



VISOKA ŠOLA ZA TRAJNOSTNI RAZVOJ

VISOKA ŠOLA ZA TRAJNOSTNI RAZVOJ

Diplomsko delo visokošolskega strokovnega študija  
Program: Varstvo okolja

**PRIMERJAVA EKONOMSKIH  
KAZALNIKOV INVESTICIJE V SONČNO  
ELEKTRARNO PO KONCEPTU »NET  
METERING« Z NOVO UREDBO O  
SAMOOSKRBI Z ELEKTRIČNO ENERGIJO  
IZ OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE**

Mentor: doc. dr. Drago Papler, mag. gosp. inž.  
Lektorica: Lucija Hrženjak, prof. slov. in biol.

Kandidat: Pavel Varganov

Ljubljana, oktober 2023

## **ZAHVALA**

Zahvaljujem sem mentorju doc. dr. Dragu Paplerju za podporo in vodenje ter strokovno usmerjanje v času pisanja diplomskega dela. Prav tako bi se rad zahvalil profesorjem na Visoki šoli B&B za njihovo poučevanje, ki mi je omogočilo pridobitev znanja na področju varovanja okolja.

Posebna zahvala gre lektorici Luciji Hrženjak za njen cenjen napor pri jezikovnem in slovničnem pregledu mojega dela. Njene pripombe in popravki so pomembno prispevali k izboljšanju kakovosti mojega dela.

Zahvaljujem se tudi svoji vodji, dr. Mateji Hafner, ki me je spodbudila za nadaljevanje študija in mi ves čas stala ob strani s svojim spodbudnim odnosom.

Posebno mesto zahvale pa pripada moji partnerki Petri Omerzu. Tvoja neizmerna podpora, razumevanje in spodbuda so mi dajali moč, da sem premagoval ovire na tej poti. Hvala, ker si mi stala ob strani vsa ta leta.

## IZJAVA

Študent Pavel Varganov izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom doc. dr. Draga Paplerja.

Skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorski in sorodnih pravicah dovoljujem objavo tega diplomskega dela na spletni strani šole.

Dne \_\_\_\_\_

Podpis: \_\_\_\_\_

## **POVZETEK**

V diplomskem delu je predstavljen temeljit energetska pregled lastne hiše za obdobje dveh let, 2021 in 2022. Osredotočili smo se na analizo porabe električne energije v hiši in jo primerjali s povprečno porabo električne energije v Sloveniji. Podrobneje smo raziskali, kako se poraba v hiši porazdeli v različnih letnih časih ter glede na zunanje temperature zraka. V okviru analize smo se posvetili obračunski moči, prispevkom, podatkom in pregledu različnih energetskih tarif.

Nadaljevali smo s pregledom možnosti naložbe v obnovljive vire energije, konkretno v izgradnjo 12-kW sončne elektrarne. V ta namen smo primerjali ekonomske vidike naložbe v skladu s staro in novo uredbo o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov. Rezultati kažejo, da je stara uredba ustvarjala ugodno okolje za naložbo, saj so se izkazovali visoki ekonomski kazalniki ter razmeroma kratka doba vračanja vloženih sredstev. Nasprotno pa prinaša nova uredba nove izzive, ki lahko negativno vplivajo na ekonomsko uspešnost naložbe. Kazalniki donosnosti in odhodkov nakazujejo potencialne izgube.

Sklepamo, da je ključno upoštevati uredbi pri načrtovanju in ocenjevanju naložb v obnovljive vire energije. Naša raziskava poudarja pomembnost preiščenega pristopa k energetska učinkovitosti in k ekonomski trajnosti takšnih projektov v prihodnosti.

## **KLJUČNE BESEDE**

- sončna elektrarna
- uredba o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov energije
- obnovljivi viri energije
- energetska knjigovodstvo
- ekonomski kazalniki

## **ABSTRACT**

In my thesis, I conducted a thorough energy review of my own house for the period 2021-2022. I focused on analyzing the electricity consumption in the house and compared it to the average electricity consumption in Slovenia. Additionally, I looked into how the individual consumption is distributed across different seasons and correlated with external temperatures. As part of the analysis, I also examined the contracted power, contributions, fees, and reviewed various energy tariffs.

I proceeded with an assessment of the potential investment in renewable energy sources, specifically the construction of a 12-kW solar power plant. For this purpose, I compared the economic aspects of the investment in accordance with the old and new regulations on self-consumption of electricity from renewable sources. My findings indicate that the old regulation provided a favorable environment for investment, as high economic indicators and a relatively short payback period of invested funds were evident. Conversely, the new regulation introduces new challenges that could negatively impact the economic viability of the investment. Indicators of profitability, return on investment, and expenses suggest potential losses.

I conclude that it is crucial to consider the regulations in the planning and assessment of investments in renewable energy sources. My research shows the importance of a thoughtful approach to energy efficiency and the economic sustainability of such projects in the future.

## **KEYWORDS**

- Solar power plant
- Regulation on Self-Supply with Electricity from Renewable Energy Sources
- Renewable energy sources
- Energy accounting
- Economic indicators

## KAZALO

1	UVOD .....	1
1.1	Predstavitev problema .....	1
1.2	Namen in cilji naloge.....	2
1.3	Predpostavke in omejitve.....	2
1.4	Hipoteze .....	3
2	PREGLED LITERATURE IN PRIMEROV DOBRIH PRAKS.....	4
2.1	Strokovna izhodišča za obravnavo problema.....	4
2.1.1	Osončenost in sončna energija v Sloveniji.....	4
2.1.2	Izraba potenciala sončne energije za proizvodnjo električne energije .	5
2.1.3	Tarifni sistemi za obračun električne energije za gospodinjstva .....	7
2.1.4	Obračun samooskrbe iz malih elektrarn (»net metering«) – letni obračun .....	8
2.1.5	Obračun samooskrbe iz malih elektrarn po novi uredbi – mesečni obračun .....	8
2.2	Objava člankov in študij .....	8
2.3	Primeri dobrih praks.....	9
3	METODE DELA.....	11
3.1	Metodologija .....	11
3.2	Podatki .....	11
4	REZULTATI .....	13
4.1	Energetska analiza porabe električne energije v lastni hiši .....	13
4.1.1	Poraba električne energije v letih 2021 in 2022.....	13
4.1.2	Odstopanje porabe električne energije glede na slovensko povprečje .. .....	15
4.1.3	Poraba električne energije po mesecih in sezonah .....	17
4.1.4	Primerjava porabe električne energije glede na povprečne zunanje temperature .....	19
4.1.5	Analiza omrežnine, električne energije in prispevkov .....	21
4.1.6	Analiza razmerja VT, MT in ET .....	23
4.1.7	Analiza obračunske moči.....	24
4.2	Opis naložbe v sončno elektrarno.....	25
4.2.1	Tehnična izvedba sončne elektrarne .....	26
4.2.2	Finančni stroški za postavitve sončne elektrarne .....	27
4.2.3	Izračun proizvodnje električne energije v sončni elektrarni.....	28
4.2.4	Izračun prihodkov sončne elektrarne v življenjski dobi po stari in novi .. .....	29
	uredbi .....	29
4.2.5	Izračun stroškov sončne elektrarne v življenjski dobi .....	40
4.3	Vrednotenje naložbe v sončno elektrarno po stari uredbi (letni obračun) .	41
4.3.1	Denarni tokovi.....	41
4.3.2	Metoda sedanje vrednosti naložbe .....	45

4.3.3	Metoda interne stopnje donosnosti.....	47
4.3.4	Kazalniki učinkovitosti in uspešnosti.....	49
4.4	Vrednotenje naložbe v sončno elektrarno po novi uredbi (mesečni obračun) .....	51
4.4.1	Denarni tokovi.....	51
4.4.2	Metoda sedanje vrednosti naložbe.....	54
4.4.3	Metoda interne stopnje donosnosti.....	54
4.4.4	Kazalniki učinkovitosti in uspešnosti.....	55
4.5	Primerjalna analiza metod in ekonomskih kazalnikov.....	58
5	RAZPRAVA.....	63
6	ZAKLJUČKI.....	64
7	LITERATURA IN VIRI.....	65
	PRILOGE.....	69

## KAZALO SLIK

Slika 1: Sončno obsevanje v Sloveniji.....	5
Slika 2: Solarni paneli proizvajalca JINKO .....	6
Slika 3: Optimizator proizvajalca Solar Edge.....	6
Slika 4: Razsmernik proizvajalca Solar Edge .....	7
Slika 5: Poraba električne energije v letu 2021 .....	14
Slika 6: Poraba električne energije v letu 2022 .....	14
Slika 7: Poraba električne energije glede na povprečje RS za leto 2021 .....	16
Slika 8: Poraba električne energije glede na povprečje RS za leto 2022.....	17
Slika 9: Poraba električne energije po sezonah za leto 2021 .....	18
Slika 10: Poraba električne energije po sezonah za leto 2022 .....	18
Slika 11: Poraba električne energije glede na zunanje temperature za leto 2021...	20
Slika 12: Poraba električne energije glede na zunanje temperature za leto 2022...	20
Slika 13: Časovni bloki po novi uredbi.....	32
Slika 14: Primerjava prihodkov.....	40
Slika 15: Skupni denarni tok po stari uredbi .....	43
Slika 16: Realni denarni tok po stari uredbi .....	45
Slika 17: Skupni denarni tok po novi uredbi. Energija se proda.....	51
Slika 18: Realni denarni tok po novi uredbi. Energija se proda.....	52
Slika 19: Skupni denarni tok po novi uredbi. Energija se preda.....	53
Slika 20: Realni denarni tok po novi uredbi. Energija se preda.....	53
Slika 21: Primerjalna analiza, skupni denarni tok .....	59
Slika 22: Primerjalna analiza, realni denarni tok.....	60
Slika 23: Predračun in specifikacija MSE OMERZU .....	74

## KAZALO TABEL

Tabela 1: Izkoristek sončnih celic.....	5
Tabela 2: Poraba električne energije za leti 2021 in 2022 .....	13
Tabela 3: Poraba električne energije glede na slovensko povprečje .....	16
Tabela 4: Poraba električne energije glede na zunanje temperature.....	19
Tabela 5: Delež energije, omrežnine in prispevkov za leto 2021 .....	22
Tabela 6: Delež energije, omrežnine in prispevkov za leto 2022.....	22
Tabela 7: Analiza VT, MT in ET za leto 2021 .....	23
Tabela 8: Analiza VT, MT in ET za leto 2022 .....	24
Tabela 9: Konična moč za leto 2022.....	25
Tabela 10: Opis naložbe .....	27
Tabela 11: Poraba električne energije hiša + električni avtomobil .....	30
Tabela 12: Pregled letnega prihodka, »net metering« .....	30
Tabela 13: Pregled mesečnih prihodkov. Električna se proda .....	35
Tabela 14: Pregled letnega prihodka. Električna se proda .....	36
Tabela 15: Pregled mesečnih prihodkov. Električna se preda .....	38



Tabela 16: Pregled letnega prihodka. Električna se preda.....	39
Tabela 17: Primerjava prihodkov .....	39
Tabela 18: Stroški .....	41
Tabela 19: Skupni denarni tok po stari uredbi.....	43
Tabela 20: Realni denarni tok po stari uredbi .....	45
Tabela 21: Sedanja vrednost naložbe po stari uredbi .....	46
Tabela 22: Interna stopnja donosnosti, pozitiven $r$ po stari uredbi .....	48
Tabela 23: Interna stopnja donosnosti negativen $r$ po stari uredbi .....	49
Tabela 24: Primerjalna analiza, skupni denarni tok .....	58
Tabela 25: Primerjalna analiza, realni denarni tok. ....	60
Tabela 26: Primerjalna analiza, ekonomski kazalnik.....	61
Tabela 27: Skupni denarni tok po novi uredbi. Energija se proda. ....	76
Tabela 28: Realni denarni tok po novi uredbi. Energija se proda.....	77
Tabela 29: Skupni denarni tok po novi uredbi. Energija se preda. ....	79
Tabela 30: Realni denarni tok po novi uredbi. Energija se preda.....	80
Tabela 31: Sedanja vrednost naložbe po novi uredbi. Energija se proda.....	81
Tabela 32: Sedanja vrednost naložbe po novi uredbi. Energija se preda.....	82
Tabela 33: Interna stopnja donosnosti pozitiven $r$ po novi uredbi. Energija se proda. .....	83
Tabela 34: Interna stopnja donosnosti negativen $r$ po novi uredbi. Energija se proda. .....	84
Tabela 35: Interna stopnja donosnosti pozitiven $r$ po novi uredbi. Energije se preda. .....	85
Tabela 36: Interna stopnja donosnosti negativen $r$ po novi uredbi. Energija se preda. .....	86

## **POJMOVNIK**

Optimizator:	naprava, ki zagotavlja optimalno proizvodnjo električne energije iz vsakega solarnega modula
Razsmernik:	naprava, ki pretvarja enosmerni električni tok v izmenični električni tok
Net metering:	shema, pri kateri se primerja proizvedena električna energija in prevzeta energija iz omrežja

## **KRATICE IN AKRONIMI**

VT:	visoka tarifa
MT:	nizka tarifa
ET:	enotna tarifa
ZA:	življenjska doba
STA:	stopnja amortizacije
Nv:	nabavna vrednost
Pp:	predvidena življenjska doba
Am:	amortizacija na leto
N:	naložba
Sd:	donos
So:	odhodki
SV:	sedanja vrednost
ISD:	interna stopnja donosnosti
NSD:	neto skupni donos
Rp:	diskontna stopnja pri pozitivnem NSD
Rn:	diskontna stopnja pri negativnem NSD
E:	kazalnik ekonomičnosti
D:	kazalnik donosnosti naložbe
Do:	kazalnik donosnosti odhodkov
EVS:	enostavna doba vračanja

# 1 UVOD

V sodobnem svetu, v katerem trajnostno naravnane rešitve postavljamo v ospredje boja proti podnebnim spremembam, se naložbe v obnovljive energetske vire kažejo kot ključni korak v ustvarjanju bolj zelenega in energetske neodvisnega okolja. Ena od teh inovativnih naložb je izgradnja sončne elektrarne na obstoječih objektih, kot je lastna hiša. Ta naložba ne le da zmanjšuje odvisnost od tradicionalnih virov energije, ampak tudi prispeva k zmanjšanju emisij toplogrednih plinov ter posledično k ohranjanju okolja za prihodnje generacije.

Predmet diplomskega dela sta natančna proučitev in analiza naložbene odločitve lastnika hiše za izgradnjo sončne elektrarne z zmogljivostjo 12 kW. Cilj naložbe je zagotoviti električno energijo za zagotavljanje potreb gospodinjstva in polnjenje električnega avtomobila v celoti.

Sončna elektrarna z zmogljivostjo 12 kW omogoča proizvodnjo znatne količine električne energije s pomočjo sončnih fotonapetostnih celic, nameščenih na strehi hiše. Ta tehnologija izkoristi obnovljivi vir energije (sončno svetlobo), ki jo pretvori v električno energijo in ta je nato na voljo za uporabo v gospodinjstvu.

Naložba v sončno elektrarno prinaša številne koristi. Prvič, zmanjšuje stroške za električno energijo, saj proizvedena energija zmanjšuje potrebo po nakupu električne energije iz javnega omrežja. Drugič, naložba prispeva k zmanjšanju ogljičnega odtisa, saj se proizvedena električna energija pridobiva brez emisij toplogrednih plinov. Poleg tega pa sončna elektrarna omogoča tudi neodvisnost od nestanovitnih cen fosilnih goriv, kar lahko prinese dolgoročno stabilnost in prihranke.

V zaključku je naložba v izgradnjo sončne elektrarne na lastni hiši korak naprej v smeri trajnostne energetske prihodnosti. Z analizo stroškov, koristi in trajnostnih vidikov te naložbe v primerjavi s konceptom »net metering« (stara uredba) in novo uredbu je diplomsko delo namenjeno razjasnitvi pomembnosti in učinkovitosti takšnih naložb za posamezno gospodinjstvo.

