih strateških dokumentih (Operativni program zmanjševanja emisij toplogrednih plinov OP TGP-2020, Akcijski načrt za energetske učinkovitost, Akcijski načrt za obnovljive vire energije) se za izračun emisijskega faktorja za električno energijo uporablja prvi način.

Povprečni emisijski faktor za izpuste CO<sub>2</sub> v obdobju 2002-2019 znaša 0,47 kgCO<sub>2</sub>/kWh in enako za izpuste TGP (Vir: Inštitut Jožef Štefan), kar pomeni 0.47 kg prihranka emisije CO<sub>2</sub> z vsako kilovatno uro proizvedene električne energije v sončni elektrarni.

## 4 PREDSTAVITEV VARIANT

Iz stališča ekonomske presoje investicije lahko investitor presoja trenutno stanje, t.j. varianta 0 »brez investicije« in ostale variante, kjer so obravnavana različna stanja in možne tehnologije ter lokacije umestitve polnilnic. V procesu načrtovanja projekta in investicije smo preučili več možnih variant, ki se med seboj razlikujejo po tehnologiji in ekonomski upravičenosti. Pri vsaki varianti smo pripravili kratko SWOT analizo oz. prikaz potencialnih prednosti in pomanjkljivosti, kar pokaže pot do odločitve o varianti, ki jo lahko privzamemo kot optimalno. Povzetke posameznih variant predstavljamo v nadaljevanju.

### 4.1 Varianta 0: brez investicije

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

- zagotoviti mesto za polnjenje mestnega potniškega prometa na električno energijo,
- zagotoviti samooskrbo z električno energijo za namen polnjenja električnih avtobusov v MOM,
- zagotoviti polnjenje električnih avtobusov brez omrežnine na lokaciji Jadranska cesta,
- ter predvideti stroške polnjenja oz. energenta (električna energija).

Varianta brez investicije ohranja trenutno stanje, ki je za naročnika nesprejemljivo. Ta varianta ne omogoča polnjenja novih električnih mestnih avtobusov in posledično onemogoča nemoteno obratovanje nove flote vozil JMPP.

### 4.2 Varianta 1: investicija v izgradnjo polnilne infrastrukture za nočno in dnevno polnjenje na štirih lokacijah v MOM z možnostjo delne proizvodnje lastne električne energije

Na štirih lokacijah po mestu se umestijo polnilnice za mestne avtobuse. Na lokaciji Jadranska cesta se umestijo tri polnilnice moči do 180 kW z dvema polnilnima ročkama za nočno polnjenje avtobusa in dve moči do 300 kW za dnevno polnjenje tipa pantograf. V sklopu projekta je potrebno zasnovati tudi avtobusno postajališče oziroma parkirišče, katero bo omogočalo nemoteno vožnjo avtobusov do vsake polnilnice in od nje. Predlaga se žagasta avtobusna platforma za dva 18 m e-busa in tri 12 m e-busa. Hkrati s polnilnimi mesti se na lokacijo umestijo nadstreški za sončno elektrarno, ki bodo služili samooskrbi z električno energijo in kot strešna površina za parkirana vozila. Na severnem delu območja, nasproti kolesarnice podjetja Energetika Maribor se predvidi 12. parkirnih mest s polnilnicami za osebna vozila z nadstreški, predvidene moči do 22 kW.

V drugi fazi projekta se izvede umeščanje polnilnic na naslednjih lokacijah:

- Lokacija avtobusna postaja Maribor. Tukaj se k obstoječi polnilnici dodata dve polnilnici tipa pantograf (1 krat stropni moči do 300 kW in en samostojni pantograf moči do 300 kW (izvedba kot obstoječi na lokaciji Vzpenjača za 18 m e-buse). V projektu se preveri možnost nadgradnje obstoječe polnilnice na 450 kW z dodatnimi kabli. Na

pokritem delu peronov se na strešni površini planira postavitve sončne elektrarne z možnostjo umestitve hranilnikov električne energije. Hkrati se na peronih postavi dve polnilnici do 180 kW moči z dvema polnilnima ročkama (za polnjenje štirih avtobusov).

- Na lokaciji delavnice Marprom se predvidi umestitev treh polnilnic z dvema polnilnima ročkama za nočno polnjenje moči do 180 kW (ponudniki lahko ponudijo tudi do štiri ročke na polnilnico), za polnjenje vsaj šestih vozil. Na prostih strešnih površinah delavnice se predvidi možnost postavitve sončne elektrarne z možnostjo postavitve hranilnikov električne energije.
- Za potrebe dnevnega polnjenja na redni liniji se na lokaciji Tezenska Dobrava predvidi polnilnica tipa samostojeci pantograf moči do 450 kW z dodatno možnostjo polnjenja avtobusa ali ostalih vozil s kablom. Možna je nadgradnja polnilnice za polnjenje do štirih vozil s kablom.

#### Tehnično tehnološke značilnosti variante 1:

- Z zagonom investicije na Jadranski cesti se bo povečal delež energetske samooskrbe v prometu.
- Z investicijo se izognemo plačilu omrežnine na prevzeto električno energijo v avtobusih.
- Pridobimo vsaj 5 novih polnilnih mest za mestni potniški promet na lokaciji Jadranska cesta.
- Možnost postavitve nadstreškov s sončno elektrarno.
- Omogočimo nova polnilna mesta za polnjenje avtomobilov.
- Na lokaciji glavne avtobusne postaje Maribor in garaže Marproma omogočimo polnjenje šestih avtobusov.
- Na Tezenski dobravi omogočimo hitro polnjenje mestnega avtobusa.
- Hkratno polnjenje več električnih avtobusov.
- Prihranek emisij v JMPP in spodbujanja uporabe alternativnih goriv v mestu.

#### Negativne strani »varianete 1«:

- Potrebna bo sprememba prometnega režima in poseg v obstoječo infrastrukturo na Jadranski cesti, kar predstavlja večja gradbena dela. Investicijo pokriva mehanizem CTN.
- Verjetna potreba po nadgradnji transformatorske postaje na lokaciji garaže Marprom, AP Maribor in Tezenska Dobrava. Investicijo prav tako pokriva mehanizem CTN.

#### Družbene koristi

Umestitev nove polnilne infrastrukture bo imel ob že navedenih pozitivnih vplivih na okolje in obratovanje mestnega potniškega prometa še naslednje pozitivne učinke:

- Zagotovitev obratovanja po voznem redu.
- Vzglede pri uvajanju OVE in elektrifikacije prometa v mestni skupnosti.
- Dolgoročno nižji obratovalni stroški kot z vozili na konvencionalne pogone.

Z varianto 1 investitor računa na sredstva javnega razpisa JR-UTM-CTN.

### 4.3 Varianta 2: investicija v izgradnjo polnilne infrastrukture za nočno in dnevno polnjenje na štirih lokacijah v MOM brez lastne proizvodnje električne energije

Na štirih lokacijah po mestu se umestijo polnilnice za mestne avtobuse. Na lokaciji Jadranska cesta se umestijo tri polnilnice moči do 180 kW za nočno polnjenje avtobusa in dve do 300 kW za dnevno polnjenje tipa pantograf. V sklopu projekta je potrebno zasnovati tudi avtobusno postajališče oziroma parkirišče, katero bo omogočalo nemoteno vožnjo avtobusov do vsake polnilnice in od nje. Predlaga se žagasta avtobusna platforma za dva 18 m e-busa in tri 12 m e-busa. Na severnem delu območja, nasproti kolesarnice podjetja Energetika Maribor se predvidi 12. parkirnih mest s polnilnicami za osebna vozila z nadstreški, predvidene moči do 22 kW.

V drugi fazi projekta se izvede umeščanje polnilnic na naslednjih lokacijah:

- Lokacija avtobusna postaja Maribor. Tukaj se k obstoječi polnilnici dodata dve polnilnici tipa pantograf (1 krat stropni moči do 300 kW in en samostojni pantograf moči do 300 kW (izvedba kot obstoječi na lokaciji Vzpenjača za 18 m e-buse). V projektu se preveri možnost nadgradnje obstoječe polnilnice na 450 kW z dodatnimi kabli. Hkrati se na peronih postavita dve polnilnici do 180 kW moči z dvema polnilnima ročkama (za polnjenje štirih avtobusov).
- Na lokaciji delavnice Marprom se predvidi umestitev treh polnilnic z dvema polnilnima ročkama za nočno polnjenje moči do 180 kW (ponudniki lahko ponudijo tudi do štiri ročke na polnilnico), za polnjenje vsaj šestih vozil.
- Za potrebe dnevnega polnjenja na redni liniji se na lokaciji Tezenska Dobrava predvidi polnilnica tipa samostojni pantograf moči do 450 kW z dodatno možnostjo polnjenja avtobusa ali ostalih vozil s kablom. Možna je nadgradnja polnilnice za polnjenje do štirih vozil s kablom.

Tehnično tehnološke značilnosti variante 2:

- Pridobimo vsaj 5 novih polnilnih mest za mestni potniški promet na lokaciji Jadranska cesta.
- Omogočimo nova polnilna mesta za polnjenje avtomobilov.
- Na lokaciji glavne avtobusne postaje Maribor in garaže Marproma omogočimo polnjenje šestih avtobusov.
- Na Tezenski dobravi omogočimo hitro polnjenje mestnega avtobusa.
- Hkratno polnjenje več električnih avtobusov.
- Prihranek emisij JMPP in spodbujanje uporabe alternativnih goriv v mestih.
- Pridobijo se nove namenske površine za javni potniški promet (JMPP).

Negativne strani »varianete 1«:

- Potrebna bo sprememba prometnega režima in poseg v obstoječo infrastrukturo na Jadranski cesti. Investicijo pokriva mehanizem CTN.
- Verjetna potreba po nadgradnji transformatorske postaje na lokaciji garaže Marprom, AP Maribor in Tezenska Dobrava. Investicijo prav tako pokriva mehanizem CTN.

- Izdatno se poveča poraba električne energije iz omrežja in s tem povezanih stroškov omrežja in dajatev. Projekt ne ustvarja prihrankov in ne izkoristi potenciala iz naslova lastne proizvodnje elektrike iz sončnih elektrarn.

#### **Družbene koristi**

Umestitev nove polnilne infrastrukture bo imel ob že navedenih pozitivnih vplivih na okolje in obratovanje mestnega potniškega prometa še naslednje pozitivne učinke:

- Zagotovitev obratovanja po voznem redu.
- Vzгляд pri uvajanju OVE in elektrifikacije prometa v mestni skupnosti.
- Dolgoročno nižji obratovalni stroški kot z vozili na konvencionalne pogone.

## **4.4 Izbira variante**

Izbira variante je glede na nakazane ekonomske in okoljske pozitivne učinke za investitorja jasna: Varianta 1 »investicija v izgradnjo polnilne infrastrukture za nočno in dnevno polnjenje na štirih lokacijah v MOM z možnostjo delne proizvodnje lastne električne energije«.

Investitor si bo prizadeval realizirati investicijo v najkrajšem možnem času.

## 5 OPREDELITEV VRSTE INVESTICIJE IN OCENA INVESTICIJSKIH STROŠKOV

### 5.1 Splošno

Polnilna infrastruktura bo služila v prvi vrsti polnjenju električnih avtobusov mestnega potniškega prometa (JMPP). Gre za umestitev polnilnic za »hitro« in »počasno« polnjenje oziroma »dnevne« in »nočne« polnilnice. Investicija v nakup 13 novih električnih polnilnic za mestni potniški promet pomeni vlaganja v prometno infrastrukturo v mestu Mariboru. Obenem investicija pomeni zagotavljanje obratovanja posodobljenega voznega parka, zmanjšanje onesnaženosti v mestu, znižanje stroške vzdrževanja vozil (zaradi elektrifikacije), povečanje privlačnosti javnih prevozov občanom in povečanju števila uporabnikov javnega mestnega potniškega prometa. Lokacije polnilnic so:

- Jadranska cesta 28
- Avtobusna postaja Maribor
- Delavnice Marprom
- Tezenska Dobrava

Investitor bo na podlagi opravljenih operativnih razgovorov in zbranih preliminarnih ponudb in tehničnih rešitev, izbral najprimernejšega ponudnika, kateri bo zadolžen za tehnično/tehnološko zasnovo in izvedbo projekta.

### 5.2 Analiza stanja in predvidene lokacije električnih polnilnic

Investitor namerava namestiti polnilno infrastrukturo na štirih različnih lokacijah.

Jadranska cesta 28 je sedež podjetja Energetika Maribor. Ob lokaciji se nahaja vsa potrebna prometna infrastruktura. V sklopu projekta je potrebno zasnovati novo prometno ureditev, katera bo omogočala nemoteno vožnjo avtobusov na in iz postajališča. Predvidi se tudi namestitev nadstreškov s sončno elektrarno. Zaradi zasenčenosti prostora predlagamo spremembo zasaditve ob cesti in zasaditev novih, nižjih dreves. V severnem delu se predvidi 12 parkirnih mest s solarnimi nadstreški za avtomobile.

Lokacija AP Maribor je že opremljena z eno hitro polnilnico tipa pantograf. K obstoječi se z minimalnimi posegi v trenutno infrastrukturo umestijo nova predvidena polnilna mesta.

Delavnice Marprom delujejo na lokaciji, ki se razteza na območju Melja, blizu južne vpadnice v mesto Maribor in je odlično povezana z ostalimi deli mesta. Lokacija ima urejene dovoze in izvoze in primerne parkirne prostore.

Tezenska Dobrava razpolaga s primernim prostorom in energetska infrastrukturo v bližini za vzpostavitev polnilne infrastrukture.

Podrobne posnetke posameznih objektov in lokacij s predvidenimi gradbenimi posegi bodo opisani v IZP dokumentih za vsako lokacijo posebej.

Upravljaec JMPP je Javno podjetje Marprom, d.o.o., Ulica heroja Staneta 1, Maribor. Poslovni prostori uprave podjetja so na lokaciji avtobusne postaje Maribor, Mlinska ulica 1.

### 5.3 Opis investicijskih vlaganj

Opis investicijskih vlaganj je opredeljen po stalnih cenah skladno z izhodišči investitorja in projektantskimi ocenami ter preliminarnimi ponodbami. Ocena investicijskih vlaganj je razdelana po smiselnih sklopih, v katerih je podrobneje prikazana in razdelana celotna investicija.

V nadaljevanju so prikazana tudi izhodišča za amortizacijske stopnje investicijskih vlaganj in pričakovana struktura sredstev, potrebnih za izvedbo projekta ter stroški vzdrževanja. V letu 2024 bo investitor kandidiral za investicijo v nakup polnilnic in potrebne infrastrukture na Javni razpis za trajnostno mobilnost JR UTM 2024 (<https://www.gov.si/novice/najava-objave-javnega-razpisa-za-sofinanciranje-ukrepov-trajnostne-mobilnosti-v-obdobju-2024-2028-jr-utm-2024/>), ki v 80 % sofinancira investicije v polnilno infrastrukturo za alternativna goriva.

#### 5.3.1 Ocena in dinamika investicijskih vlaganj po stalnih cenah

V nadaljevanju je investicija razdelana po vrstah stroškov in dinamiki izvedbe. Zaradi lažjega pregleda je investicija razdeljena na lokacijo Jadranska in ostale lokacije. Celotna ocenjena vrednost investicije v vse lokacije skupaj z DDV znaša 3.997.912,73 EUR in bo predvidoma realizirana v letih 2025 in 2026. Mestna občina Maribor ima pravico do odbitka vstopnega DDV.