## 1.1 PREDSTAVITEV PROBLEMA

V predstavitvi problema se osredotočimo na ključno spremembo v zakonodaji, ki bo začela veljati 1. januarja 2024. Na ta datum se bo v skladu z uredbo o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov energije spremenil način obračunavanja električne energije. Ta sprememba prinaša prehod iz obstoječega koncepta letnega obračuna (»net metering«) v nov mesečni obračun, pri čemer bo obračunsko obdobje trajalo en mesec. Poleg tega se bo obračun električne energije in

omrežnine prilagodil glede na količino prevzete električne energije iz omrežja, pri čemer bo upoštevan tudi časovni okvir porabe.

Prehod na mesečni obračun je ključna sprememba v načinu uporabe in obračunavanja električne energije za samooskrbo iz sončne elektrarne. Pomembno pa je tudi poudariti, da nova uredba uvaja možnost prodaje viškov električne energije, vendar je prodaja odvisna od sklenjene pogodbe med odjemalcem električne energije in distributerjem.

S primerjavo bomo pridobili vpogled v gospodarske izzive in koristi, ki jih prinaša nova regulativa, ter v možnosti optimizacije naložb v sončne elektrarne. Poleg tega se bomo osredotočili tudi na vprašanje prodaje viškov električne energije in njeno ekonomsko uspešnost v obeh različicah nove uredbe. Skozi to analizo bomo bolje razumeli vpliv regulativnih sprememb na trajnostno energetske prihodnosti in priporočili možne strategije za prilagajanje in izboljšanje ekonomske učinkovitosti naložb v sončne elektrarne.

## **1.2 NAMEN IN CILJI NALOGE**

Namen diplomskega dela je analizirati vpliv spremembe uredbe glede na ekonomsko donosnost naložb v sončne elektrarne. Ključni poudarek bo na primerjalni analizi obstoječe (stara uredba) in nove uredbe, po kateri se višek električne energije proda (nova uredba s prodajo) oziroma se višek električne energije preda brezplačno (nova uredba z brezplačno predajo). Analiza bo obsegala ekonomske kazalnike, vključno z donosnostjo, časovno dobo vračanja in z drugimi relevantnimi dejavniki.

## **1.3 PREDPOSTAVKE IN OMEJITVE**

Na osnovi opredelitve problema predpostavljamo, da bo s 1. januarjem 2024 uvedena sprememba obračunskega obdobja za prevzeto in oddano električno energijo iz enoletnega koncepta »net-metering« v enomesečni obračunski interval. Ta sprememba bo vključevala prilagoditev obračuna omrežnine in obračunske moči, ki bo upoštevala prevzeto električno energijo v odvisnosti od časovnega bloka, pri čemer pa niso znane konkretne cene za različne časovne bloke. Poleg tega bo uvedena možnost prodaje viškov proizvedene električne energije distributerju, vendar niso podane natančne informacije o ceni viškov električne energije ali o podrobnostih glede distributerjevega prevzema viškov. Te predpostavke in omejitve bodo vplivale na zanesljivost analize in na interpretacijo rezultatov in priporočil za optimizacijo naložb v sončne elektrarne.

## 1.4 HIPOTEZE

Ob upoštevanju podatkov iz primerjalne analize med staro in novo uredbo glede obračunskega obdobja za prevzeto električno energijo ter sprememb pri obračunu omrežnine in obračunske moči glede na časovni blok je mogoče predpostaviti, da bo nova uredba vplivala na ekonomsko uspešnost naložb v sončne elektrarne. Pričakujemo, da bo naložba po stari uredbi izkazala večjo donosnost in krajšo časovno dobo vračanja v primerjavi z novo uredbo, še posebej v primerih, ko viška proizvedene električne energije ni mogoče prodajati distributerjem. Ključne spremembe v obračunavanju omrežnine in obračunske moči skupaj z neznanimi cenami za različne časovne bloke bodo verjetno vplivale na ekonomske kazalnike naložb in bodo lahko vodile do različnih optimalnih strategij za investitorje.

Postavili smo naslednje hipoteze:

**H1:** Naložba v izgradnjo sončne elektrarne po stari uredbi bo ekonomsko uspešna, pri čemer pričakujemo večjo donosnost in krajšo časovno dobo vračanja v primerjavi s tistimi, ki bodo vlagali po novi uredbi.

**H2:** Naložba v izgradnjo sončne elektrarne po novi uredbi, kjer se električna energija prodaja distributerju po novih pravilih obračuna, bo ekonomsko upravičena, vendar pričakujemo, da bodo kazalniki ekonomičnosti slabši v primerjavi s staro uredbo. Kljub temu bo naložba lahko dosegla pričakovano donosnost.

**H3:** Naložba v sončno elektrarno, kjer se električna energija preda distributerju brezplačno, bo ekonomsko neupravičena, saj pričakujemo, da bo strošek naložbe presegel pridobljene koristi.

## 2 PREGLED LITERATURE IN PRIMEROV DOBRIH PRAKS

### 2.1 STROKOVNA IZHODIŠČA ZA OBRAVNAVO PROBLEMA

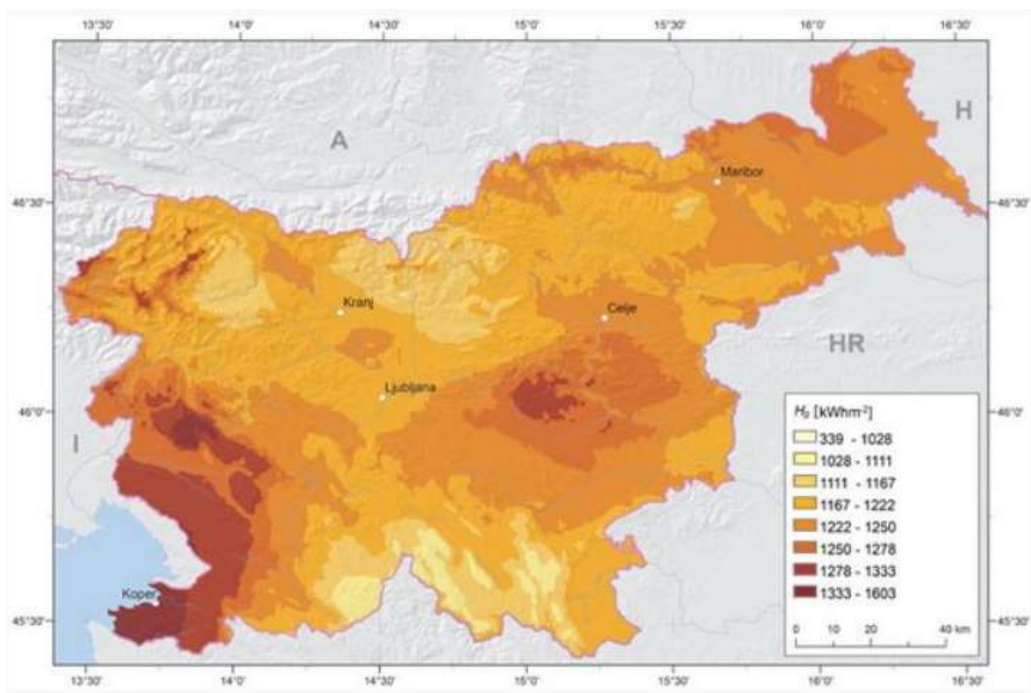
#### 2.1.1 Osončenost in sončna energija v Sloveniji

Sončno sevanje je trajni vir energije, ki ga narava izkorišča že od svojih začetkov. Letna količina sončne energije, ki doseže Zemljo, presega svetovne letne potrebe po primarni energiji za več kot 8000-krat. Sevanje se pretvori v energijo ob vpadu na sprejemnik, kar je značilno za rastline pri procesu fotosinteze, za solarne kolektorje za toploto in sončne celice za pretvorbo v električno energijo.

Sončno sevanje vsebuje fotone različnih energij, kar tvori sončni spekter z različnimi valovnimi dolžinami. Za praktično uporabo sončne energije je ključno vedeti količino in tip vpadnega sevanja na Zemljo, saj se gostota moči sončnega sevanja stalno spreminja glede na čas dneva, vreme in letni čas.

Sončno sevanje merimo v vatih na kvadratni meter ( $W/m^2$ ), energijo sevanja, imenovano obsevanje, pa podajamo v vatnih urah na kvadratni meter ( $Wh/m^2$ ). Sončno sevanje nad atmosfero Zemlje znaša med  $1.325$  in  $1.420 W/m^2$ , medtem ko globalno sevanje na zemeljski površini v povprečju doseže  $1.367 W/m^2$ . Sevanje se spreminja glede na letni čas in čas dneva; največje je opoldan in se zmanjšuje zjutraj ter popoldan. Prav tako so razlike v porazdelitvi sončnega obsevanja med letom, kar pomeni manjšo količino sončne energije v zimskih mesecih v primerjavi s poletjem.

V Sloveniji povprečno sončno obsevanje na kvadratni meter doseže več kot  $1000 kWh/m^2$ . Lokalna letna porazdelitev sončne energije je določena z geografskimi dejavniki, kjer so bolj sončna območja, kot so npr. puščave, bolj izpostavljena sončnemu sevanju. V osrednji Sloveniji je povprečno sončno obsevanje okoli  $1.195 kWh/m^2$ , v severovzhodni Sloveniji in severni Dolenjski okoli  $1.236 kWh/m^2$ , medtem ko primorska in goriška regija presegata  $1.300 kWh/m^2$ . Razumevanje sončnega sevanja je bistvenega pomena za praktično izrabo te obnovljive energije (Slovenski portal za fotovoltaike (a), 2023).



*Slika 1: Sončno obsevanje v Sloveniji*  
(Vir: Slovenski portal za fotovoltaiiko (a), 2023)

### 2.1.2 Izrada potenciala sončne energije za proizvodnjo električne energije

Sončna elektrarna deluje z izkoriščanjem sončnega sevanja in pretvorbo svetlobne energije v električno energijo. Ključne komponente v sončni elektrarni so sončne celice ali fotonapetostni moduli, optimizatorji moči in razsmernik.

#### Sončne celice

Poznamo več tipov sončnih celic. Vsaka ima svoje značilnosti in posebnosti. Najpogostejši material, ki se uporablja pri izdelavi, je kristalni silicij, ki je razdeljen na monokristal in polikristal. Sončne celice preko fotonapetostnega pojava pretvarjajo svetlobno energijo v električno. Njihov izkoristek v povprečju znaša med 20 % in 22 %.

Sončne celice	Izkoristek
Kristalni silicij	20–22 %
Amorfni silicij	13 %
Kadmijev telurid	18 %
Bakrov-indijev/galijev diselenid	16 %
Perovskitne	25,5 %

*Tabela 1: Izkoristek sončnih celic*  
(Vir: Slovenski portal za fotovoltaiiko (b), 2023)



*Slika 2: Solarni paneli proizvajalca JINKO  
(Vir: Sunshine state solar, 2022)*

### **Optimizatorji**

Optimizator moči je ključni element naprednih sončnih elektrarn, saj poveča učinkovitost fotonapetostnih (PV) modulov. Omogoča nenehno sledenje najvišji točki moči za vsak posamezen PV-modul in s tem povečuje izkoristek ter omogoča optimalno izrabo površine. Optimizatorji omogočajo povezavo različno dolgih nizov, kar olajša načrtovanje. S spremljanjem delovanja vsakega modula in s podatkovno integracijo prek spletnega nadzornega portala omogočajo preprosto vzdrževanje in nadzor na ravni posameznega modula (A-SOL, 2017).



*Slika 3: Optimizator proizvajalca Solar Edge  
(Pisol, 2019)*



## Razsmernik

Sončni paneli ustvarjajo enosmerni tok. Treba ga je pretvoriti v izmenični tok, ki je združljiv z omrežjem električne energije in se lahko uporablja v gospodinjstvih in v industriji. Pretvorbo v izmenični tok dosežemo z razsmernikom, ki poleg pretvorbe skrbi tudi za prilagajanje napetosti in frekvence izmeničnega toka glede na zahteve omrežja (Energija solar, 2023).



*Slika 4: Razsmernik proizvajalca Solar Edge  
(Vir: Energetik, 2018)*

### 2.1.3 Tarifni sistemi za obračun električne energije za gospodinjstva

Tarifni sistemi za obračun električne energije za gospodinjstva običajno vključujejo več različnih tarifnih možnosti. Poznamo tri vrste tarif, to so visoka, nizka in enotna tarifa in temeljijo na različnih časovnih obdobjih in potrebah porabnikov.

Visoka tarifa običajno velja v času dnevnih ur, ko je povpraševanje po električni energiji večje. To so običajne ure, ko ljudje najbolj aktivno uporabljajo električne naprave. Visoka tarifa se obračunava podnevi od ponedeljka do petka od 6. do 22. ure.

Nizka tarifa velja med nočnimi urami, ko je povpraševanje po električni energiji manjše. To so ure, ko je omrežje manj obremenjeno. Nizka tarifa se obračunava v nočnem času med 22. in 6. uro ter v soboto, nedeljo in med prazniki.

Enotna tarifa pomeni, da je cena električne energije enaka ves dan, ne glede na čas. Ta tarifni model se uporablja manj pogosto in je primeren za tiste, ki imajo enakomerno porabo energije skozi ves dan. Enotna tarifa se obračunava 24 ur na dan.

#### **2.1.4 Obračun samooskrbe iz malih elektrarn (»net metering«) – letni obračun**

V skladu s prejšnjo različico uredbe o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov energije, ki se nanaša na samooskrbo iz malih sončnih elektrarn, se je obračun izvajal letno s konceptom »net metering«. Na podlagi tega koncepta je distributer na koncu leta preveril razliko med prevzeto in oddano električno energijo. V primeru, ko je bilo prevzete energije več od oddane, je uporabnik za to razliko plačal prevzeto električno energijo ter omrežnino in prispevke. Nasprotno pa je v primeru, ko je bilo več energije oddane v omrežje kot pa prevzete. Takrat se je višek energije brez dodatnih stroškov prenesel distributerju. 24. marca 2022 je bila podpisana nova uredba, ki s 1. januarjem 2024 ukinja koncept »net metering« in spreminja obračunsko obdobje z enega leta na en mesec (Uradni list RS, 2019).

#### **2.1.5 Obračun samooskrbe iz malih elektrarn po novi uredbi – mesečni obračun**

Nova uredba vključuje nov obračun omrežnine in dajatev ter ukinja koncept »net metering« za naprave, ki vstopijo v samooskrbo po letu 2023. Na podlagi nove uredbe o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov energije, ki bo stopila v veljavo 1. januarja 2024, se ukinja dosednji koncept letnega neto merjenja. V skladu z novo uredbo se obračunsko obdobje skrajšuje na en mesec, v katerem se bo uporabljala 15-minutna meritev prevzete ali oddane električne energije v omrežju. Vsa električna energija, ki bo prevzeta iz omrežja, se bo obračunavala na osnovi časovnih blokov. Ti časovni bloki so razdeljeni v pet različnih intervalov, ki se prilagajajo delovnim ali prostim dnevom ter višji ali nižji sezoni. Vsak posamezni časovni blok bo imel določeno ceno električne energije in omrežnino, ki se bo uporabila pri obračunu (Uradni list RS, 2022).

## **2.2 OBJAVA ČLANKOV IN ŠTUDIJ**

Pregledane so bile objave člankov in študij, ki so poudarjali pomen trajnostne uporabe sončne energije. V nadaljevanju bodo predstavljeni konkretni primeri dobrih praks kot so na primer organizacije, skupnosti in posamezniki, ki so uspešno izkoristili potencial sončne energije za doseganje večje energetske neodvisnosti in zmanjšanje negativnega vpliva na okolje.