		Brez DDV	Z DDV
REKAPITULACIJA INVESTICIJSKIH VLAGANJ	Sončne elektrarne	710.251,20 €	866.506,46 €
	Postajališče Jadranska	592.600,00 €	722.972,01 €
	Polnilnice	1.974.126,45 €	2.408.434,26 €
	<b>Skupno investicija</b>	<b>3.276.977,65 €</b>	<b>3.997.912,73 €</b>

	Skupaj
Vrednost operacije brez DDV [EUR]	3.276.977,65 €
Znesek upravičenih stroškov [EUR]	3.276.977,65 €
Znesek neupravičenih stroškov [EUR]	720.935,08 €
Znesek sofinancirane operacije [EUR]	2.621.582,12 €
Lastni viri [EUR]	1.376.330,61 €

Tabela 5-1: Rekapitulacija investicijskih vlaganj

**Tabela 5-2: Ocena investicijskih vlaganj po sklopih in lokacijah**
**Investicijska vlaganja Jadranska cesta**

REKAPITULACIJA INVESTICIJSKIH VLAGANJ polnilnice		e polnilnice		1.050,00	kWp	Brez DDV		7 DDV
1	Polnilnica 180 kW	kol	3	60.000,00	180.000,00 €	219.500,00 €		
2	Polnilnica nočna 150 - 450 kW - Pantograf	kol	2	130.000,00	260.000,00 €	317.200,00 €		
3	Avtomobilska polnilnica 50 kW	lip	6	15.500,00	93.000,00 €	113.460,00 €		
4	Projektna dokumentacija	ko	1	10.660,00	10.660,00 €	13.005,20 €		
5	Pripravljalna in gradbena dela	kol	1	15.523,00	15.523,00 €	20.158,06 €		
6	Montaža, transport, zagon, meritve, ...	kol	1	54.579,20	54.579,20 €	65.586,62 €		
7	Nadzor gradnje	kol	1	15.442,87	15.442,87 €	22.500,30 €		
SKUPAJ:		€/kW		603,05	633.205,07 €	772.510,18 €		

REKAPITULACIJA INVESTICIJSKIH VLAGANJ ureditev postajališča Jadranska		Postajališče		Brez DDV		7 DDV
1	Projektna dokumentacija	ko	1	20.000,00	20.000,00 €	24.400,00 €
2	Ureditev cestišča	kol	1	200.000,00	200.000,00 €	244.000,00 €
3	Pripravljalna in gradbena dela	kol	1	200.000,00	200.000,00 €	244.000,00 €
4	Nadzor gradnje	kol	1	12.600,00	12.600,00 €	15.372,00 €
5	Transformatorska postaja	kol	1	160.000,00	160.000,00 €	195.200,00 €
SKUPAJ:		€/kW		592.600,00	592.600,00 €	722.972,00 €

REKAPITULACIJA INVESTICIJSKIH VLAGANJ sončne elektrarne		Nova PN SE		109,44	kWp	Brez DDV		7 DDV
1	Fotonačelostni moduli	kol	1	42.900,48	42.900,48 €	52.338,59 €		
2	Razsmerniki in optimizatorji, vključno s podaljšano garancijo	kol	1	21.450,24	21.450,24 €	26.159,29 €		
3	Aluminijasta podpkonstrukcija za položne strehe	kol	1	25.812,80	25.812,80 €	32.711,62 €		
4	Oprema za monitoring elektrarne	kol	1	1.072,51	1.072,51 €	1.328,46 €		
5	DA in AC instalacije, povezave, kablovodi in instalacijski pritrdilni material	kol	1	8.580,10	8.580,10 €	10.481,72 €		
6	Priključna merilna omarica s polindirektnim števcom v skladu s soglasjem	kol	1	2.145,02	2.145,02 €	2.616,93 €		
7	Montaža, transport, zagon, meritve, ...	kol	1	4.290,05	4.290,05 €	5.233,86 €		
SKUPAJ:		€/kW		980,00	107.251,20 €	130.846,45 €		

**Investicijska vlaganja ostale lokacije**

REKAPITULACIJA INVESTICIJSKIH VLAGANJ: polnilnice		e polnilnice		1.650,00	kWp	Brez DDV		7 DDV
1	Polnilnica 150 kW	kol	5	60.000,00	300.000,00 €	366.000,00 €		
2	Polnilnica nočna 300 kW	kol	3	130.000,00	390.000,00 €	475.800,00 €		
3	Projektna dokumentacija	kol	1	13.800,00	13.800,00 €	16.838,00 €		
4	Pripravljalna in gradbena dela	kol	1	21.390,00	21.390,00 €	26.095,80 €		
5	Montaža, transport, zagon, meritve, priključna moč, ...	kol	1	110.656,00	110.656,00 €	135.000,32 €		
6	Transformatorska postaja	kol	3	160.000,00	480.000,00 €	585.600,00 €		
7	Nadzor gradnje	kol	1	25.075,38	25.075,38 €	30.591,96 €		
SKUPAJ:		€/kW		812,68	1.340.921,38 €	1.635.924,08 €		

REKAPITULACIJA INVESTICIJSKIH VLAGANJ: sončne elektrarne		Nova PN SE		670,00	kWp	Brez DDV		7 DDV
1	Fotonačelostni moduli	kol	1	241.200,00	241.200,00 €	294.254,00 €		
2	Razsmerniki in optimizatorji, vključno s podaljšano garancijo	kol	1	120.600,00	120.600,00 €	147.132,00 €		
3	Aluminijasta podpkonstrukcija za položne strehe	kol	1	150.750,00	150.750,00 €	183.915,00 €		
4	Oprema za monitoring elektrarne	kol	1	6.030,00	6.030,00 €	7.355,60 €		
5	DA in AC instalacije, povezave, kablovodi in instalacijski pritrdilni material	kol	1	48.240,00	48.240,00 €	58.852,80 €		
6	Priključna merilna omarica s polindirektnim števcom v skladu s soglasjem	kol	1	12.060,00	12.060,00 €	14.713,20 €		
7	Montaža, transport, zagon, meritve, ...	kol	1	24.120,00	24.120,00 €	29.426,40 €		
SKUPAJ:		€/kW		900,00	603.000,00 €	735.660,00 €		

Finančna konstrukcija bo razdeljena na leti 2025 in 2026. V letu 2025 je za projekt namenjenih 845.045,50 EUR, v letu 2026 pa preostanek.

Dinamika financiranja	
2025	2026
845.045,50 €	3.152.867,23 €
<b>845.045,50</b>	<b>3.152.867,23</b>

Po sklopih je finančna konstrukcija razdeljena na naslednji način. Stroški vsebujejo DDV:

**Investicijska vlaganja Jadranska cesta**

REKAPITULACIJA INVESTICIJSKIH VLAGANJ polnilnic	Dinamika financiranja		Delež
	2025	2026	%
1. Polnilnica 180 kW	85.280,43 €	134.319,57 €	28%
2. Polnilnica nočna 150 - 450 kW Pantograf	123.182,84 €	194.017,16 €	4%
3. Avtomobilska polnilnica 50 kW	44.061,56 €	69.398,44 €	15%
4. Projektna dokumentacija	5.050,50 €	7.934,70 €	2%
5. Pripravljalna in gradbena dela	7.829,27 €	12.329,79 €	3%
6. Montaža, transport, zagon, meritve, ...	25.858,54 €	40.728,08 €	9%
7. Nadzor gradnje	8.737,96 €	13.762,43 €	3%
<b>SKUPAJ:</b>	<b>300.000,00</b>	<b>472.510,18</b>	<b>100%</b>

REKAPITULACIJA INVESTICIJSKIH VLAGANJ ureditev postajališča Jadranska	Dinamika financiranja		Delež
	2025	2026	%
1. Projektna dokumentacija	3.374,96 €	21.025,04 €	3%
2. Ureditev cestišča	33.749,58 €	210.250,42 €	34%
3. Pripravljalna in gradbena dela	33.749,58 €	210.250,42 €	34%
4. Nadzor gradnje	2.126,22 €	13.245,78 €	2%
5. Transformatorska postaja	25.999,66 €	168.200,34 €	27%
<b>SKUPAJ:</b>	<b>100.000,00</b>	<b>622.972,00</b>	<b>100%</b>

REKAPITULACIJA INVESTICIJSKIH VLAGANJ sončne elektrarne	Dinamika financiranja		Delež
	2025	2026	%
1. Fotonapetostni moduli	18.018,20 €	34.320,39 €	40%
2. Razsmerniki in optimizatorji, vključno s podaljšano garancijo	9.009,10 €	17.160,19 €	20%
3. Aluminijasta podkonstrukcija za položne strehe	11.261,38 €	21.450,24 €	25%
4. Oprema za monitoring elektrarne	450,46 €	858,01 €	1%
5. DA in AC instalacije, povezave, kablovodi in instalacijski pritrdilni material	3.603,64 €	6.864,08 €	8%
6. Priključno-merilna omarica s polindirektnim števcem v skladu s soglasjem	900,31 €	1.716,02 €	2%
7. Montaža, transport, zagon, meritve, ...	1.801,82 €	3.432,04 €	4%
<b>SKUPAJ:</b>	<b>45.045,50</b>	<b>85.800,96</b>	<b>100%</b>

Tabela 5-3: Dinamika financiranja po letih za investicijo Jadranska cesta

### Investicijska vlaganja ostale lokacije

REKAPITULACIJA INVESTICIJSKIH VLAGANJ: polnilnice		Dinamika financiranja		Delež
		2025	2026	%
1.	Polnilnica 150 kW	57.118,03 €	298.881,97 €	22%
2.	Polnilnica nočna 300 kW	87.253,44 €	388.546,56 €	29%
3.	Projektna dokumentacija	3.087,43 €	13.748,57 €	1%
4.	Pripravljalna in gradbena dela	4.785,52 €	21.310,28 €	2%
5.	Montaža, transport, zagon, meritve, priključna moč ...	24.756,71 €	110.243,61 €	8%
6.	Transformatorska postaja	107.388,85 €	478.211,15 €	36%
7.	Nadzor gradnje	5.610,03 €	24.981,93 €	2%
SKUPAJ:		300.000,00	1.335.924,08	100%

REKAPITULACIJA INVESTICIJSKIH VLAGANJ: sončne elektrarne		Dinamika financiranja		Delež
		2025	2026	%
1.	Fotonapetostni moduli	40.000,00 €	254.254,00 €	40%
2.	Razsmerniki in optimizatorji, vključno s podaljšano garancijo	20.000,00 €	127.132,00 €	20%
3.	Aluminijasta podpkonstrukcija za položne strehe	25.000,00 €	158.915,00 €	25%
4.	Oprema za monitoring elektrarne	1.000,00 €	6.356,60 €	1%
5.	DA in AC instalacije, povezave, kablovodi in instalacijski pritrdilni material	8.000,00 €	50.852,80 €	8%
6.	Priključno-merilna omarica s polindirektnim števcem v skladu s soglasjem	2.000,00 €	12.713,20 €	2%
7.	Montaža, transport, zagon, meritve, ...	4.000,00 €	25.426,40 €	4%
SKUPAJ:		100.000,00	635.660,00	100%

Tabela 5-4: Dinamika financiranja po letih za investicijo na ostalih lokacijah (z DDV)

### 5.3.2 Ocena in dinamika investicijskih vlaganj po tekočih cenah

V skladu z »Uredbo o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ«, so v investicijskem programu prikazana investicijska vlaganja tudi po tekočih cenah. Vrednost investicije po tekočih cenah vključuje predpostavljeno dinamiko investicijskih vlaganj po terminskem planu in napovedi povprečne letne stopnje inflacije v Sloveniji Urada za makroekonomske analize in razvoj (Pomladanska napoved gospodarskih gibanj 2024, februar 2024), ki je v letu 2024 predvidena 2,7 %, v letu 2025 pa se predvideva rast na 3,4 %. Kot izhodiščne cene so upoštewane stalne cene maj 2024.

Tabela 5-5: Ocena investicijskih vlaganj po tekočih cenah

Investicijska vlaganja Jadranska cesta		Tekoče cene			Predvidena stopnja inflacije 3,40%		
REKAPITULACIJA INVESTICIJSKIH VLAGANJ polnilnic		e polnilnice		1.050,00 kWp			
				Prez DDV		Z DDV	
1.	Polnilnica 150 kW	ko	3	60.000,00	186.120,00 €	227.056,40 €	
2.	Polnilnica nočna 300 kW	ko	2	130.000,00	268.840,00 €	327.984,80 €	
3.	Avtomobilska polnilnica 50 kW	ko	6	15.500,00	95.152,00 €	117.917,64 €	
4.	Projektna dokumentacija	ka	1	22.743,00	23.571,43 €	28.696,75 €	
5.	Pripravljalna in gradbena dela	ku	1	14.103,75	14.583,29 €	17.916,61 €	
6.	Montaža, transport, zagon, meritve, ...	ka	1	45.587,90	48.171,89 €	58.759,71 €	
7.	Nadzor gradnje	ko	1	15.442,87	16.059,92 €	19.765,31 €	
SKUPAJ:		€/kW		625,21	856.468,54 €	800.891,61 €	

REKAPITULACIJA INVESTICIJSKIH VLAGANJ ureditev postajališča Jadranska		Postajališče					
				Prez DDV		Z DDV	
1.	Projektna dokumentacija	ka	1	20.660,00	21.383,12 €	26.087,41 €	
2.	Ureditev cestišča	ka	1	200.000,00	206.800,00 €	252.295,00 €	
3.	Pripravljalna in gradbena dela	ku	1	200.000,00	206.800,00 €	252.295,00 €	
4.	Nadzor gradnje	ko	1	12.600,00	13.028,40 €	15.894,65 €	
5.	Transformatorska postaja	ka	1	166.000,00	169.440,00 €	208.825,60 €	
SKUPAJ:		€/kW		513.451,52 €		748.410,85 €	

REKAPITULACIJA INVESTICIJSKIH VLAGANJ sončne elektrarne		Nova PN SE		109,44 kWp			
				Prez DDV		Z DDV	
1.	Fotovoltaični moduli	ka	1	42.900,48 €	44.359,70 €	54.118,10 €	
2.	Razsmerniki in optimizatorji, vključno s podaljšano garancijo	ka	1	21.450,74 €	22.179,55 €	27.059,05 €	
3.	Aluminijasta podp Konstrukcija za pobožne strehe	ka	1	26.812,80 €	27.724,44 €	33.823,81 €	
4.	Oprema za monitoring elektrarne	ka	1	1.072,51 €	1.108,38 €	1.352,35 €	
5.	DA in AC instalacije, povezave, kablovodi in instalacijski pritrdilni material	ka	1	8.590,10 €	8.871,82 €	10.823,62 €	
6.	Priključna merilna omarica s polindirektnim števcem v skladu s soglasjem	ka	1	2.145,02 €	2.217,95 €	2.705,30 €	
7.	Montaža, transport, zagon, meritve, ...	ka	1	4.290,05 €	4.438,91 €	5.411,81 €	
SKUPAJ:		€/kW		1.019,32	110.897,74 €	135.235,24 €	