## 2.3 PRIMERI DOBRIH PRAKS

V tem poglavju sledi pregled primerov uspešnih postavitv sončnih elektrarn, ki so pomembno prispevale k trajnostni energetski prihodnosti. To so primeri organizacij, skupnosti in posameznikov, ki so izkoristili potencial sončne energije ter dosegli večjo energetsko neodvisnost in zmanjšanje vpliva na okolje.

### Merkur TC Primskovo

Pri projektu na Merkurjevem trgovskem centru so demonstrirali način doseganja večje samooskrbe objekta z zmanjšano odvisnostjo od tradicionalnih energetskih virov. Sončno elektrarno so postavili na streho objekta, optimizirali porabo elektrike in tako dosegli nižje stroške ter zmanjšali ogljični odtis. Prehod v nizkoogljično družbo je bil dosežen z uporabo zelene energije in z vzpostavitvijo električne polnilne postaje za e-mobilnost. Praktični primer projekta ponuja vpogled v priložnosti, ki jih prinašajo samooskrba, učinkovita raba energije in e-mobilnost. S tem se uveljavlja inovativen pristop električne potrošnje, ki poudarja trajnostno proizvodnjo in uporabo energije ter zmanjševanje emisij. Poudariti je treba, da ta projekt oziroma sončna elektrarna na strehi pokriva kar 60 % internih energetskih potreb trgovskega centra. Z zamenjavo razsvetljave so doseženi prihranki 298 MWh energije letno in znižanje emisij za 160 ton ogljikovega dioksida letno. Prav tako je treba poudariti, da se nadgrajuje učinkovitost izrabe lokalno pridobljene energije z dodatnimi ukrepi, kot so hranilniki električne energije in solarne nadstrešnice s polnilnico za e-kolesa. Vse to pomembno pripomore k trajnostnemu energetskemu modelu za prihodnost (Elektro Gorenjska, 2023).

### Lidl Slovenija

Lidl Slovenija je marca 2022 na vseh svojih lastniških lokacijah prešel na 100-odstotno zeleno elektriko. To je njegova podnebna strategija, ki ima jasno opredeljene cilje, prilagojene pobudi Science Based Targets. Cilj je podpreti pariški podnebni sporazum in omejiti globalno segrevanje na 1,5 stopinje Celzija. Za doseg tega cilja bo Lidl Slovenija v letu 2022 nadaljeval gradnjo sončnih elektrarn na strehah svojih trgovin. Tako je že opremil 13 trgovin in logistični center v Arji vasi. Prehod na 100-odstotno zeleno električno energijo na lastniških lokacijah od marca 2022 predstavlja prvi korak k oblikovanju podnebne strategije, ki je že prinesel 86-odstotno zmanjšanje ogljičnega odtisa v primerjavi z letom 2019. Lidlova ambiciozna prizadevanja za zmanjšanje izpustov pa vključujejo tudi spodbujanje dobaviteljev k enakim ciljem v celotni nabavni verigi dodane vrednosti (Lidl, 2022).

### Samooskrbna skupnost Luče

V Lučah v Savinjski dolini je bila uresničena izjemno inovativna pobuda, ki je rezultat sodelovanja med družbo Petrol, Elektrom Celje in Fakulteto za elektrotehniko Univerze v Ljubljani. Skupaj so ustvarili prvo samooskrbno energetska skupnost v Sloveniji na osnovi obnovljivih virov energije. V okviru projekta Energetske skupnosti Luče so na objektih v Lučah postavili 102-kW sončne elektrarne. Te sončne elektrarne so bile nameščene na devetih različnih lokacijah, vključno s stanovanjskimi hišami, kmetijami, delovnimi poslopji, manjšim podjetjem, kotlovnico na biomaso, gasilskim domom, kulturnim domom in pošto (Ekodežela, 2020).

## 3 METODE DELA

### 3.1 METODOLOGIJA

Za dosego ciljev analize bo izveden naslednji postopek:

- Pregled trenutne porabe električne energije v lastni hiši. Začetna faza bo vključevala pridobitev natančnih podatkov o trenutni porabi električne energije v lastni hiši v letih 2021 in 2022. Ti podatki bodo osnova za nadaljnjo analizo.
- Energetska analiza porabe električne energije. Na podlagi zbranih podatkov bomo izvedli podrobno energetsko analizo porabe električne energije za leti 2021 in 2022. Ta analiza bo omogočila razumevanje vzorcev porabe in morebitnih odstopanj od povprečja slovenskih gospodinjstev.
- Primerjava s povprečjem slovenskih gospodinjstev. Zbrane podatke o porabi električne energije v lastni hiši bomo primerjali s povprečjem porabe električne energije v slovenskih gospodinjstvih. To bo omogočilo oceno, kako se poraba v primeru analizirane hiše ujema s širšim okvirom.
- Analiza ekonomskih kazalnikov naložbe v sončno elektrarno. Na podlagi zbranih podatkov o porabi električne energije bomo naredili analizo ekonomskih kazalnikov naložbe v sončno elektrarno, pri čemer bomo upoštevali staro in novo uredbo. Uporabljali bomo statično metodo (doba vračanja in rentabilnost naložbe), dinamično metodo (neto sedanja vrednost in interna stopnja donosnosti) ter kazalnik učinkovitosti in uspešnosti.
- Obdelava rezultatov. Rezultate analize bomo obdelali s pomočjo programske opreme MS Excel (2016). Uporabili bomo ustrezne matematične formule in funkcije za izračun ekonomskih kazalnikov ter analizirali njihove vrednosti v različnih scenarijih.
- Predstavitve rezultatov. Rezultate bomo predstavili v obliki tabel in grafov. Te vizualne predstavitve bodo omogočile jasno razumevanje razlik med staro in novo uredbo ter vpliv naložbe na ekonomske kazalnike.

S takšno metodologijo dela bomo pridobili vpogled v energetsko učinkovitost lastne hiše, jo primerjali s slovenskim povprečjem ter analizirali ekonomske kazalnike naložbe v sončno elektrarno glede na obe uredbi. Vizualne predstavitve rezultatov bodo omogočile lažje razumevanje ključnih ugotovitev analize.

### 3.2 PODATKI

Za izvedbo analize primerjave med staro in novo uredbo bomo uporabili zbirko podatkov, pridobljenih s spletne aplikacije Moj elektro. Na tej spletni strani bodo pridobljeni 15-minutni podatki o porabi električne energije iz omrežja za lastno hišo v

obdobju let 2021 in 2022. Leto 2022 bo služilo kot bazno leto za izračun naložbe v sončno elektrarno, pri čemer bomo upoštevali tudi morebitne vplive dodatne porabe električne energije za polnjenje električnega avtomobila. Uporaba podatkov iz teh let bo omogočila natančno primerjavo in analizo energetske porabe ter ekonomske uspešnosti glede na spremembe uredbe. Natančna in zanesljiva podatkovna osnova je ključna za pridobivanje relevantnih rezultatov in zaključkov analiziranih scenarijev.

## 4 REZULTATI

### 4.1 ENERGETSKA ANALIZA PORABE ELEKTRIČNE ENERGIJE V LASTNI HIŠI

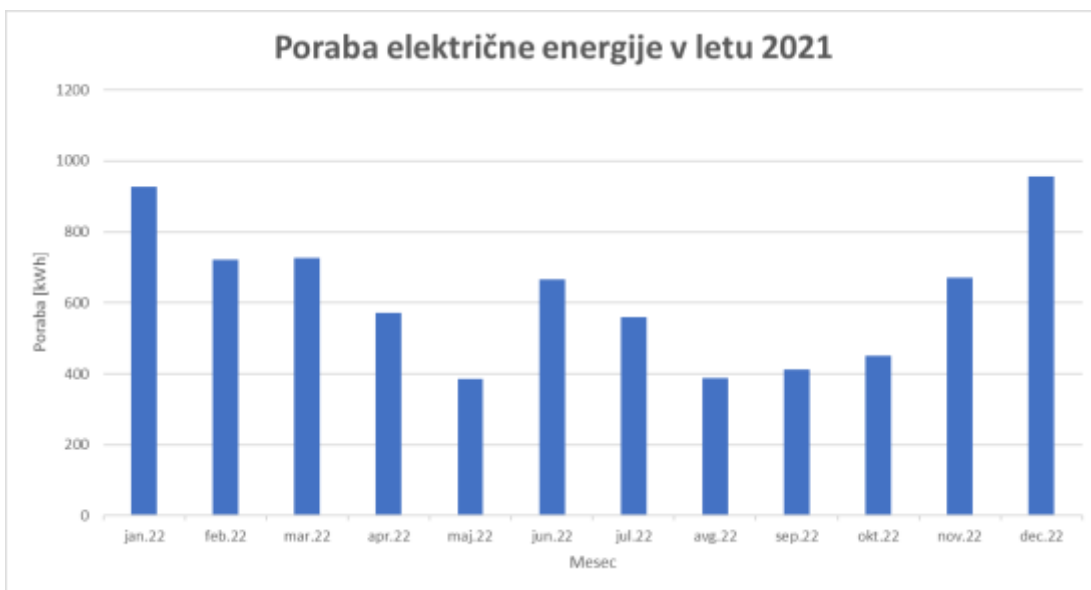
#### 4.1.1 Poraba električne energije v letih 2021 in 2022

Izvedena analiza porabe električne energije za leti 2021 in 2022 predstavlja pregled porabe električne energije v lastni hiši. Z zbranimi podatki o porabi visokotarifne (VT) in nizkotarifne (MT) električne energije za vsak posamezen mesec v obeh letih je omogočen poglobljen vpogled v vzorce in trende porabe.

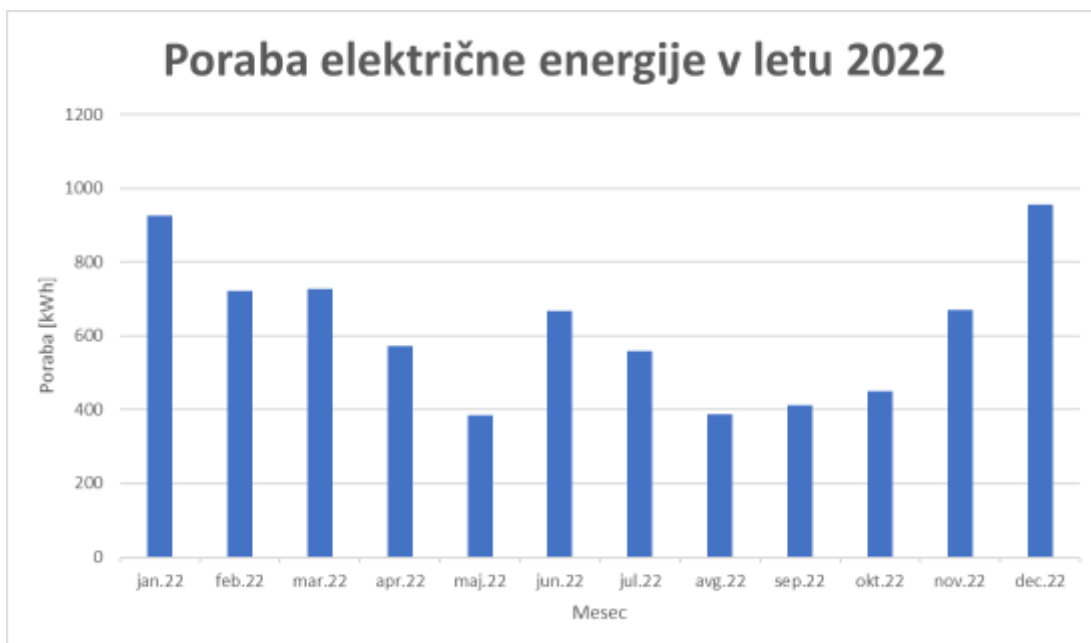
Leto	Mesec	Poraba VT [kWh]	Poraba MT [kWh]	Skupaj poraba [kWh]	Obračunska moč [kWh]
2021	jan. 21	365	490	855	10
2021	feb. 21	256	355	611	10
2021	mar. 21	314	347	661	10
2021	apr. 21	246	292	538	10
2021	maj. 21	209	242	451	10
2021	jun. 21	166	157	323	10
2021	jul. 21	192	160	352	10
2021	avg. 21	173	172	345	10
2021	sep. 21	185	135	320	10
2021	okt. 21	254	281	535	10
2021	nov. 21	326	330	656	10
2021	dec. 21	476	461	937	10
2022	jan. 22	357	569	926	10
2022	feb. 22	292	429	721	10
2022	mar. 22	305	422	727	10
2022	apr. 22	205	367	572	10
2022	maj. 22	193	192	385	10
2022	jun. 22	365	302	667	10
2022	jul. 22	281	278	559	10
2022	avg. 22	220	167	387	10
2022	sep. 22	249	163	412	10
2022	okt. 22	229	222	451	10
2022	nov. 22	313	358	671	10
2022	dec. 22	450	506	956	10
<b>Povprečje 2021</b>	/	<b>264</b>	<b>285</b>	<b>549</b>	/
<b>Povprečje 2022</b>	/	<b>288</b>	<b>331</b>	<b>620</b>	/
<b>Indeks 2022/2021</b>	/	<b>109 %</b>	<b>116 %</b>	<b>113 %</b>	/

Tabela 2: Poraba električne energije za leti 2021 in 2022

(Vir: Moj elektro, 2023)



Slika 5: Poraba električne energije v letu 2021  
(Vir: Moj elektro, 2023)



Slika 6: Poraba električne energije v letu 2022  
(Vir: Moj elektro, 2023)

Na podlagi podatkov o porabi električne energije za leti 2021 in 2022 lahko ugotovimo naslednje pomembne vzorce in trende:



- Sezonske razlike v porabi: opazimo, da obstajajo izrazite sezonske razlike v porabi električne energije. Poletni meseci (junij, julij, avgust) kažejo nižjo porabo v primerjavi z zimskimi meseci (december, januar, februar), kar je verjetno posledica uporabe ogrevanja v hladnejših mesecih.
- Povezava med VT- in MT-porabo: opazimo, da je VT-poraba električne energije običajno večja pozimi, medtem ko je MT-poraba večja poleti. To lahko kaže na večanje uporabe ogrevanja pozimi in hlajenja poleti.

#### 4.1.2 Odstopanje porabe električne energije glede na slovensko povprečje

Analiza odstopanja porabe električne energije za leti 2021 in 2022 v lastnem gospodinjstvu prinaša vpogled v ravnanje z energijo v primerjavi s slovenskim povprečjem. Z zbiranjem podatkov o električni energiji se je omogočila analiza, ki razkriva dinamiko porabe gospodinjstva skozi letne sezone. Primerjava porabe s povprečjem slovenskih gospodinjstev bo pokazala morebitna odstopanja in posebnosti lastnega gospodinjstva v primerjavi z običajnimi vzorci porabe. To odstopanje je ključno za boljše razumevanje energetske učinkovitosti in za morebitno prilagoditev navad glede na cilje trajnostnega gospodinjstva. Analiza omogoča zavedanje in ozaveščanje o prispevku k bolj trajnostni uporabi električne energije in o vplivu na okolje.