Investicijska vlaganja ostale lokacije		Tekoče cene			Predvidena stopnja inflacije 3,40%		
REKAPITULACIJA INVESTICIJSKIH VLAGANJ: polnilnice		e polnilnice		1.650,00 kWp			
				Prez DDV		Z DDV	
1.	Polnilnica 150 kW	kal	5	60.000,00	310.200,00 €	379.444,00 €	
2.	Polnilnica nočna 150 - 450 kW - Pantograf	kal	3	130.000,00	403.260,00 €	491.977,20 €	
3.	Projektna dokumentacija	ka	1	35.673,00	36.885,88 €	45.000,78 €	
4.	Pripravljalna in gradbena dela	kal	1	22.117,26	22.869,25 €	27.900,48 €	
5.	Montaža, transport, zagon, meritve, priključna moč, ...	kal	1	110.656,00	114.418,30 €	139.530,33 €	
6.	Transformatorska postaja	kal	3	160.000,00	496.320,00 €	605.510,40 €	
7.	Nadzor gradnje	kal	1	25.075,08	25.927,94 €	31.632,09 €	
SKUPAJ:		€/kW		854,47	1.409.861,38 €	1.720.055,28 €	

REKAPITULACIJA INVESTICIJSKIH VLAGANJ: sončne elektrarne		Nova PN SE		670,00 kWp			
				Prez DDV		Z DDV	
1.	Fotovoltaični moduli	kal	1	241.200,00	249.400,80 €	304.268,28 €	
2.	Razsmerniki in optimizatorji, vključno s podaljšano garancijo	kal	1	120.600,00	124.700,40 €	152.134,49 €	
3.	Aluminijasta podp Konstrukcija za pobožne strehe	kal	1	150.750,00	155.875,50 €	190.158,11 €	
4.	Oprema za monitoring elektrarne	kal	1	6.030,00	6.235,02 €	7.605,72 €	
5.	DA in AC instalacije, povezave, kablovodi in instalacijski pritrdilni material	kal	1	48.240,00	49.880,16 €	60.853,80 €	
6.	Priključna merilna omarica s polindirektnim števcem v skladu s soglasjem	kal	1	12.060,00	12.470,04 €	15.213,45 €	
7.	Montaža, transport, zagon, meritve, ...	kal	1	24.120,00	24.940,08 €	30.425,90 €	
SKUPAJ:		€/kW		930,60	623.502,00 €	760.677,44 €	

Finančna konstrukcija bo razdeljena na leti 2025 in 2026 in po tekočih cenah predvideva naslednjo dinamiko:

**Investicijska vlaganja Jadranska cesta**  
Tekoče cene

REKAPITULACIJA (INVESTICIJSKIH VLAGANJ) polnilnic		Dinamika financiranja	
		2024	2025
1.	Polnilnica 150 kW	88.179,96 €	138.886,44 €
2.	Polnilnica nočna 300 kW	127.311,06 €	200.613,74 €
3.	Avtomobilska polnilnica 50 kW	45.559,65 €	71.757,99 €
4.	Projektna dokumentacija	11.143,99 €	17.552,16 €
5.	Pripravljalna in gradbena dela	6.909,27 €	10.882,34 €
6.	Montaža, transport, zagon, meritve, ...	22.822,89 €	35.946,82 €
7.	Nadzor gradnje	9.034,95 €	14.230,36 €
<b>SKUPAJ:</b>		<b>311.021,77</b>	<b>489.869,84</b>

REKAPITULACIJA INVESTICIJSKIH VLAGANJ ureditev postajališča Jadranska		Dinamika financiranja	
		2024	2025
1.	Projektna dokumentacija	3.608,36 €	22.479,05 €
2.	Ureditev cestišča	34.897,05 €	217.398,94 €
3.	Pripravljalna in gradbena dela	34.897,05 €	217.398,94 €
4.	Nadzor gradnje	2.198,52 €	13.696,13 €
5.	Transformatorska postaja	27.917,65 €	173.919,15 €
<b>SKUPAJ:</b>		<b>103.518,65</b>	<b>644.892,20</b>

REKAPITULACIJA INVESTICIJSKIH VLAGANJ sončne elektrarne		Dinamika financiranja	
		2024	2025
1.	Fotonapetostni moduli	18.630,82 €	35.487,28 €
2.	Razsmerniki in optimiztorji, vključno s podaljšano garancijo	9.315,41 €	17.743,64 €
3.	Aluminijasta podpkonstrukcija za položne strehe	11.644,26 €	22.179,55 €
4.	Oprema za monitoring elektrarne	465,77 €	887,18 €
5.	DA in AC instalacije, povezave, kablovodi in instalacijski pritrdilni material	3.726,16 €	7.097,46 €
6.	Priključno-merilna omarica s polindirektnim števcem v skladu s soglasjem	931,54 €	1.774,35 €
7.	Montaža, transport, zagon, meritve, ...	1.863,08 €	3.548,73 €
<b>SKUPAJ:</b>		<b>46.577,05</b>	<b>88.718,20</b>

**Investicijska vlaganja ostale lokacije**  
 Tekoče cene

REKAPITULACIJA INVESTICIJSKIH VLAGANJ: polnilnice		Dinamika financiranja	
		2025	2026
1.	Polnilnica 180 kW	69.400,04 €	309.043,96 €
2.	Polnilnica nočna 150 - 450 kW - Pantograf	90.220,05 €	401.757,15 €
3.	Projektna dokumentacija	8.252,36 €	36.748,42 €
4.	Pripravljalna in gradbena dela	5.116,46 €	22.784,02 €
5.	Montaža, transport, zagon, meritve, priključna moč ...	25.598,44 €	113.991,89 €
6.	Transformatorska postaja	111.040,07 €	494.470,33 €
7.	Nadzor gradnje	5.800,77 €	25.831,32 €
SKUPAJ:		315.428,20	1.404.627,08

REKAPITULACIJA INVESTICIJSKIH VLAGANJ: sončne elektrarne		Dinamika financiranja	
		2025	2026
1.	Fotonapetostni moduli	41.360,00 €	262.908,98 €
2.	Razsmerniki in optimizatorji, vključno s podaljšano garancijo	20.680,00 €	131.454,49 €
3.	Aluminijasta podkonstrukcija za položne strehe	25.850,00 €	164.318,11 €
4.	Oprema za monitoring elektrarne	1.034,00 €	6.572,72 €
5.	DA in AC instalacije, povezave, kablovodi in instalacijski pritrdilni material	8.272,00 €	52.581,80 €
6.	Priključno-merilna omarica s polindirektnim števcem v skladu s soglasjem	2.068,00 €	13.145,45 €
7.	Montaža, transport, zagon, meritve, ...	4.136,00 €	26.290,90 €
SKUPAJ:		103.400,00	657.272,44

Tabela 5-6: Dinamika financiranja po tekočih cenah (z DDV)

**5.3.3 Letni stroški obratovanja in vzdrževanja**

V nadaljevanju so podani ocenjeni letni stroški obratovanja in vzdrževanja polnilne infrastrukture in sončne elektrarne, ocenjeni glede na izkustvene podatke.

Letni strošek v obliki vzdrževanja polnilne infrastrukture znaša 4000 € na polnilnico brez DDV.

Stroški na lokaciji Jadranska:

**STROŠKI - LETNO**

Čiščenje elektrarne	0,80 €/m <sup>2</sup>	427,41 €
Upravljanje in vzdrževanje polnilne infrastrukture	4.000,00 €/polnilnico	20.000,00 €
Vzdrževanje SE	0,78 €/m <sup>2</sup>	415,72 €
Letni monitoring		
Daljinski nadzor in meritve		
Intervencije		
MERITEV DELOVANJA ZAŠČITE PRED UDAROM STRELE, meritve strel vodovoda	0,20 €/m <sup>2</sup>	105,54 €
Zavarovanje	0,90 €/m <sup>2</sup>	479,68 €
MERITVE ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ	0,09 €/m <sup>2</sup>	45,68 €
SKUPAJ:		21.474,03 €

Stroški na ostalih lokacijah:



**Investicijska vlaganja Jadranska cesta**  
Tekoče cene

Dinamika financiranja po lastnem in sofinanciranem deležu po tekočih cenah

REKAPITULACIJA INVESTICIJSKIH VLAGANJ polnilnic	Lastni delež		Delež sofinanciranja	
	2025	2026	2025	Skupaj
	1. Polnilnica 150 kW	98.179,96 €	0,00 €	138.880,44 €
2. Polnilnica močna 300 kW	127.371,06 €	0,00 €	200.519,74 €	327.890,80 €
3. Avtomobilska polnilnica 50 kW	43.559,65 €	0,00 €	71.757,99 €	115.317,64 €
4. Projektna dokumentacija	11.143,99 €	0,00 €	17.552,16 €	28.696,15 €
5. Pripravljalna in gradbena dela	6.909,27 €	0,00 €	10.862,34 €	17.771,61 €
6. Montaža, transport, zagori, meritve, ...	22.822,89 €	0,00 €	35.946,82 €	58.769,71 €
7. Nadzor gradnje	9.092,95 €	0,00 €	14.230,36 €	23.323,31 €
<b>SKUPAJ:</b>	<b>311.021,77 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>489.669,84 €</b>	<b>800.691,61 €</b>
	39%		61%	100%

REKAPITULACIJA INVESTICIJSKIH VLAGANJ ureditev postajališča Jadranska	Lastni delež		Delež sofinanciranja	
	2025	2026	2025	Skupaj
	1. Projektna dokumentacija	3.508,36 €	5.372,35 €	17.106,50 €
2. Ureditev cesišča	34.897,06 €	51.958,94 €	155.440,00 €	252.296,00 €
3. Pripravljalna in gradbena dela	34.897,06 €	51.958,94 €	155.440,00 €	252.296,00 €
4. Nadzor gradnje	2.198,52 €	3.273,41 €	10.422,72 €	15.894,65 €
5. Transformatorska postaja	27.917,55 €	41.567,15 €	132.352,00 €	201.836,80 €
<b>SKUPAJ:</b>	<b>103.518,65 €</b>	<b>154.130,99 €</b>	<b>490.761,22 €</b>	<b>748.410,85 €</b>
	34%		66%	100%

REKAPITULACIJA INVESTICIJSKIH VLAGANJ sončne elektrarne	Lastni delež		Delež sofinanciranja	
	2025	2026	2025	Skupaj
	1. Fotonapetostni moduli	18.530,82 €	0,00 €	35.487,28 €
2. Razsmerniki in optimizatorji, vključno s dodatno garancijo	9.315,41 €	0,00 €	17.743,04 €	27.058,45 €
3. Aluminijska podkonstrukcija za položne strehe	11.544,20 €	0,00 €	22.179,55 €	33.723,75 €
4. Oprema za monitoring elektrarne	465,77 €	0,00 €	887,18 €	1.352,95 €
5. DA in AC instalacije, povezave, kablovodi in instalacijski priključni material	3.726,16 €	0,00 €	7.097,45 €	10.823,62 €
6. Priključno merilna omarica s polindirektnim števecem v skladu s soglasjem	1.915,4 €	0,00 €	1.774,90 €	3.690,30 €
7. Montaža, transport, zagori, meritve, ...	1.853,08 €	0,00 €	3.548,73 €	5.401,81 €
<b>SKUPAJ:</b>	<b>46.577,05 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>88.776,19 €</b>	<b>135.353,24 €</b>
	34%		66%	100%

**Investicijska vlaganja ostale lokacije**  
Tekoče cene

Dinamika financiranja po lastnem in sofinanciranem deležu po tekočih cenah

REKAPITULACIJA INVESTICIJSKIH VLAGANJ: polnilnice	Lastni delež		Delež sofinanciranja	
	2024	2026	2025	Skupaj
	1. Polnilnica 180 kW	69.400,04 €	60.883,95 €	248.180,00 €
2. Polnilnica močna 150 - 4x0 kW - Pantograf	80.270,05 €	79.149,15 €	322.608,00 €	491.027,20 €
3. Projektna dokumentacija	8.252,36 €	7.239,71 €	29.508,7 €	45.000,78 €
4. Pripravljalna in gradbena dela	5.116,45 €	4.488,67 €	18.795,40 €	27.400,52 €
5. Montaža, transport, zagori, meritve, priključna moč, ...	25.598,44 €	22.457,25 €	81.534,64 €	139.590,33 €
6. Transformatorska postaja	11.940,07 €	9.741,33 €	39.706,00 €	60.587,40 €
7. Nadzor gradnje	5.800,77 €	5.088,96 €	20.747,35 €	31.637,09 €
<b>SKUPAJ:</b>	<b>315.428,20 €</b>	<b>276.721,98 €</b>	<b>1.127.905,10 €</b>	<b>1.720.055,28 €</b>
	34%		65%	100%

REKAPITULACIJA INVESTICIJSKIH VLAGANJ: sončne elektrarne	Lastni delež		Delež sofinanciranja	
	2025	2026	2025	Skupaj
	1. Fotonapetostni moduli	41.350,00 €	63.388,34 €	189.520,64 €
2. Razsmerniki in optimizatorji, vključno s dodatno garancijo	20.590,00 €	31.694,17 €	83.750,32 €	135.034,49 €
3. Aluminijska podkonstrukcija za položne strehe	25.850,00 €	39.877,11 €	124.700,40 €	190.427,51 €
4. Oprema za monitoring elektrarne	1.034,00 €	1.584,71 €	4.988,02 €	7.606,73 €
5. DA in AC instalacije, povezave, kablovodi in instalacijski priključni material	8.272,00 €	7.873,7 €	33.904,13 €	60.050,83 €
6. Priključno merilna omarica s polindirektnim števecem v skladu s soglasjem	2.058,00 €	3.189,47 €	9.976,03 €	15.223,50 €
7. Montaža, transport, zagori, meritve, ...	4.136,00 €	6.338,83 €	19.952,08 €	30.426,91 €
<b>SKUPAJ:</b>	<b>103.400,00 €</b>	<b>158.470,84 €</b>	<b>498.801,60 €</b>	<b>760.672,44 €</b>
	34%		65%	100%

Tabela 5-8: Dinamika financiranja po deležih (lastni vir in sredstva sofinanciranja) in letih

## 5.5 Pričakovana stopnja ekonomske upravičenosti projekta

V preliminarnih ekonomskih analizah so se ob upoštevanju pridobitve nepovratnih sredstev in stalnih cenah, upoštevala naslednja izhodišča za ekonomsko upravičenost projekta.

### 5.5.1 Izračun prihodkov in stroškov projekta

Za izračun prihodkov in stroškov so se upoštevale znane računске postavke prihodkov in stroškov. Izračun temelji na predpostavljenem ekonomskem modelu, tehnološki zasnovi polnilne infrastrukture in pričakovanih prihrankih energije na lokacijah, kjer je to možno (lokacije s sončno elektrarno). Prihodki predstavljajo znižanje stroška električne energije za polnjenje avtobusov. **Z investicijskim projektom se ne bo ustvarjal dobiček, bo pa upravljavec ustvarjal prihranke in ostale benefite zelenega prehoda ter omogočil polnjenje električnih vozil podjetja Marprom.**

Izračun prihrankov in stroškov električne energije temelji na predpostavkah, da se bo dnevno polnilo 21 električnih avtobusov ob povprečni dnevni kilometrini prioritetenih linij 1, 6, 2, 18, 12 in 3, povzeto iz DIIP nakup električnih polnilnic za avtobuse, 2024; tabela 6. Povprečna poraba avtobusa na prevožen kilometer je povzeta iz dokumenta DIIP, Nakup električnih avtobusov v letu 2024, 2024; tabela 10.