Mesec	Poraba RS [kWh]	Poraba [kWh]	Odstopanje [%]
jan. 21	458	855	187
feb. 21	381	611	160
mar. 21	393	661	168
apr. 21	359	538	150
maj. 21	330	451	137
jun. 21	292	323	111
jul. 21	287	352	123
avg. 21	287	345	120
sep. 21	283	320	113
okt. 21	349	535	153
nov. 21	381	656	172
dec. 21	462	937	203
jan. 22	456	926	203
feb. 22	381	721	189
mar. 22	394	727	185
apr. 22	340	572	168
maj. 22	292	385	132
jun. 22	274	667	243
jul. 22	280	559	199
avg. 22	273	387	142
sep. 22	278	412	148

okt. 22	306	451	148
nov. 22	352	671	191
dec. 22	436	956	219
<b>Povprečje 2021</b>	<b>355</b>	<b>549</b>	<b>/</b>
<b>Povprečje 2022</b>	<b>339</b>	<b>620</b>	<b>/</b>
<b>Indeks 2022/2021</b>	<b>95 %</b>	<b>113 %</b>	<b>/</b>

Tabela 3: Poraba električne energije glede na slovensko povprečje  
(Vir: SiStat, 2023)



Slika 7: Poraba električne energije glede na povprečje RS za leto 2021  
(Vir: SiStat, 2023)



Slika 8: Poraba električne energije glede na povprečje RS za leto 2022  
(Vir: SiStat, 2023)

Podatki o odstopanju električne energije glede na slovensko povprečje za posamezne mesece razkrivajo spodnje ugotovitve:

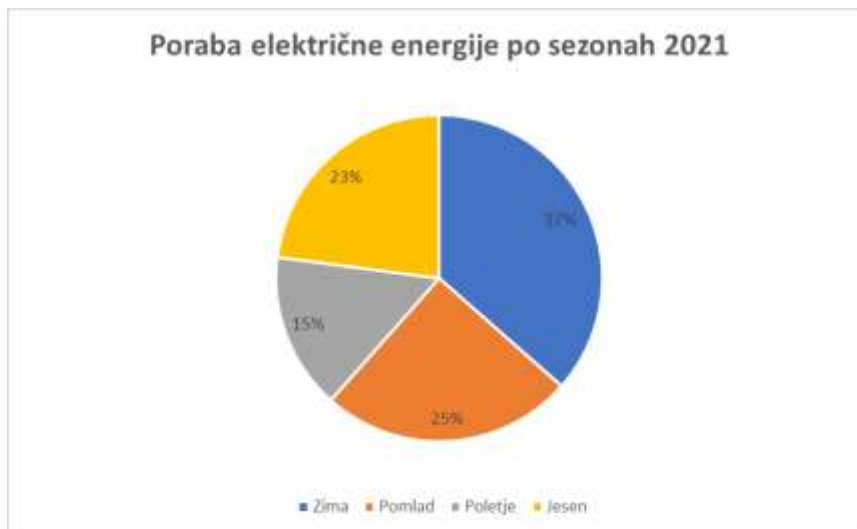
- V večini mesecev v letih 2021 in 2022 je lastna poraba električne energije presegla povprečje v Republiki Sloveniji. To pomeni, da se je glede na druga gospodinjstva v celotni državi v teh obdobjih porabilo več električne energije.
- Najizrazitejše odstopanje je bilo opazno v mesecu juniju 2022, ko je bila poraba električne energije kar za 243 % večja od povprečja v državi. Posledica večje porabe je najverjetneje posledica velike porabe ohlajevalnega sistema. Podobno visoka odstopanja so bila tudi v nekaterih drugih mesecih, kot so december 2021 (203 %) in januar 2022 (203 %).
- Poraba električne energije je bila relativno nižja v nekaterih drugih mesecih, kot je npr. avgust 2022 (142 %), vendar je v večini primerov poraba presegla povprečje.

Podatki o odstopanju porabe električne energije glede na slovensko povprečje razkrivajo, da je večja poraba električne energije v lastnem gospodinjstvu povezana z uporabo toplotne črpalke pozimi za ogrevanje in klimatske naprave poleti za hlajenje. Te odločitve so prispevale k udobnim bivalnim pogojem skozi vse leto, hkrati pa so vodile do odstopanj v porabi v primerjavi s povprečjem.

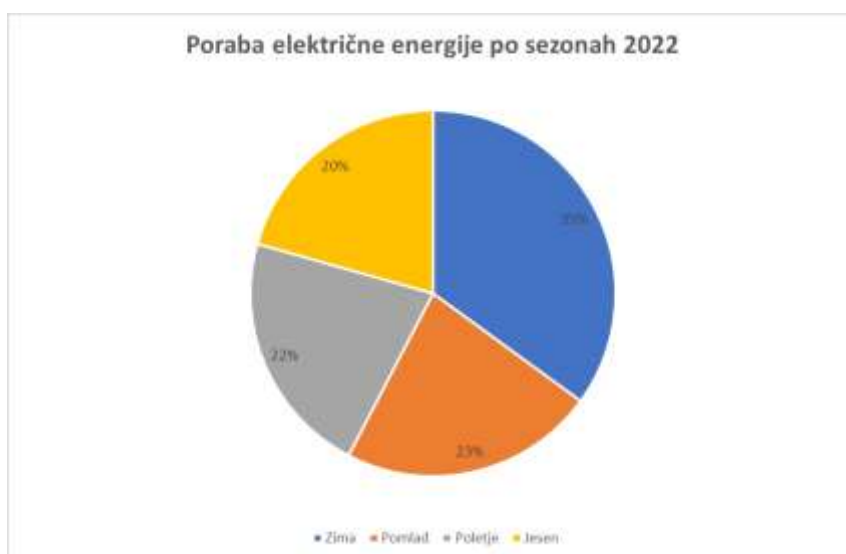
#### 4.1.3 Poraba električne energije po mesecih in sezonah

Na podlagi zbranih podatkov smo izvedli analizo porabe električne energije po mesecih in sezonah za leto 2021 in 2022 z namenom identifikacije obdobj največje

porabe glede na posamezno sezono. Rezultati bodo omogočili vpogled v časovne okvire, v katerih se pojavlja največja poraba električne energije, kar bo prispevalo k boljšemu razumevanju vzorcev rabe energije.



Slika 9: Poraba električne energije po sezonah za leto 2021  
(Lastni vir)



Slika 10: Poraba električne energije po sezonah za leto 2022  
(Lastni vir)

Analiza porabe električne energije za leti 2021 in 2022 razkriva rezultate glede na posamezne sezone. Leta 2021 je največja poraba opazna v zimskem obdobju in predstavlja 37 % celotne porabe. Sledi pomlad s 25 %, jesen s 23 % in poletje z najnižjim odstotnim deležem, 15 %. Leta 2022 se struktura največje porabe nekoliko

spremeni, pri čemer zima predstavlja 35 %, pomlad 23 %, poletje 22 % in jesen 20 %. Ugotovitve kažejo na prevladujoč vpliv ogrevanja v hladnejših mesecih, poraba električne energije v toplih mesecih pa se nekoliko porazdeli.

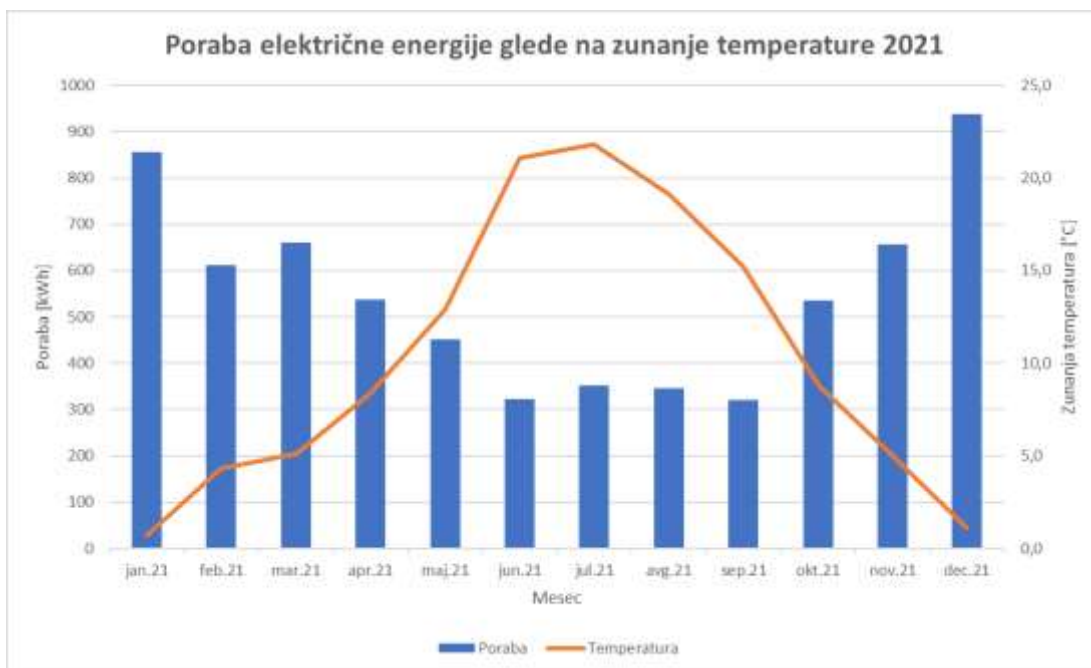
#### 4.1.4 Primerjava porabe električne energije glede na povprečne zunanje temperature

Izvedli smo tudi primerjava porabe električne energije za leti 2021 in 2022 glede na povprečne zunanje temperature. S tem namenom smo analizirali variacijo porabe v odvisnosti od temperaturnih sprememb, kar bo omogočilo boljše razumevanje vpliva vremenskih dejavnikov na porabo energije. Rezultati primerjave odražajo, kako se gospodinjstvo prilagaja temperaturnim spremembam in kakšen vpliv imajo na vzorce rabe električne energije v različnih letnih obdobjih.

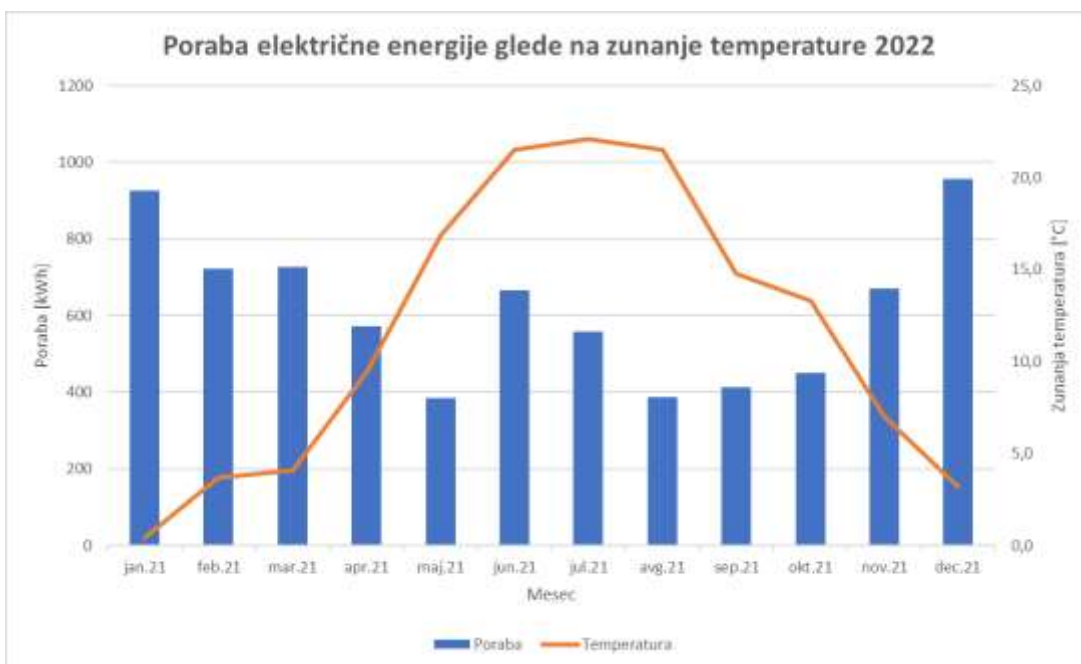
Mesec	Poraba [kWh]	Delež porabe [%]	Zunanja temperatura [°C]
jan. 21	855	13	0,7
feb. 21	611	9	4,3
mar. 21	661	10	5,1
apr. 21	538	8	8,4
maj. 21	451	7	12,9
jun. 21	323	5	21,1
jul. 21	352	5	21,8
avg. 21	345	5	19,1
sep. 21	320	5	15,2
okt. 21	535	8	8,8
nov. 21	656	10	5,0
dec. 21	937	14	1,1
jan. 22	926	12	0,4
feb. 22	721	10	3,7
mar. 22	727	10	4,1
apr. 22	572	8	9,4
maj. 22	385	5	16,9
jun. 22	667	9	21,5
jul. 22	559	8	22,1
avg. 22	387	5	21,5
sep. 22	412	6	14,8
okt. 22	451	6	13,3
nov. 22	671	9	7,0
dec. 22	956	13	3,2
<b>Povprečje 2021</b>	<b>549</b>	<b>/</b>	<b>10,3</b>
<b>Povprečje 2022</b>	<b>620</b>	<b>/</b>	<b>11,5</b>
<b>Indeks 2022/2021</b>	<b>113 %</b>	<b>/</b>	<b>112 %</b>

Tabela 4: Poraba električne energije glede na zunanje temperature

(Vir: ARSO (a), 2023)



Slika 11: Poraba električne energije glede na zunanje temperature za leto 2021 (Vir: ARSO (a), 2023)



Slika 12: Poraba električne energije glede na zunanje temperature za leto 2022 (Vir: ARSO (a), 2023)

Analiza porabe električne energije na podlagi predstavljenih podatkov kaže na trende, povezane z mesečnimi vzorci in temperaturnimi spremembami.

- Vpliv zimskega obdobja: zimski meseci (januar, februar, december) kažejo večjo porabo električne energije, kar je povezano s potrebo po ogrevanju v hladnejših mesecih. Ta trend je najizrazitejši v decembru, kjer poraba doseže 14 % več kot povprečje za leto 2021 in 13 % za leto 2022.
- Sezonska sprememba: pomlad in jesen imata porabo električne energije, ki je relativno blizu povprečju za leto. V tem obdobju je potreba po ogrevanju manjša kot pozimi, vendar se uporaba električne energije za hlajenje (klimatske naprave) še ni tako izrazita kot poleti.
- Vpliv poletja: poletje (junij, julij, avgust) prinaša značilno zmanjšanje porabe električne energije. S povečano zunanjo temperaturo je verjetno, da je potreba po ogrevanju minimalna, hkrati pa je mogoče, da se hlajenje znotraj prostorov izvaja na bolj energetsko učinkovit način.
- Poraba in zunanje temperature: trendi porabe so tudi povezani z zunanjo temperaturo. Večja poraba je opazna v mesecih z nizkimi zunanjimi temperaturami, medtem ko se v toplejših mesecih poraba zmanjša.

Analiza teh vzorcev omogoča boljše razumevanje, kako se poraba električne energije prilagaja glede na letne čase in temperaturne spremembe. To lahko služi kot podlaga za boljše upravljanje z energijo in prilagajanje navadam glede na sezonske dejavnike.

#### 4.1.5 Analiza omrežnine, električne energije in prispevkov

Izvedli smo analizo stroškov električne oskrbe za leti 2021 in 2022, pri čemer smo se posebej osredotočili na komponente omrežnine, električne energije in prispevkov. Analiza je temeljila na preučitvi medsebojnega razmerja med temi komponentami, pri čemer smo preverili, kako se njihov delež spreminja v celotni ceni električne oskrbe v omenjenih letih. S tem smo pridobili vpogled v spremembe stroškovne strukture električne oskrbe in njeno povezanost s spremembami cen.

Analiza omrežnine, električne energije in prispevkov za leto 2021

Mesec	Delež energije [%]	Delež omrežnina [%]	Delež prispevek [%]
jan. 21	47,5	40,1	12,4
feb. 21	44,4	40,8	14,8
mar. 21	45,8	40,3	14,0
apr. 21	43,5	40,8	15,7
maj. 21	41,7	41,2	17,2
jun. 21	38,1	41,7	20,1
jul. 21	39,6	41,3	19,1
avg. 21	38,9	41,6	19,5
sep. 21	38,7	41,4	19,9
okt. 21	43,7	40,7	15,6

Mesec	Delež energije [%]	Delež omrežnina [%]	Delež prispevek [%]
nov. 21	45,9	40,2	13,9
dec. 21	49,0	39,5	11,5
<b>Povprečje 2021</b>	<b>43 %</b>	<b>41 %</b>	<b>16 %</b>

*Tabela 5: Delež energije, omrežnine in prispevkov za leto 2021*  
(Lastni vir)

Analiza omrežnine, električne energije in prispevkov za leto 2022

Mesec	Delež energije [%]	Delež omrežnina [%]	Delež prispevek [%]
jan. 22	45,6	42,8	11,6
feb. 22	95,1	0,0	4,9
mar. 22	95,1	0,0	4,9
apr. 22	95,0	0,0	5,0
maj. 22	39,1	44,2	16,8
jun. 22	45,3	42,9	11,8
jul. 22	43,2	43,4	13,4
avg. 22	48,7	37,3	14,0
sep. 22	52,8	39,3	7,9
okt. 22	53,2	39,2	7,7
nov. 22	56,3	37,5	6,2
dec. 22	58,7	36,2	5,1
<b>Povprečje 2022</b>	<b>61 %</b>	<b>30 %</b>	<b>9 %</b>

*Tabela 6: Delež energije, omrežnine in prispevkov za leto 2022*  
(Lastni vir)

Analiza deleža stroškov električne oskrbe za leti 2021 in 2022, kot je prikazana v podanih tabelah, omogoča vpogled v spremenljive dinamike sestave stroškov med različnimi komponentami.

Leto 2021: V letu 2021 prevladuje delež energije, kar predstavlja skoraj polovico (povprečno 43 %) celotnih stroškov oskrbe z električno energijo. Sledi omrežnina s povprečnim deležem 41 %, medtem ko prispevki predstavljajo približno 16 % celotnih stroškov. Zaznavamo, da omrežnina in prispevki sestavljajo večji del stroškov, pri čemer je omrežnina nekoliko višja od prispevkov.

Leto 2022: V letu 2022 se spremeni razmerje med komponentami stroškov. Delež energije še vedno prevladuje in se poveča na približno 61 %. Omrežnina v prvem mesecu 2022 ni prisotna, nato pa postane ničelna, kar kaže na poseben dogodek (covid-19). Po preteku tega obdobja se omrežnina ponovno vzpostavi in predstavlja povprečno 30 % stroškov.



Analiza deleža stroškov električne oskrbe za leto 2022 predstavlja poseben izziv, saj so v tem obdobju prisotni izredni dogodki, ki vplivajo na sestavo stroškov. V prvih treh mesecih leta 2022 omrežnina ni prisotna zaradi posebnega dogodka (covid-19), ki je povzročil znižanje stroškov oskrbe. V drugem delu leta 2022 pa je prisotno znižanje prispevkov zaradi energetske krize, kar je privedlo do zmanjšanja prispevkov v celotnih stroških. Zato je težko natančno oceniti sestavo stroškov za leto 2022, saj so te spremembe izjemne narave in vplivajo na celotno analizo. Kljub temu pa je analiza pomembna, saj ponazarja, kako lahko zunanji vplivi bistveno spremenijo razmerje med komponentami stroškov električne oskrbe in vplivajo na končno ceno za porabnike.

Analiza razmerja med komponentami stroškov za obravnavani leti omogoča ugotovitev, kako se stroškovna struktura spreminja in kako različni vplivni dejavniki, kot so regulativne spremembe in izjemna obdobja, vplivajo na sestavo stroškov električne oskrbe.

#### 4.1.6 Analiza razmerja VT, MT in ET

Izvedli smo analizo razmerja med visoko tarifo, nizko tarifo in enotno tarifo z namenom primerjave zneskov, ki se pojavijo pri uporabi omenjenih tarifnih modelov. Ta analiza je omogočila vpogled v to, kako se zneski razlikujejo glede na izbiro med visoko in nizko tarifo, ter primerjavo s primerom, v katerem se uporablja enotna tarifa. Cilj je identificirati morebitne prednosti in slabosti različnih tarifnih možnosti ter ugotoviti, katera možnost bi bila za posameznega uporabnika bolj optimalna glede na porabo električne energije.

Analiza razmerja visoka, nizka in enotna tarifa za leto 2021:

Postavka	Skupaj
Poraba VT	3.162 kWh
Poraba MT	3.422 kWh
Skupaj poraba	6.584 kWh
Znesek VT	205,21 €
Znesek MT	123,16 €
Znesek ET	313,73 €
<b>Znesek (VT + MT) DDV</b>	<b>400,61 €</b>
<b>Znesek ET + DDV</b>	<b>382,75 €</b>

Tabela 7: Analiza VT, MT in ET za leto 2021

(Lastni vir)

Analiza razmerja visoka, nizka in enotna tarifa za leto 2022:

Mesec	Skupaj
Poraba VT	3.459 kWh
Poraba MT	3.975 kWh
Skupaj poraba	7.434 kWh
Znesek VT	256,63 €
Znesek MT	176,92 €
Znesek ET	509,50 €
<b>Znesek (VT + MT) DDV</b>	<b>528,93 €</b>
<b>Znesek ET + DDV</b>	<b>621,59 €</b>

*Tabela 8: Analiza VT, MT in ET za leto 2022*  
(Lastni vir)

Iz podatkov je razvidno, da se stroški razlikujejo glede na izbiro tarifnega modela. Visoka tarifa (VT) vključuje višje zneske v primerjavi z nizko tarifo (MT), medtem ko enotna tarifa (ET) vključuje fiksni znesek za celotno porabo brez razlikovanja med različnimi časovnimi obdobji.

Iz analize podatkov za leto 2021 je razvidno, da bi se uporabniku lahko izplačalo preiti z visoke tarife (VT) in nizke tarife (MT) na enotno tarifo (ET), vendar je pomembno upoštevati morebitne akcijske cene in njihov vpliv na končne stroške. Skupna poraba električne energije za leto 2021 znaša 6.584 kWh. Pri izbiri enotne tarife bi bilo treba plačati 382,75 € za celotno porabo. V primeru visoke tarife (VT) in nizke tarife (MT) bi znesek znašal 400,61 €, vključno z DDV.

V letu 2022 opazimo, da je razlika med VT in MT ter ET višja in da je bolj ugodna kombinacija VT in MT kot pa enotna tarifa. Opazili smo tudi, da je bila poraba električne energije za leto 2022 večja kot za leto 2021. Večja poraba lahko vpliva na rentabilnost kombinacije VT + MT glede na ET.

#### 4.1.7 Analiza obračunske moči

Izvedla se bo analiza obračunske moči, ki bo temeljila na podatkih pridobljenih iz 15-minutnih intervalov porabe električne energije za leto 2022. Cilj analize je določiti optimalno obračunsko moč glede na dejansko konično porabo električne energije v določenem časovnem obdobju. S pomočjo teh podatkov bo mogoče identificirati obdobja največje porabe in oceniti, kakšna bi bila primerna in ekonomsko smiselna obračunska moč za uporabnika. Analiza obračunske moči bo omogočila bolj natančno prilagoditev tarifnega modela glede na dejanske porabniške vzorce, kar bo lahko pripomoglo k bolj učinkoviti in pravični določitvi obračunske moči za uporabnika.

Mesec	Konična moč [kWh]
jan. 22	4,87
feb. 22	4,64
mar. 22	7,02
apr. 22	5,58
maj. 22	4,14
jun. 22	5,59
jul. 22	5,26
avg. 22	4,69
sep. 22	4,33
okt. 22	4,77
nov. 22	4,95
dec. 22	5,50
<b>Povprečje 2022</b>	<b>5,11</b>

Tabela 9: Konična moč za leto 2022

(Vir: Moj elektro, 2023)

Na podlagi analize koničnih moči za posamezne mesece je mogoče opaziti različne vzorce. Povprečna konična moč za obdobje proučevanih mesecev je znašala približno 5,11 kW. Najmanjša konična moč je bila zabeležena v maju 2022, ko je znašala 4,14 kW. Največja zabeležena konična moč pa je bila opazna v marcu 2022, in sicer 7,02 kW.

Glede na najvišjo vrednost konične moči (7,02 kW) bi lahko razmišljali o postavitvi obračunske moči na to največjo vrednost. Uporaba obračunske moči 7,02 kW bi omogočila, da bi bili stroški prilagojeni največji konični porabi električne energije, kar bi lahko bilo smiselno za zagotovitev zadostne zmogljivosti v obdobjih visoke porabe.

Trenutno postavljena obračunska moč znaša 10 kW. Če bi zmanjšali obračunsko moč na 7 kW, bi se obračunska moč zmanjšala za 3 kW. Glede na ceno 1 kW obračunske moči, ki znaša 0,774170 €, bi se z znižanjem obračunske moči z 10 kW na 7 kW stroški znižali za 2,32251 € ( $3 \text{ kW} \times 0,774170 \text{ €/kW}$ ). To pomeni, da bi s spremembo obračunske moči prihranili 2,32 € na mesec oziroma 27,84 € na leto. Vendar pa je pomembno tudi upoštevati, ali zmanjšanje obračunske moči na 7 kW ne bi privedlo do težav zaradi morebitne omejitve moči in nezadostne zmogljivosti v časih visoke porabe.

## 4.2 OPIS NALOŽBE V SONČNO ELEKTRARNO

Sončna elektrarna z zmogljivostjo 12 kW omogoča proizvodnjo znatne količine električne energije s pomočjo sončnih fotonapetostnih celic, nameščenih na strehi

hiše. Cilj naložbe je zagotoviti električno energijo za pokrivanje potreb gospodinjstva in polnjenje električnega avtomobila. Naložba v izgradnjo sončne elektrarne z močjo 12 kW predstavlja tehnološko napredno in ekonomsko smiselno rešitev za proizvodnjo električne energije na lastni hiši.

#### 4.2.1 Tehnična izvedba sončne elektrarne

Za pravilno izvedbo in uspešno delovanje sončne elektrarne z močjo 12 kW je treba izdelati temeljit idejni projekt. Idejni projekt mora vključevati natančno načrtovanje in postavitev solarnih panelov, razsmernika, spremljanja porabe in vseh povezav ter električnih komponent. Uporabniki sončne elektrarne morajo biti seznanjeni z varnostnimi in tehničnimi vidiki njene uporabe. Navodila vključujejo pravilno uporabo, vzdrževanje, zaščito pred električnimi nevarnostmi ter odzivanje v primeru izpadov ali težav. Za optimalno delovanje sončne elektrarne je ključno redno vzdrževanje. To vključuje preglede solarnih panelov, razsmernika, inštalacij in sistema za spremljanje porabe. Navodila za vzdrževanje obsegajo čiščenje panelov, preverjanje povezav in odpravljanje morebitnih okvar. Za zagotovitev pravilne in varne namestitve sončne elektrarne je treba izvesti meritve električnih inštalacij. To vključuje preverjanje električnih tokov, napetosti, impedanc in varovalk ter zagotovitev, da je celotni sistem ustrezno ozemljen in izoliran.

Celotna tehnična specifikacija mora biti jasna, natančna in preprosta za razumevanje. Vsebovati mora tudi informacije o morebitnih standardih, predpisih ali smernicah, ki jih je treba upoštevati pri izvedbi projekta, uporabi naprave ter vzdrževanju. Poleg tega je pomembno zagotoviti, da se vsi uporabniki in vzdrževalci seznanijo s specifikacijo ter razumejo njeno vsebino in pomembnost za varno in učinkovito delovanje sončne elektrarne (Gen-i Sonce, 2023).

Tehnična specifikacija idejnega projekta

##### 1. Solarni Paneli JINKO

Sončna elektrarna bo opremljena s 30 monokristalnimi solarnimi paneli z nazivno močjo 405 W. Učinkovitost pretvorbe modula je 21,22%. Moduli imajo 12-letno garancijo na proizvod, kar zagotavlja zaupanje v dolgoročno delovanje in zanesljivost. Poleg tega je prisotna tudi 25-letna linearna garancija, ki zagotavlja minimalno učinkovitost proizvodnje tudi skozi več desetletij (MSE, 2023).

##### 2. Razsmernik SolarEdge

Razsmernik ima nazivno moč 16 kW, kar pomeni sposobnost učinkovite pretvorbe pridobljene sončne energije v električno energijo, primerno za potrebe gospodinjstva (MSE, 2023).

### 3. Inepro

Za spremljanje in analizo proizvodnje električne energije ter porabe. To omogoča natančno spremljanje delovanja sončne elektrarne in analizo učinkovitosti ter proizvodnje (MSE, 2023).

#### 4.2.2 Finančni stroški za postavitve sončne elektrarne

Finančna analiza

Celotna naložba v sončno elektrarno znaša 14.303,03 €, ob upoštevanju subvencije Ekosklada v višini 607,5 €. Ta vključuje stroške solarnih panelov, razsmernika, montaže in povezave sistema ter stroške namestitve sistema za spremljanje porabe. Naložba bo financirana iz lastnih sredstev, kar omogoča lastniku popoln nadzor nad naložbo (Ekosklad, 2023).

Opis blaga	Znesek [€]
MSE moč 12 kW	13.616,92
Znesek DDV 9,5 %	14.910,53
Subvencija Ekosklada	-607,5
Znesek naložbe	14.303,03

Tabela 10: Opis naložbe

(Vir: MSE, 2023)

#### Amortizacija

Amortizacija je finančni koncept, ki se nanaša na postopno zmanjševanje vrednosti sredstev ali naložb skozi čas zaradi obrabe, staranja ali izgube vrednosti. Gre za proces razporejanja stroškov naložbe ali sredstva na več obdobj, da bi odražal dejansko zmanjšanje vrednosti premoženja skozi svojo življenjsko dobo. To je pomembna metoda za ugotavljanje stroškov uporabe ali lastništva sredstev ter pravilno računanje dobička in vrednosti premoženja (Data, 2021).

Pričakovana življenjska doba sončne elektrarne je 25 let.

#### Stopnja amortizacije

Za – življenjska doba (25 let)

Sta – stopnja amortizacije

$$Sta = \frac{100\%}{Za} = \frac{100\%}{25 \text{ let}} = 4\%$$

Stopnja amortizacije je 4 % na leto.

## Izračun amortizacije

- $A_m$  – strošek amortizacije na leto
- $N_v$  – nabavna vrednost naložbe: 14.303,03 €
- $P_p$  – predvidena življenjska doba: 25 let
- $A_m$  – amortizacija na leto

$$A_m = \frac{N_v}{P_p} = \frac{14.303,03 \text{ €}}{25 \text{ let}} = 572,12 \text{ €}$$

Strošek amortizacije je 572,12 € na leto.

### 4.2.3 Izračun proizvodnje električne energije v sončni elektrarni

Pri načrtovanju sončne elektrarne z namenom pridobivanja natančnih napovedi o proizvodnji električne energije je ključno izvesti izračun na podlagi realnih podatkov o sončni obsevanosti. V tem primeru smo podatke pridobili od Agencije Republike Slovenije za okolje (ARSO) za merilno mesto Celje Medlog (nm 242) za leto 2022. Zaradi izjemno sončnega leta 2022 so bili podatki prilagojeni na letno povprečje 1.100 kWh za bolj realistično oceno (ARSO (b), 2023).

Postopek izračuna:

#### 1. Pridobivanje podatkov o sončni obsevanosti

Pridobili smo podatke o sončni obsevanosti za vsako uro v letu 2022 iz merilnega mesta Celje Medlog (nm 242), kjer so bile ugotovljene realne vrednosti obsevanosti.

#### 2. Prilagajanje podatkov

Glede na izjemno sončno leto 2022 so bili podatki prilagojeni na povprečno letno obsevanost 1.100 kWh, kar omogoča bolj realistično napoved za običajna leta. Za vsako posamezno uro v letu je bila izračunana moč sončnega obsevanja v  $W/m^2$ .

#### 3. Izračun proizvodnje električne energije

Iz površine sončne elektrarne, ki je produkt števila panelov (30) in površine posameznega panela ( $1,855 \text{ m} \times 1,029 \text{ m}$ ) in učinkovitosti panelov (21,22 %), smo izračunali proizvodnjo električne energije za vsako posamezno uro (Photovoltaic software, 2023).