Pričakovani stroški postajališča in prihranki energije na lokaciji Jadranska cesta 28:

#### PRIHODKI - LETNO

Prihranek stroškov dobave energije	30.511,88 €
Prodaja viškov EE	0,00 €
Najemnina	66.652,81 €
Obratovalna podpora	0,00 €
<b>SKUPAJ:</b>	<b>97.164,69 €</b>

Najemnina je določena v višini dvajsetletne amortizacije investicije v postajališče Jadranska cesta 28.

#### STROŠKI - LETNO

Čiščenje elektrarne	0,80 €/m <sup>2</sup>	427,41 €
Upravljanje in vzdrževanje polnilne infrastrukture	4.000,00 €/polnilnico	20.000,00 €
Vzdrževanje ST	0,78 €/m <sup>2</sup>	415,72 €
Letni monitoring		
Daljinski nadzor in meritve		
Intervencije		
MERITVE DOLGOVANJA ZAŠČITE PRED UDAROM STRELE, meritve strel vodovoda	0,20 €/m <sup>2</sup>	105,54 €
Zavarovanje	0,90 €/m <sup>2</sup>	479,68 €
MERITVE ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ	0,09 €/m <sup>2</sup>	45,68 €
<b>SKUPAJ:</b>		<b>21.474,03 €</b>

Tabela 5-9: Prikaz pričakovanih prihrankov in stroškov postajališča Jadranska

Pričakovani stroški postajališč in prihranki energije na ostalih lokacijah:

## PRIHODKI - LETNO

Prihranek stroškov dobave energije	65.902,42 €
Prodaja viškov EE	0,00 €
Obratovalna podpora	0,00 €
<b>SKUPAJ:</b>	<b>65.902,42 €</b>

## STROŠKI - LETNO

Čiščenje elektrarne	0,80 €/m <sup>2</sup>	2.616,64 €
Upravljanje in vzdrževanje polnične infrastrukture	4.000,00 €/polnilnico	32.000,00 €
Vzdrževanje SF	0,78 €/m <sup>2</sup>	2.545,06 €
Letni monitoring		
Daljinski nadzor in meritve		
Intervencije		
MERITVE DELOVANJA ZAŠČITE PRED UDAROM STRELČ, meritve strel vodovoda	0,20 €/m <sup>2</sup>	646,12 €
Zavarovanje	0,90 €/m <sup>2</sup>	2.935,61 €
MERITVE ELEKTRIČNIH INŠTAICIJ	0,09 €/m <sup>2</sup>	279,67 €
Stroški dela	0,00 €/m <sup>2</sup>	0,00 €
<b>SKUPAJ:</b>		<b>41.024,10 €</b>

Tabela 5-10: Prikaz pričakovanih prihrankov in stroškov na ostalih lokacijah

### 5.5.2 Ekonomska analiza projekta

V preliminarni ekonomski analizi projekta po stalnih cenah so se upoštevala spodaj navedena izhodišča za amortizacijo in strukturo sredstev. Predvideno je financiranje projekta v letih 2025 in 2026. Rezervirana sredstva v letu 2025 so v višini 845.045,50 EUR, v letu 2026 pa preostanek. Projekt z upoštevanjem nepovratnih sredstev zahteva 1.966.419,23 EUR lastnih sredstev.

	Ostale lokacije	Jadranska	Skupaj
Vrednost operacije brez DDV [EUR]	1.943.921,38 €	1.333.056,27 €	3.276.977,65 €
Znesek upravičenih stroškov [EUR]	1.943.921,38 €	1.333.056,27 €	3.276.977,65 €
Znesek neupravičenih stroškov [EUR]	427.662,70 €	293.272,38 €	720.935,08 €
Znesek sofinanciranja operacije [EUR]	1.555.137,10 €	1.066.445,01 €	2.621.582,12 €
Lastni viri [EUR]	816.446,98 €	559.883,63 €	1.376.330,61 €

Tabela 5-11: Prikaz izhodišča za amortizacijski načrt ter strukturo sredstev

	Vrednost investicije		Upoštevana nepovratna sred.
	Brez DDV	Z DDV	
<b>AMORTIZACIJA - izhodišče</b>	<b>3.276.977,65 €</b>	<b>3.997.912,73 €</b>	<b>1.376.330,61 €</b>
Zgradba - amortizacijska doba 30 let	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Oprema - amortizacijska doba 15 let	3.276.977,65 €	3.997.912,73 €	1.376.330,61 €
<b>SREDSTVA</b>			
Lastna sredstva	100%		1.376.330,61 €
Dolžniška sredstva - 10 letno posojilo	0%		0,00 €

## 6 OPREDELITEV TEMELJNIH PRVIN, KI DOLOČAJO INVESTICIJO

Investitor bo pripravil razpis za izbor izvajalca izgradnje polnilne infrastrukture po fazah oziroma po lokacijah. Zaradi navedenega bo podrobna umestitev polnilnic na posamezno lokacijo predmet obdelave projekta za izvedbo (PZI).

### 6.1 Tehnično tehnološka opredelitev investicije

V nadaljevanju so opisani ključni sklopi/deli investicije v polnilno infrastrukturo:

- Samostoječa polnilnica moči do 180 kW z dvema polnilnima ročkama
- Hitra polnilnica tipa »pentograf« moči od 150 kW do 450 kW z možnostjo dodatnega polnilnega kabla za polnjenje e-vozil
- Samostoječa polnilnica za osebne avtomobile moči do 50 kW z dvema polnilnima ročkama
- Sončna elektrarna na nadstrešku postajališča Jadranska cesta
- Električna instalacija
- Zaščitni in stikalni elementi
- Priključno-merilni sklop
- Nova transformatorska postaja

#### 6.1.1 Samostoječa polnilnica

Spodaj prikazujemo primer polnilnice moči 180 kW. Gre za samostoječo polnilnico moči do 180 kW ali 2 x 90 kW v primeru, da sočasno polnilnico uporabljata dva avtobusa.



Slika 1: Primer samostoječe polnilnice moči 180 kW

Gre za DC polnilnico, ki omogoča 1 x CCS moči 180kW, v kolikor se polnita 2 vozila pa se moč porazdeli, kar pomeni da se vsako vozilo polni z 90 kW. Polnilnica zagotavlja Type 2 priključek in 2 nadzorovana priključka za vozila, ki se parkirajo celodnevno.

## 6.1.2 Pantograf

Gre za DC polnilnico, ki omogoča polnjenje moči do 450 kW za en avtobus hkrati.

Hitra polnilnica moči do 450 kW:



Slika 2: Primer pantografske polnilnice

## 6.1.3 Polnilnica za avtomobile

Primer polnilnice moči do 50 kW oziroma 2 x 22 kW za hkratno polnjenje dveh vozil. Gre za samostojno polnilnico z dvema polnilnima ročkama.



Slika 3: Primer samostojne avtomobilske polnilnice

Polnilnica zagotavlja CCS 2 in AC tip 2 (22 kW) priključke, z dolžino kabla 3,9 m.

#### 6.1.4 Sončna elektrarna

Sončna elektrarna se predvidoma namesti nad novo postajališče na Jadranski cesti ter na avtobusni postaji Maribor in garažah podjetja Marprom. Namenjena je samooskrbi z električno energijo za polnjenje mestnega prometa oziroma za nižanje stroškov polnjenja in obratovanja objektov.

##### Tehnične specifikacije nadstreška:

Nadstreški so sestavljeni modularno velikosti približno 6,5 x 6 m, kar znese 24 solarnih panelov na en nadstrešek.

Instalirana moč: 9,12 kW

Št. modulov: 24

Tip modulov: 380 Wp

Dimenzija (ŠxGxV): 6490 x 6240 x 2500 mm

Naša ocena potenciala sončne elektrarne na lokaciji Jadranska je sledeča:

- Okvirna moč sončne elektrarne na nadstreških bi znašala približno 110 kW.