Z uporabo izračuna proizvodnje električne energije smo pridobili napoved proizvodnje električne energije za vsako uro v letu na sončni elektrarni. Ti izračuni omogočajo vpogled v variacije proizvodnje skozi različne ure dneva in sezonske

spremembe ter so ključni za načrtovanje in optimizacijo izkoriščanja sončne energije za pridobivanje električne energije. S temi podatki lahko pravilno dimenzioniramo sončno elektrarno in ocenimo njeno pričakovano proizvodnjo glede na dejanske vremenske pogoje.

#### **4.2.4 Izračun prihodkov sončne elektrarne v življenjski dobi po stari in novi uredbi**

Pomemben vidik pri načrtovanju in ocenjevanju donosnosti sončne elektrarne je izračun pričakovanih prihodkov v življenjski dobi sistema. Prihodki so neposredno povezani z električno energijo, ki jo proizvaja elektrarna, ter z dodatno porabo energije zaradi električnega avtomobila in drugih potreb.

Prihodek od proizvodnje električne energije za leto 2022 temelji na letni porabi energije. Na podlagi pridobljenih podatkov o sončni obsevanosti in učinkovitosti elektrarne je mogoče oceniti, koliko električne energije bo proizvedla. Prihodek se nato izračuna s pomočjo trenutnih cen električne energije in napovedane proizvodnje. V vseh nadaljnjih letih se upošteva dodatna poraba zaradi električnega avtomobila. Glede na dnevno polnjenje avtomobila se izračuna dodatna poraba energije. To vključuje tudi oceno potrebne energije za vsakodnevno polnjenje avtomobila.

Rezultati teh izračunov omogočajo pridobitev jasnejše slike o pričakovanih prihodkih sončne elektrarne v njeni življenjski dobi. Upoštevajoč različne dejavnike porabe in uporabe električne energije, je mogoče bolj natančno oceniti ekonomsko privlačnost in donosnost naložbe v sončno elektrarno.

Pri ocenjevanju donosnosti sončne elektrarne in finančnih pričakovanj je ključno upoštevati vse relevantne dejavnike, ki vplivajo na prihodke in stroške skozi čas. Zmanjšanje učinkovitosti sončnih celic je pomemben dejavnik, ki ga je treba upoštevati pri izračunu denarnega toka v življenjski dobi elektrarne. Proizvajalec Jinko solar nudi 25-letno linearno garancijo na učinkovitost sončnih celic. To pomeni, da se učinkovitost celic zmanjšuje po naslednjem vzorcu (Jinko solar, 2023):

- v prvem letu obratovanja se učinkovitost celic zmanjša za 1 %;
- nato se vsako leto učinkovitost zmanjšuje za 0,4 %.

Pri izračunu denarnega toka se bo zmanjšanje učinkovitosti sončnih celic upoštevalo kot zmanjševanje prihodka, to zmanjševanje se bo povečevalo v življenjski dobi elektrarne. Prihodek bomo primerjali glede na koncept »net metering« z novo uredbo o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov energije.

**Poraba električne energije hiše + električnega avtomobila**

Mesec	Poraba [kWh]
jan. 22	1.407
feb. 22	1.156
mar. 22	1.254
apr. 22	1.007
maj. 22	866
jun. 22	1.171
jul. 22	1.040
avg. 22	891
sep. 22	916
okt. 22	909
nov. 22	1.152
dec. 22	1.437
<b>Povprečje 2022</b>	<b>1.101</b>

*Tabela 11: Poraba električne energije hiša + električni avtomobil  
(Lastni vir)*

**Pregled letnega prihodka po konceptu »net metering«**

Vrsta prihodka	Letni prihodek
Energija VT	3.459 kWh
Energija MT	9.747 kWh
Cena VT	0,118000 €
Cena MT	0,082000 €
Omrežnina VT	0,041820 €
Omrežnina MT	0,032150 €
Prispevek za delovanje operaterja trga	0,000130 €
Prispevek za energetska učinkovitost	0,000800 €
Prispevek trošarina	0,001530 €
Znesek porabe energije skupaj	1.207,45 €
Znesek omrežnina skupaj	458,03 €
Znesek prispevki skupaj	32,49 €
Znesek brez DDV	1.697,97 €
Znesek + DDV	2.071,53 €

*Tabela 12: Pregled letnega prihodka, »net metering«  
(Vir: Lastni vir)*

Pri načrtovanju donosnosti sončne elektrarne je ključnega pomena pravilno oceniti pričakovane prihodke od prodaje električne energije. Na podlagi podatkov v tabeli



12 je mogoče izračunati letni prihodek za energijo visoke tarife (VT) in energijo nizke tarife (MT) ob upoštevanju cen električne energije, omrežnine in prispevkov.

### **Prihodek po novi uredbi**

Nova uredba o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov energije podrobno opisuje način obračunavanja proizvodnje električne energije, kar vključuje tudi energijo, ki je pridobljena iz sončne elektrarne.

#### **1. Obračun porabe električne energije in omrežnine**

Omrežnina in električna energija se obračunavata na podlagi 15-minutnih meritev prevzema električne energije iz omrežja. Cena omrežnine in električne energije se prilagaja glede na sezono (visoka in nizka sezona) in časovni blok (časovni blok 1–5). Trenutno še ni znana cena električne energije in omrežnine za posamezni časovni blok, zato smo ceno prilagodili. Za ustrezno določitev cene smo na podlagi informacij, ki jih je podala agencija za energijo, prilagodili tako, da smo ceno električne energije in omrežnine povišali ali znižali glede na posamezni časovni blok. Najvišja cena je v časovnih blokih 4 in 5, najnižja v časovnih blokih 1 in 2. Cena v časovnem bloku 3 je trenutna redna cena enotne tarife (URE, 2023).

V analizi primerjave med staro in novo uredbo sončnih elektrarn smo se zanašali na hipotetične predpostavke o cenah električne energije in omrežnine, saj trenutne cene niso bile na voljo. Pomembno je poudariti, da gre za hipotetični scenarij, ki temelji na predpostavkah o cenah električne energije in razmerjih časovnih blokov. Obstaja tveganje, da bodo dejanske cene električne energije in omrežnine odstopale od postavljenih predpostavk, kar lahko bistveno vpliva na končno rentabilnost naložbe v sončno elektrarno. Na primer, višje cene električne energije in omrežnine bi povečale prihodke sončne elektrarne, medtem ko bi nižje cene prinesle manjše prihodke. Prav tako bi spremembe v razmerjih časovnih blokov povzročile spremembo v okoliščinah in s tem bi nastalo tveganje glede donosnosti sončne elektrarne. Zavedamo se, da so te hipotetične predpostavke ključne za analizo in da vplivajo na rezultate. Zato je pri interpretaciji rezultatov pomembno upoštevati to negotovost in razmisliti o morebitnih spremembah cen ter razmerij časovnih blokov v prihodnosti.

- Časovni blok 1: 150 % cene omrežnine in električne energije ET.
- Časovni blok 2: 125 % cene omrežnine in električne energije ET.
- Časovni blok 3: 100 % cene omrežnine in električne energije ET.
- Časovni blok 4: 50 % cene omrežnine in električne energije ET.
- Časovni blok 5: 25 % cene omrežnine in električne energije ET.

Kot prihodek se upošteva obračun električne energije in omrežnine v posameznem časovnem bloku in obračun se primerja glede na posamezne časovne bloke, ko sončna elektrarna proizvaja električno energijo. Razlika med porabljeno in proizvedeno električno energijo iz sončne elektrarne je prihodek. V primeru, da odjemalec ustvari presežek proizvedene električne energije v obračunskem obdobju, ima možnost prodaje presežka na podlagi pogodbe med odjemalcem in distributerjem električne energije. Izvedli bomo primerjavo za primer, ko se višek električne energije proda distributerju, in za primer, ko se višek električne energije preda distributerju brezplačno.

Nova uredba zagotavlja bolj natančen in pošten način obračunavanja proizvodnje električne energije iz obnovljivih virov, vključno s sončno elektrarno. Upošteva več dejavnikov in omogoča boljšo preglednost in pravičnost pri obračunavanju stroškov in prihodkov za vse udeležene strani.

			Časovni blok b:				
			OBDOBJE	1	2	3	4
SEZONA	VIŠJA	delovni dan	7.00 do 14.00 16.00 do 20.00	6.00 do 7.00 14.00 do 16.00 20.00 do 22.00	0.00 do 6.00 22.00 do 24.00		
		dela prost dan		7.00 do 14.00 16.00 do 20.00	6.00 do 7.00 14.00 do 16.00 20.00 do 22.00	0.00 do 6.00 22.00 do 24.00	
	NIŽJA	delovni dan		7.00 do 14.00 16.00 do 20.00	6.00 do 7.00 14.00 do 16.00 20.00 do 22.00	0.00 do 6.00 22.00 do 24.00	
		dela prost dan			7.00 do 14.00 16.00 do 20.00	6.00 do 7.00 14.00 do 16.00 20.00 do 22.00	0.00 do 6.00 22.00 do 24.00
			Ure dneva				

**Višja sezona:** november, december, januar, februar

**Nižja sezona:** marec, april, maj, junij, julij avgust, september, oktober

*Slika 13: Časovni bloki po novi uredbi  
(Vir: Moj elektro, 2023)*

## 2. Obračun prispevkov in dajatev

Pri obračunu prispevkov in dajatev se upošteva količina prevzete električne energije iz javnega omrežja v posameznem enomesečnem obračunskem območju. Prispevek za delovanje operaterja trga, prispevek za energetska učinkovitost in

trošarina se izračunavajo na vso prevzeto električno energijo iz omrežja v obračunskem obdobju, ne glede na časovni blok.

### 3. Analiza podatkov

Analiza temelji na izvozu podatkov iz aplikacije Moj elektro za leto 2022 in omogoča uporaben vpogled v dejansko porabo električne energije. S temi podatki lahko natančneje ocenimo porabo električne energije za posamezni časovni blok in jo primerjamo glede na proizvodnjo iz sončne elektrarne. Urne porabe smo razdelili glede na sezono (višjo in nižjo), delovni in prosti dan ter glede na posamezni časovni blok. Tako smo dobili letni pregled porabe za vsak posamezni časovni blok v sezoni.

V okviru analize dejanske porabe električne energije za leto 2022 smo zaznali obdobja, v katerih je bila proizvodnja električne energije večja od dejanske porabe. Obdobje viška energije predstavlja potencial za dodatne prihodke, saj lahko presežek prodamo na trgu. Za določitev cene prodane električne energije smo se obrnili na podjetje SunContract, ki upravlja trg električne energije, proizvedene iz obnovljivih virov. Cena prodane električne energije na trgu ni konstantna, temveč se prilagaja sezonskim spremembam. Cene so višje v času višje sezone in nižje v času nižje sezone. Ta pristop s prodajo viška energije na trgu je ključen za zagotovitev optimalnega izkoristka naložbe (SunContract, 2023).

#### Pregled mesečnega prihodka v primeru, da se višek električne energije proda distributerju

Stanje	jan. 22	feb. 22	mar. 22	apr. 22
Energija pokrita preko SE [kWh]	446	658	1219	1047
Mesečna poraba blok 1 [kWh]	83	106	0	0
Mesečna poraba blok 2 [kWh]	78	87	125	113
Mesečna poraba blok 3 [kWh]	13	11	89	126
Mesečna poraba blok 4 [kWh]	0	0	12	14
Mesečna poraba blok 5 [kWh]	0	0	0	0
Mesečen višek energije [kWh]	0	0	33	309
Cena električne energije blok 1 [€]	0,187350	0,187350	0,187350	0,187350
Cena električne energije blok 2 [€]	0,156125	0,156125	0,156125	0,156125
Cena električne energije blok 3 [€]	0,124900	0,124900	0,124900	0,124900
Cena električne energije blok 4 [€]	0,093675	0,093675	0,093675	0,093675
Cena električne energije blok 5 [€]	0,062450	0,062450	0,062450	0,062450
Cena omrežnine blok 1 [€]	0,057870	0,057870	0,057870	0,057870
Cena omrežnine blok 2 [€]	0,048225	0,048225	0,048225	0,048225
Cena omrežnine blok 3 [€]	0,038580	0,038580	0,038580	0,038580
Cena omrežnine blok 4 [€]	0,028935	0,028935	0,028935	0,028935
Cena omrežnine blok 5 [€]	0,019290	0,019290	0,019290	0,019290

Stanje	jan. 22	feb. 22	mar. 22	apr. 22
Cena višek energije [€]	0,166309	0,166458	0,165650	0,125621
Prispevek za delovanje operaterja trga [€]	0,000130	0,000130	0,000130	0,000130
Prispevek za energetska učinkovitost [€]	0,000800	0,000800	0,000800	0,000800
Prispevek trošarina [€]	0,001530	0,001530	0,001530	0,001530
Znesek porabe omrežnine blok 1 [€]	4,78	6,13	0,00	0,00
Znesek porabe omrežnine blok 2 [€]	3,78	4,18	6,05	5,44
Znesek porabe omrežnine blok 3 [€]	0,51	0,41	3,42	4,86
Znesek porabe omrežnine blok 4 [€]	0,00	0,00	0,36	0,41
Znesek porabe omrežnine blok 5 [€]	0,00	0,00	0,00	0,00
Znesek porabe električne energije blok 1 [€]	15,48	19,86	0,00	0,00
Znesek porabe električne energije blok 2 [€]	12,23	13,53	19,59	17,62
Znesek porabe električne energije blok 3 [€]	1,66	1,33	11,06	15,73
Znesek porabe električne energije blok 4 [€]	0,00	0,00	1,15	1,32
Znesek porabe električne energije blok 5 [€]	0,00	0,00	0,00	0,00
Znesek višek energije [€]	0,00	0,00	5,47	38,83
Znesek omrežnina skupaj [€]	9,07	10,72	9,82	10,71
Znesek energija skupaj [€]	29,37	34,72	31,80	34,66
Znesek prispevki skupaj [€]	1,10	1,62	3,00	2,58
Znesek brez DDV [€]	39,54	47,06	50,09	86,77
<b>Znesek + DDV [€]</b>	<b>48,24</b>	<b>57,41</b>	<b>59,91</b>	<b>97,32</b>

maj. 22	jun. 22	jul. 22	avg. 22	sep. 22	okt. 22	nov. 22	dec. 22
875	1140	1051	877	887	845	373	242
0	0	0	0	0	0	87	86
115	220	173	134	122	116	62	55
103	162	161	99	84	87	11	9
16	28	32	15	11	17	0	0
0	1	1	0	0	0	0	0
777	811	993	646	139	0	0	0
0,187350	0,187350	0,187350	0,187350	0,187350	0,187350	0,187350	0,187350
0,156125	0,156125	0,156125	0,156125	0,156125	0,156125	0,156125	0,156125
0,124900	0,124900	0,124900	0,124900	0,124900	0,124900	0,124900	0,124900
0,093675	0,093675	0,093675	0,093675	0,093675	0,093675	0,093675	0,093675
0,062450	0,062450	0,062450	0,062450	0,062450	0,062450	0,062450	0,062450
0,057870	0,057870	0,057870	0,057870	0,057870	0,057870	0,057870	0,057870
0,048225	0,048225	0,048225	0,048225	0,048225	0,048225	0,048225	0,048225
0,038580	0,038580	0,038580	0,038580	0,038580	0,038580	0,038580	0,038580
0,028935	0,028935	0,028935	0,028935	0,028935	0,028935	0,028935	0,028935
0,019290	0,019290	0,019290	0,019290	0,019290	0,019290	0,019290	0,019290
0,125553	0,124621	0,095915	0,103533	0,110610	0,145700	0,145702	0,143536
0,000130	0,000130	0,000130	0,000130	0,000130	0,000130	0,000130	0,000130
0,000800	0,000800	0,000800	0,000800	0,000800	0,000800	0,000800	0,000800
0,001530	0,001530	0,001530	0,001530	0,001530	0,001530	0,001530	0,001530

maj. 22	jun. 22	jul. 22	avg. 22	sep. 22	okt. 22	nov. 22	dec. 22
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,05	4,96
5,55	10,60	8,34	6,48	5,88	5,57	2,97	2,63
3,98	6,24	6,23	3,80	3,23	3,37	0,43	0,33
0,45	0,80	0,92	0,44	0,33	0,50	0,00	0,00
0,01	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,36	16,07
17,97	34,33	27,00	20,99	19,04	18,04	9,61	8,53
12,88	20,20	20,16	12,30	10,45	10,90	1,40	1,07
1,47	2,60	2,96	1,42	1,07	1,61	0,00	0,00
0,02	0,06	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
97,53	101,11	95,26	66,90	15,35	0,00	0,00	0,00
9,99	17,67	15,49	10,73	9,44	9,43	8,45	7,93
32,34	57,19	50,16	34,72	30,55	30,54	27,37	25,66
2,15	2,80	2,59	2,16	2,18	2,08	0,92	0,59
142,01	178,76	163,50	114,50	57,52	42,05	36,74	34,18
<b>151,79</b>	<b>195,85</b>	<b>178,52</b>	<b>124,97</b>	<b>66,80</b>	<b>51,31</b>	<b>44,82</b>	<b>41,70</b>

Tabela 13: Pregled mesečnih prihodkov. Električna se prodaja  
(Lastni vir)

### Pregled letnega prihodka v primeru, da se višek električne energije prodaja distributerju

Vrsta prihodka	Letni prihodek
Energija pokrita preko SE	9.658 kWh
Letna poraba blok 1	362 kWh
Letna poraba blok 2	1.399 kWh
Letna poraba blok 3	954 kWh
Letna poraba blok 4	145 kWh
Letna poraba blok 5	2 kWh
Letni višek energije	3.708 kWh
Cena električne energije blok 1	0,187350 €
Cena električne energije blok 2	0,156125 €
Cena električne energije blok 3	0,124900 €
Cena električne energije blok 4	0,093675 €
Cena električne energije blok 5	0,062450 €
Cena omrežnine blok 1	0,057870 €
Cena omrežnine blok 2	0,048225 €
Cena omrežnine blok 3	0,038580 €
Cena omrežnine blok 4	0,028935 €
Cena omrežnine blok 5	0,019290 €
Prispevek za delovanje operaterja trga	0,000130 €
Prispevek za energetska učinkovitost	0,000800 €

Vrsta prihodka	Letni prihodek
Prispevek trošarina	0,001530 €
Znesek porabe omrežnine blok 1	20,93 €
Znesek porabe omrežnine blok 2	67,48 €
Znesek porabe omrežnine blok 3	36,80 €
Znesek porabe omrežnine blok 4	4,20 €
Znesek porabe omrežnine blok 5	0,04 €
Znesek porabe električne energije blok 1	67,77 €
Znesek porabe električne energije blok 2	218,47 €
Znesek porabe električne energije blok 3	119,14 €
Znesek porabe električne energije blok 4	13,60 €
Znesek porabe električne energije blok 5	0,12 €
Znesek višek energije	420,44 €
Znesek omrežnina skupaj	129,45 €
Znesek energija skupaj	419,09 €
Znesek prispevki skupaj	23,76 €
Znesek brez DDV	992,74 €
<b>Znesek + DDV</b>	<b>1.118,65 €</b>

Tabela 14: Pregled letnega prihodka. Električna se prodaja  
(Lastni vir)

### Pregled mesečnega prihodka v primeru, da se višek električne energije preda distributerju brezplačno

Stanje	jan. 22	feb. 22	mar. 22	apr. 22
Energija pokrita preko SE [kWh]	446	658	1219	1047
Mesečna poraba blok 1 [kWh]	83	106	0	0
Mesečna poraba blok 2 [kWh]	78	87	125	113
Mesečna poraba blok 3 [kWh]	13	11	89	126
Mesečna poraba blok 4 [kWh]	0	0	12	14
Mesečna poraba blok 5 [kWh]	0	0	0	0
Cena električne energije blok 1 [€]	0,187350	0,187350	0,187350	0,187350
Cena električne energije blok 2 [€]	0,156125	0,156125	0,156125	0,156125
Cena električne energije blok 3 [€]	0,124900	0,124900	0,124900	0,124900
Cena električne energije blok 4 [€]	0,093675	0,093675	0,093675	0,093675
Cena električne energije blok 5 [€]	0,062450	0,062450	0,062450	0,062450
Cena omrežnine blok 1 [€]	0,057870	0,057870	0,057870	0,057870
Cena omrežnine blok 2 [€]	0,048225	0,048225	0,048225	0,048225
Cena omrežnine blok 3 [€]	0,038580	0,038580	0,038580	0,038580
Cena omrežnine blok 4 [€]	0,028935	0,028935	0,028935	0,028935
Cena omrežnine blok 5 [€]	0,019290	0,019290	0,019290	0,019290
Prispevek za delovanje operaterja trga [€]	0,000130	0,000130	0,000130	0,000130
Prispevek za energetska učinkovitost [€]	0,000800	0,000800	0,000800	0,000800

Stanje	jan. 22	feb. 22	mar. 22	apr. 22
Prispevek trošarina [€]	0,001530	0,001530	0,001530	0,001530
Znesek porabe omrežnine blok 1 [€]	4,78	6,13	0,00	0,00
Znesek porabe omrežnine blok 2 [€]	3,78	4,18	6,05	5,44
Znesek porabe omrežnine blok 3 [€]	0,51	0,41	3,42	4,86
Znesek porabe omrežnine blok 4 [€]	0,00	0,00	0,36	0,41
Znesek porabe omrežnine blok 5 [€]	0,00	0,00	0,00	0,00
Znesek porabe električne energije blok 1 [€]	15,48	19,86	0,00	0,00
Znesek porabe električne energije blok 2 [€]	12,23	13,53	19,59	17,62
Znesek porabe električne energije blok 3 [€]	1,66	1,33	11,06	15,73
Znesek porabe električne energije blok 4 [€]	0,00	0,00	1,15	1,32
Znesek porabe električne energije blok 5 [€]	0,00	0,00	0,00	0,00
Znesek omrežnina skupaj [€]	9,07	10,72	9,82	10,71
Znesek energija skupaj [€]	29,37	34,72	31,80	34,66
Znesek prispevki skupaj [€]	1,10	1,62	3,00	2,58
Znesek brez DDV [€]	39,54	47,06	44,62	47,95
<b>Znesek + DDV [€]</b>	<b>48,24</b>	<b>57,41</b>	<b>54,44</b>	<b>58,49</b>

maj. 22	jun. 22	jul. 22	avg. 22	sep. 22	okt. 22	nov. 22	dec. 22
875	1140	1051	877	887	845	373	242
0	0	0	0	0	0	87	86
115	220	173	134	122	116	62	55
103	162	161	99	84	87	11	9
16	28	32	15	11	17	0	0
0	1	1	0	0	0	0	0
0,187350	0,187350	0,187350	0,187350	0,187350	0,187350	0,187350	0,187350
0,156125	0,156125	0,156125	0,156125	0,156125	0,156125	0,156125	0,156125
0,124900	0,124900	0,124900	0,124900	0,124900	0,124900	0,124900	0,124900
0,093675	0,093675	0,093675	0,093675	0,093675	0,093675	0,093675	0,093675
0,062450	0,062450	0,062450	0,062450	0,062450	0,062450	0,062450	0,062450
0,057870	0,057870	0,057870	0,057870	0,057870	0,057870	0,057870	0,057870
0,048225	0,048225	0,048225	0,048225	0,048225	0,048225	0,048225	0,048225
0,038580	0,038580	0,038580	0,038580	0,038580	0,038580	0,038580	0,038580
0,028935	0,028935	0,028935	0,028935	0,028935	0,028935	0,028935	0,028935
0,019290	0,019290	0,019290	0,019290	0,019290	0,019290	0,019290	0,019290
0,000130	0,000130	0,000130	0,000130	0,000130	0,000130	0,000130	0,000130
0,000800	0,000800	0,000800	0,000800	0,000800	0,000800	0,000800	0,000800
0,001530	0,001530	0,001530	0,001530	0,001530	0,001530	0,001530	0,001530
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,05	4,96
5,55	10,60	8,34	6,48	5,88	5,57	2,97	2,63
3,98	6,24	6,23	3,80	3,23	3,37	0,43	0,33
0,45	0,80	0,92	0,44	0,33	0,50	0,00	0,00
0,01	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,36	16,07

maj. 22	jun. 22	jul. 22	avg. 22	sep. 22	okt. 22	nov. 22	dec. 22
17,97	34,33	27,00	20,99	19,04	18,04	9,61	8,53
12,88	20,20	20,16	12,30	10,45	10,90	1,40	1,07
1,47	2,60	2,96	1,42	1,07	1,61	0,00	0,00
0,02	0,06	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9,99	17,67	15,49	10,73	9,44	9,43	8,45	7,93
32,34	57,19	50,16	34,72	30,55	30,54	27,37	25,66
2,15	2,80	2,59	2,16	2,18	2,08	0,92	0,59
44,48	77,66	68,24	47,60	42,17	42,05	36,74	34,18
<b>54,27</b>	<b>94,74</b>	<b>83,26</b>	<b>58,08</b>	<b>51,45</b>	<b>51,31</b>	<b>44,82</b>	<b>41,70</b>

*Tabela 15: Pregled mesečnih prihodkov. Električna se preda  
(Lastni vir)*

### **Pregled letnega prihodka v primeru, da se višek električne energije preda distributerju brezplačno**

Vrsta prihodka	Letni prihodek
Energija pokrita preko SE	9.658 kWh
Letna poraba blok 1	362 kWh
Letna poraba blok 2	1.399 kWh
Letna poraba blok 3	954 kWh
Letna poraba blok 4	145 kWh
Letna poraba blok 5	2 kWh
Cena električne energije blok 1	0,187350 €
Cena električne energije blok 2	0,156125 €
Cena električne energije blok 3	0,124900 €
Cena električne energije blok 4	0,093675 €
Cena električne energije blok 5	0,062450 €
Cena omrežnine blok 1	0,057870 €
Cena omrežnine blok 2	0,048225 €
Cena omrežnine blok 3	0,038580 €
Cena omrežnine blok 4	0,028935 €
Cena omrežnine blok 5	0,019290 €
Prispevek za delovanje operaterja trga	0,000130 €
Prispevek za energetska učinkovitost	0,000800 €
Prispevek trošarina	0,001530 €
Znesek porabe omrežnine blok 1	20,93 €
Znesek porabe omrežnine blok 2	67,48 €
Znesek porabe omrežnine blok 3	36,80 €
Znesek porabe omrežnine blok 4	4,20 €
Znesek porabe omrežnine blok 5	0,04 €
Znesek porabe električne energije blok 1	67,77 €
Znesek porabe električne energije blok 2	218,47 €



Vrsta prihodka	Letni prihodek
Znesek porabe električne energije blok 3	119,14 €
Znesek porabe električne energije blok 4	13,60 €
Znesek porabe električne energije blok 5	0,12 €
Znesek omrežnina skupaj	129,45 €
Znesek energija skupaj	419,09 €
Znesek prispevki skupaj	23,76 €
Znesek brez DDV	572,30 €
<b>Znesek + DDV</b>	<b>698,21 €</b>

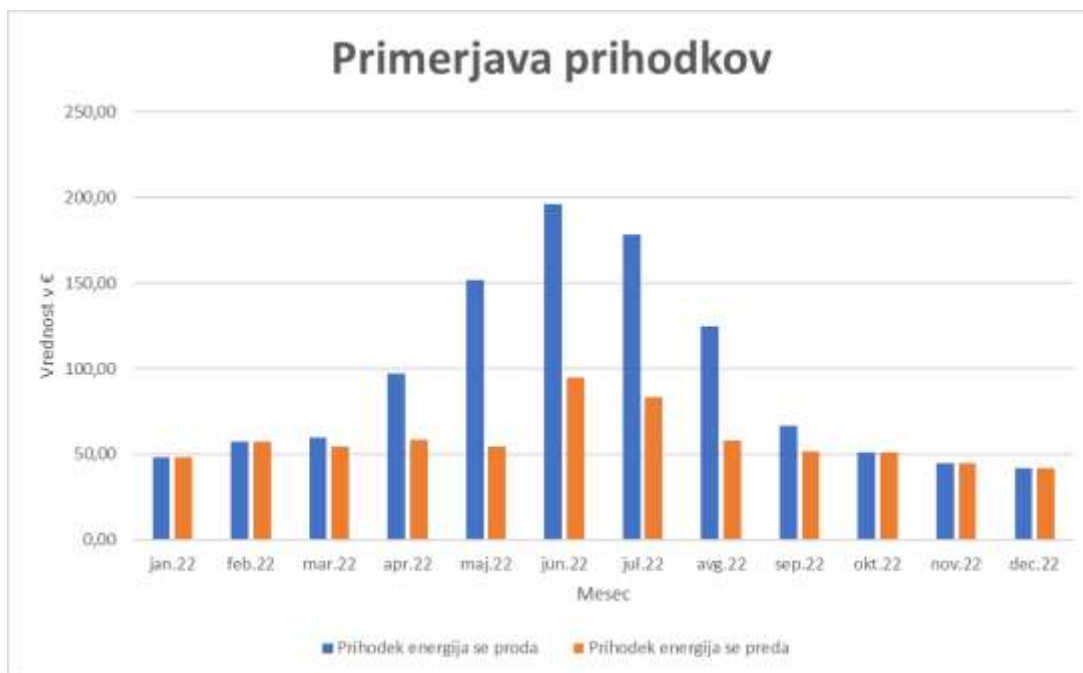
*Tabela 16: Pregled letnega prihodka. Električna se preda*  
(Lastni vir)

Iz pregleda prihodkov je razvidna razlika med prihodkom v primeru, da se višek električne energije proda distributerju ali se višek energije preda brezplačno.

Mesec	Znesek energija se proda [€]	Znesek energija se preda [€]
jan. 22	48,24	48,24
feb. 22	57,41	57,41
mar. 22	59,91	54,44
apr. 22	97,32	58,49
maj. 22	151,79	54,27
jun. 22	195,85	94,74
jul. 22	178,52	83,26
avg. 22	124,97	58,08
sep. 22	66,80	51,45
okt. 22	51,31	51,31
nov. 22	44,82	44,82
dec. 22	41,70	41,70
<b>Povprečje 2022</b>	<b>93,22</b>	<b>58,18</b>

*Tabela 17: Primerjava prihodkov*  
(Lastni vir)

V tabeli 17 je podana primerjava prihodkov v primeru, da se električna energija proda distributerju, in v primeru, da se višek energije preda brezplačno.



Slika 14: Primerjava prihodkov

(Vir: Lastni vir)

Slika 14 opisuje primerjavo prihodkov za leto 2022 v primeru, da se višek proizvedene električne energije iz sončne elektrarne proda distributerju, in v primeru, da se višek električne energije preda brezplačno. Iz grafa na sliki 14 je razvidno, da se prihodek za mesce januar, februar, oktober, november in december ne spremeni, ker je zaradi nizke sončne obsevanosti proizvodnja električne energije nizka. Prihodek se poveča med mesecem marcem in septembrom zaradi daljšega dneva.