Predvideni proizvodni parametri elektrarne:

Moč PV	109,44	kWp
<b>Proizvodnja PV</b>	<b>118.362</b>	<b>kWh</b>
Proizvodnja VT	84.862	kWh
Proizvodnja MT	33.500	kWh

Sončna elektrarna na Avtobusni postaji Maribor se namesti na strešno površino peronov postaje. Okvirna moč sončne elektrarne na nadstreških bi znašala približno 370 kW. Sončna elektrarna na delavnicah podjetja Marprom se namesti na strešno površino. Okvirna moč sončne elektrarne bi znašala približno 300 kW.

Predvideni proizvodni parametri obeh sončnih elektrarn:

Moč PV	670,00	kWp
<b>Proizvodnja PV</b>	<b>728.051</b>	<b>kWh</b>
Proizvodnja VT	522.077	kWh
Proizvodnja MT	205.974	kWh

#### 6.1.5 Električna instalacija

Kabli morajo biti ustreznega preseka, da so izgube čim manjše. Preseke določi projektant na podlagi izračunov. Kable vodimo po konstrukciji v ustreznih kabelskih kanalih, ki so ustrezno zaščiteni, v zemlji pa preko zemeljskih PVC cevi ali pa se uporabljajo kabli, ki se lahko polagajo v zemljo.

Uporabljeni bodo tudi kabli za komunikacijske naprave, ki bodo povezani v centralno enoto za spremljanje in nadzorovanje polnilne infrastrukture.

### 6.1.6 Zaščitni in stikalni elementi

Nameščeni morajo biti tokokrogni enosmerne in izmenične instalacije. V enosmernih tokokrogih uporabljamo prenapetostne odvodnike in pretokovno zaščito, kot zaščito ob morebitnih indukcijah prenapetosti v tokokrogih niza modulov. Na izmenični strani se lahko prenapetost pojavi največkrat s strani javnega omrežja EES, kot tudi povišan tok zaradi okvar na instalacijah ipd. Za pretokovno zaščito uporabljamo varovalke, ki varujejo predvsem prikjučene naprave in priključne kable.

### 6.1.7 Priključno-merilni sklop

Zajema največkrat zaščitne in stikalne elemente, ki jih zahteva elektro distributer.

## 6.2 Umestitev v prostor

**Površina, potrebna za umeščanje polnilnic je odvisna od izbrane tehnologije (tipa polnilnice) in načina vožnje avtobusa (avtobus v mirovanju ali na vožnji). Natančno umestitev v prostor in podrobno lokacijo polnilne infrastrukture bo podal projektant v ločenem dokumentu in za vsako lokacijo posebej.**

## 6.3 Varstvo okolja

Zastarela vozila v prometu so velik onesnaževalci zraka. V enem delovnem dnevu prepelje mestni avtobus približno 250 km in porabi 500 kWh energije, ki jo dobi z zgorevanjem približno 100 kg dizelskega goriva v motorju. Pri tem porabi še 1.600 m<sup>3</sup> (oz. 2.000 kg) zraka. Pri procesu zgorevanja nastane 300 kg ogljikovega dioksida (CO<sub>2</sub>). Če je nastal iz fosilnih goriv, pomeni, da se v okolje izloči dodaten CO<sub>2</sub>, ki ga rastline v procesu fotosinteze ne bodo porabile. Ta plin se dvigne v višje plasti troposfere (30 km nad zemeljsko površino) in povzroči učinek tople grede, ta pa segrevanje zemeljske površine in vse negativne pojave, ki sledijo. Zato je izredno pomembno, da avtobusi porabijo čim manj goriva, ker so potem tudi izpusti plinov manjši. Poleg ogljikovega dioksida nastane v motorju, zaradi nepopolnega zgorevanja, še ogljikov monoksid, ki je pri večji koncentraciji smrtno nevaren plin, 2 kg dušikovih oksidov, nekaj ogljikovodikov in trdi delci (PM) oz. saje.

Z nabavo električne infrastrukture za polnjenje avtobusov se sledi sodobnejšim trendom, znižanje izpustov toplogrednih plinov. Investicija sledi vsem sodobnim trendom in ima posredno pozitiven vpliv na okolje.

Investicija v polnilno infrastrukturo nima predvidenih negativnih učinkov na okolje.

### 6.3.1 Požarna in protieksplzijska varnost

V projekt se bo vključilo se bo strokovno osebo za varstvo pred požarom, katera bo izvedla strokovno presojo požarne varnosti.

Prav tako bo izvedena presoja zaščite pred strelami in ustreznosti NN električnih inštalacij.

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

### 7.1 Ugotovitev smiselnosti

V Sloveniji in Evropski uniji rastejo zahteve po izbiri trajnostnih in obnovljivih virov energije, ki bi v naslednjih letih pripomogli k ohranjanju kakovosti zraka in očuvanju narave. Energetska učinkovitost in samozadostnost je ključen projekt vsake regije in države, ter je ne nazadnje pomembna za ohranjanje naravnih virov in kakovosti življenja. Trendi Evropske unije so zmanjšanje porabe energije, prehod na obnovljive vire, ter spodbujanje samooskrbe z energijo na posameznih objektih. Dolgoročni cilj je znižanje izpustov toplogrednih plinov v okolje, prihranek izpustov CO<sub>2</sub> in izboljšanje kakovosti zraka. Oskrba z energijo je namreč temeljni problem vsake družbe in gonilo gospodarstva. Lahko bi se reklo, da je učinkovita oskrba z energijo pogoj za učinkovito družbo.

V mestni občini Maribor se zavedamo pomembnosti prehoda k zeleni transformaciji naše družbe, zato projekt podpiramo in si ga želimo realizirati v poslovnem letu 2024 in 2025 oziroma čim prej. Nova polnilna infrastruktura bo ob izgradnji predana v polno obratovanje in bo v celoti izkoriščen njen potencial. **Menimo, da je projekt zaradi nujnosti izvedbe polnilne infrastrukture hkrati z dobavo novih električnih avtobusov nujen in smiseln. Z novo pridobitvijo se bo izboljšala konkurenčnost in kakovost javnega mestnega potniškega prometa, sledilo se bo tehničnemu napredku in tako ugodilo visokim pričakovanjem uporabnikov ter hkrati racionaliziralo stroške poslovanja in zmanjšalo obremenjevanje okolja.**

Z investicijskim projektom se ne bo ustvarjal dobiček, bo pa upravljavec ustvarjal prihranke. Kljub temu bo investicija izpolnjevala vse zastavljene cilje investicije in jo zato utemeljujemo z naslednjim:

- povečanjem obratovalne sposobnosti avtobusov,
- povečanjem kvalitete prevoza potnikov,
- zmanjšanjem stroškov vzdrževanja,
- zagotavljanjem boljših delovnih pogojev voznikov,
- povečanjem konkurenčnosti javnega prevoza v primerjavi z osebnimi vozili,
- zmanjšanjem škodljivih vplivov izpušnih plinov in hrupa na okolje ter pri tem upoštevanjem okoljevarstvene zakonodaje in ostale regulative.

### 7.2 Predlagane nadaljnje aktivnosti

Pristopiti je potrebno k pripravi idejne zasnove (Idejna zasnova za pridobitev projektnih pogojev in drugih pogojev – IZP, skladno s Pravilnikom o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov, Uradni list 30/23), ki obdela najustreznejšo rešitev iz idejnih rešitev in vključi še potrebne lokacijske prikaze na geodetskem načrtu, prikaz funkcionalnih površin, dovozov, prikaz priključitve v elektro energetska omrežje in ostalih morebitnih

priključkov na gospodarsko javno infrastrukturo, prikaz varstvenih območij, vodnih in priobalnih zemljišč ter ostalih morebitnih varovalnih pasov. Kasneje se izvede še PZI – izdelava izvedbene projektne dokumentacije v skladu z zakonodajo. Ker višina predvidene investicije po tekočih cenah presega 500.000 EUR se za operacijo izdelava tudi investicijski program – IP.