#### 4.2.5 Izračun stroškov sončne elektrarne v življenjski dobi

V okviru celostne analize sončne elektrarne je pomembno oceniti tudi stroške, ki se pojavijo skozi celotno obdobje njenega delovanja. Na podlagi predhodno zbranih podatkov smo pripravili oceno stroškov, ki zajemajo različne vidike vzdrževanja in morebitnih zamenjav komponent. Letno vzdrževanje, ki je ocenjeno na 120 €, predstavlja nujni del ohranjanja optimalnega delovanja sončne elektrarne. Prav tako je treba upoštevati strošek letnega zavarovanja v višini 60 €, kar zagotavlja finančno varnost in zaščito pred nepredvidljivimi situacijami. Poseben poudarek je namenjen tudi čiščenju sončne elektrarne, saj se tako zagotavlja optimalni izkoristek sončne energije. Strošek čiščenja, ki je specifično preračunan na posamezni panel, znaša 164,70 € za 30 panelov. Čiščenje panelov se bo izvajalo enkrat na tri leta. Ta strošek je ključen za vzdrževanje učinkovitosti proizvodnje električne energije. Poleg rednega vzdrževanja je treba načrtovati tudi potencialne stroške zamenjav

komponent. Po preteku garancije za razsmernik je ocenjeni strošek novega razsmernika 2163,27 €. Razsmernik bo zamenjan enkrat v življenjski dobi oziroma po 12 letih po preteku garancije. Enako velja za inepro. Strošek nove komponente je ocenjen na 244,00 €. Zamenjan bo po preteku garancijskega obdobja (na vsakih pet let) (Gen-I sonce vzdrževanje, 2023; lcrshop.si, 2020; Belmet Mi, 2023).

Vključevanje vseh teh stroškov v celoten spekter stroškov sončne elektrarne omogoča stvarno sliko o finančnih obveznostih, ki so povezane z njenim delovanjem. Zavedanje o stroških omogoča boljše finančno načrtovanje in celostno presojo donosnosti naložbe v sončno elektrarno.

Produkt	Strošek
Letno vzdrževanje	120,00 €
Letno zavarovanje	60,00 €
Čiščenje elektrarne	164,70 €
Zamenjava razsmernika	2.163,27 €
Zamenjava inepro	244,00 €

*Tabela 18: Stroški*

(Vir: Gen-I sonce vzdrževanje, 2023; lcrshop.si, 2020; Belmet Mi, 2023)

## 4.3 VREDNOTENJE NALOŽBE V SONČNO ELEKTRARNO PO STARI UREDBI (LETNI OBRAČUN)

### 4.3.1 Denarni tokovi

Denarni tokovi so ključni koncept v ekonomiji, ki se nanaša na gibanje denarnih sredstev ali gotovine v podjetju, organizaciji ali pri projektu. Denarni tokovi analizirajo vpliv različnih dejavnikov na prihodke in izdatke ter omogočajo oceno finančnega stanja ter donosnosti (Papler, 2020/2021).

#### Skupni denarni tok

Skupni denarni tok je celoten denarni prihodek in denarni odliv v določenem obdobju. Skupni denarni tok zajema vse prihodke in izdatke, ki jih je projekt ustvaril v nekem obdobju. Pri analizi skupnih denarnih tokov proučujemo, ali je neto rezultat pozitiven (več prihodka od naložbe kot odhodka) ali negativen (več odhodkov kot prihodkov) (Papler, 2020/2021).

Stanje	Skupaj	2023	2024	2025	2026	2027
Leto		0	1	2	3	4
<b>Skupni donos</b>	<b>63.956,97</b>	<b>14.303,03</b>	<b>2.056,81</b>	<b>2.050,92</b>	<b>2.045,03</b>	<b>2.039,15</b>
Skupni prihodek	49.653,95	0,00	2.056,81	2.050,92	2.045,03	2.039,15

Stanje	Skupaj	2023	2024	2025	2026	2027
Skupna sredstva	14.303,03	14.303,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Lastna sredstva	14.303,03	14.303,03	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Skupni odhodki</b>	<b>23.503,90</b>	<b>-14.303,03</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>344,70</b>	<b>180,00</b>
Naložba	14.303,03	14.303,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Letni stroški vzdrževanja	3.000,00	0,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Letno zavarovanje	1.500,00	0,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Čiščenje elektrarne	1.317,60	0,00	0,00	0,00	164,70	0,00
Zamenjava razmernika	2.163,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zamenjava inepro	1.220,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>NETO SKUP. DONOS</b>	<b>40.453,08</b>	<b>0,00</b>	<b>1.876,81</b>	<b>1.870,92</b>	<b>1.700,33</b>	<b>1.859,15</b>
<b>KUM. SKUP. DONOS</b>		<b>0,00</b>	<b>1.876,81</b>	<b>3.747,73</b>	<b>5.448,06</b>	<b>7.307,21</b>

2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
5	6	7	8	9	10	11
<b>2.033,26</b>	<b>2.027,37</b>	<b>2.021,48</b>	<b>2.015,60</b>	<b>2.009,71</b>	<b>2.003,82</b>	<b>1.997,93</b>
2.033,26	2.027,37	2.021,48	2.015,60	2.009,71	2.003,82	1.997,93
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>424,00</b>	<b>344,70</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>344,70</b>	<b>424,00</b>	<b>180,00</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
0,00	164,70	0,00	0,00	164,70	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
244,00	0,00	0,00	0,00	0,00	244,00	0,00
<b>1.609,26</b>	<b>1.682,67</b>	<b>1.841,48</b>	<b>1.835,60</b>	<b>1.665,01</b>	<b>1.579,82</b>	<b>1.817,93</b>
<b>8.916,46</b>	<b>10.599,13</b>	<b>12.440,62</b>	<b>14.276,21</b>	<b>15.941,22</b>	<b>17.521,04</b>	<b>19.338,97</b>

2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
12	13	14	15	16	17	18
<b>1.992,05</b>	<b>1.986,16</b>	<b>1.980,27</b>	<b>1.974,38</b>	<b>1.968,50</b>	<b>1.962,61</b>	<b>1.956,72</b>
1.992,05	1.986,16	1.980,27	1.974,38	1.968,50	1.962,61	1.956,72
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>2.507,97</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>588,70</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>344,70</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
164,70	0,00	0,00	164,70	0,00	0,00	164,70
2.163,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	244,00	0,00	0,00	0,00
<b>-515,92</b>	<b>1.806,16</b>	<b>1.800,27</b>	<b>1.385,68</b>	<b>1.788,50</b>	<b>1.782,61</b>	<b>1.612,02</b>
<b>18.823,05</b>	<b>20.629,21</b>	<b>22.429,48</b>	<b>23.815,16</b>	<b>25.603,65</b>	<b>27.386,26</b>	<b>28.998,28</b>

2042	2043	2044	2045	2046	2047	204
19	20	21	22	23	24	25
<b>1.950,83</b>	<b>1.944,95</b>	<b>1.939,06</b>	<b>1.933,17</b>	<b>1.927,28</b>	<b>1.921,40</b>	<b>1.915,51</b>
1.950,83	1.944,95	1.939,06	1.933,17	1.927,28	1.921,40	1.915,51
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>180,00</b>	<b>424,00</b>	<b>344,70</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>344,70</b>	<b>424,00</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
0,00	0,00	164,70	0,00	0,00	164,70	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	244,00	0,00	0,00	0,00	0,00	244,00
<b>1.770,83</b>	<b>1.520,95</b>	<b>1.594,36</b>	<b>1.753,17</b>	<b>1.747,28</b>	<b>1.576,70</b>	<b>1.491,51</b>
<b>30.769,12</b>	<b>32.290,06</b>	<b>33.884,42</b>	<b>35.637,59</b>	<b>37.384,87</b>	<b>38.961,57</b>	<b>40.453,08</b>

Tabela 19: Skupni denarni tok po stari uredbi  
(Lastni vir)



Slika 15: Skupni denarni tok po stari uredbi  
(Lastni vir)

Iz slike 15 je razvidno, da je vrednost naložbe pozitivna, ker so prihodki višji kot odhodki in se kumulativni skupni donos povečuje.

### Realni denarni tok

Realni denarni tok je celoten denarni prihodek in denarni odliv v določenem obdobju s stališča investitorja. S pomočjo denarnega toka dobimo vpogled v dobo vračanja naložbe (Papler, 2020/2021).

Stanje	Skupaj	2023	2024	2025	2026	2027
Leto		0	1	2	3	4
<b>Skupni donos</b>	<b>49.653,95</b>	<b>0,00</b>	<b>2.056,81</b>	<b>2.050,92</b>	<b>2.045,03</b>	<b>2.039,15</b>
Skupni prihodek	49.653,95	0,00	2.056,81	2.050,92	2.045,03	2.039,15
<b>Skupni odhodek</b>	<b>23.503,90</b>	<b>-14.303,03</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>344,70</b>	<b>180,00</b>
Naložba	14.303,03	14.303,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Stroški vzdrževanja	3.000,00	0,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Letno zavarovanje	1.500,00	0,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Čiščenje elektrarne	1.317,60	0,00	0,00	0,00	164,70	0,00
Zamenjava razmernika	2.163,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zamenjava inepro	1.220,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>NETO SKUP. DONOS</b>	<b>26.150,05</b>	<b>-14.303,03</b>	<b>1.876,81</b>	<b>1.870,92</b>	<b>1.700,33</b>	<b>1.859,15</b>
<b>KUM. SKUP. DONOS</b>		<b>-14.303,03</b>	<b>-12.426,22</b>	<b>-10.555,30</b>	<b>-8.854,97</b>	<b>-6.995,82</b>

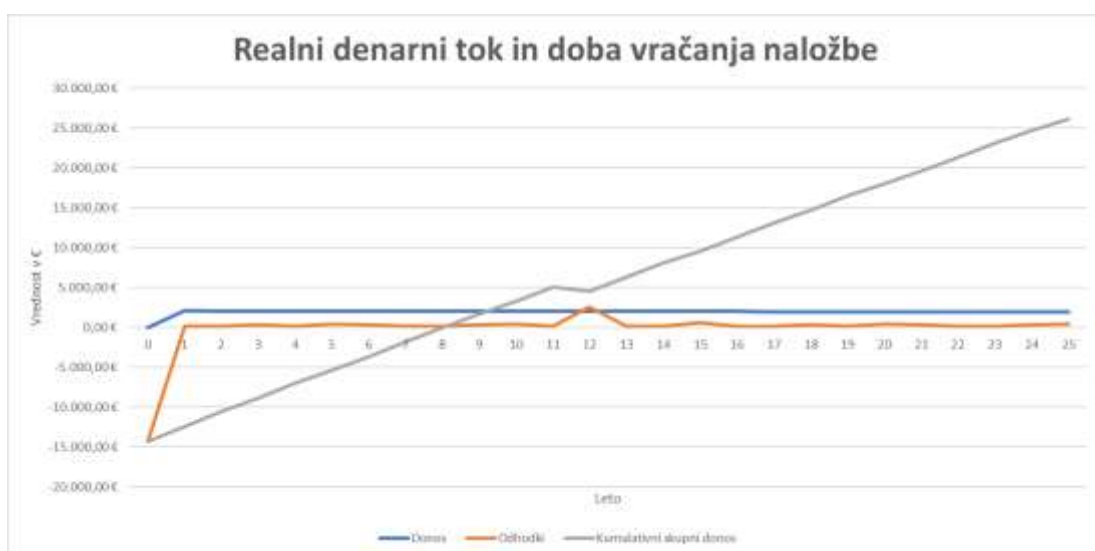
2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
5	6	7	8	9	10	11
<b>2.033,26</b>	<b>2.027,37</b>	<b>2.021,48</b>	<b>2.015,60</b>	<b>2.009,71</b>	<b>2.003,82</b>	<b>1.997,93</b>
2.033,26	2.027,37	2.021,48	2.015,60	2.009,71	2.003,82	1.997,93
<b>424,00</b>	<b>344,70</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>344,70</b>	<b>424,00</b>	<b>180,00</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
0,00	164,70	0,00	0,00	164,70	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
244,00	0,00	0,00	0,00	0,00	244,00	0,00
<b>1.609,26</b>	<b>1.682,67</b>	<b>1.841,48</b>	<b>1.835,60</b>	<b>1.665,01</b>	<b>1.579,82</b>	<b>1.817,93</b>
<b>-5.386,56</b>	<b>-3.703,89</b>	<b>-1.862,41</b>	<b>-26,82</b>	<b>1.638,19</b>	<b>3.218,01</b>	<b>5.035,94</b>

2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
12	13	14	15	16	17	18
<b>1.992,05</b>	<b>1.986,16</b>	<b>1.980,27</b>	<b>1.974,38</b>	<b>1.968,50</b>	<b>1.962,61</b>	<b>1.956,72</b>
1.992,05	1.986,16	1.980,27	1.974,38	1.968,50	1.962,61	1.956,72
<b>2.507,97</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>588,70</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>344,70</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
164,70	0,00	0,00	164,70	0,00	0,00	164,70
2.163,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	244,00	0,00	0,00	0,00
<b>-515,92</b>	<b>1.806,16</b>	<b>1.800,27</b>	<b>1.385,68</b>	<b>1.788,50</b>	<b>1.782,61</b>	<b>1.612,02</b>
<b>4.520,02</b>	<b>6.326,18</b>	<b>8.126,45</b>	<b>9.512,13</b>	<b>11.300,63</b>	<b>13.083,23</b>	<b>14.695,25</b>

2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
19	20	21	22	23	24	25

2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
19	20	21	22	23	24	25
<b>1.950,83</b>	<b>1.944,95</b>	<b>1.939,06</b>	<b>1.933,17</b>	<b>1.927,28</b>	<b>1.921,40</b>	<b>1.915,51</b>
1.950,83	1.944,95	1.939,06	1.933,17	1.927,28	1.921,40	1.915,51
<b>180,00</b>	<b>424,00</b>	<b>344,70</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>344,70</b>	<b>424,00</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
0,00	0,00	164,70	0,00	0,00	164,70	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	244,00	0,00	0,00	0,00	0,00	244,00
<b>1.770,83</b>	<b>1.520,95</b>	<b>1.594,36</b>	<b>1.753,17</b>	<b>1.747,28</b>	<b>1.576,70</b>	<b>1.491,51</b>
<b>16.466,09</b>	<b>17.987,03</b>	<b>19.581,39</b>	<b>21.334,56</b>	<b>23.081,85</b>	<b>24.658,54</b>	<b>26.150,05</b>

Tabela 20: Realni denarni tok po stari uredbi  
(Lastni vir)



Slika 16: Realni denarni tok po stari uredbi  
(Lastni vir)

Iz slike 16 je razvidna doba vračanja naložbe, kjer kumulativni skupni donos preide iz negativnega območja v pozitivno območje in pomeni, da vsota vseh prihodkov iz realnega toka pokrije naložbo in vse stroške, ki nastanejo v življenjski dobi projekta. V primeru koncepta »net metering« se naložba povrne med osmim in devetim letom.

#### 4.3.2 Metoda sedanje vrednosti naložbe

Metoda sedanje vrednosti naložbe (NPV) je ena izmed osnovnih metod za ocenjevanje donosnosti naložb v ekonomiji. Temelji na konceptu, da je vrednost

denarja danes večja od njegove vrednosti v prihodnosti, zaradi česar je treba prihodnje denarne tokove prilagoditi na sedanjo vrednost. NPV ocenjuje, ali je določena naložba donosna, tako da primerja sedanjo vrednost prihodnjih prihodkov in izdatkov naložbe (Papler, 2020/2021).

Diskontna stopnja je stopnja, ki se uporablja za prilagoditev prihodnjih denarnih tokov na sedanjo vrednost. Uporaba diskontne stopnje je bistvena, saj omogoča pretvorbo prihodnjih denarnih tokov v sedanjo vrednost, ki se nato uporablja za izračun NPV. Diskontna stopnja odraža tveganost naložbe in tudi upošteva izgubo vrednosti denarja skozi čas zaradi inflacije (Papler, 2020/2021).

Uporabljen diskontna stopnja je 4 %.

Leto	Donos (Sd)	Odhodki (So)	Diskontna stopnja $r = 4\%$	Diskontni faktor $r = 4\%$	Donos $r = 4\%$	Odhodki $r = 4\%$
2023	0,00	14.303,03	1,00	1,00	0,00	14.303,03
2024	2.056,81	180,00	1,04	0,96	1.977,70	173,08
2025	2.050,92	180,00	1,08	0,92	1.896,19	166,42
2026	2.045,03	344,70	1,12	0,89	1.818,03	306,44
2027	2.039,15	180,00	1,17	0,85	1.743,07	153,86
2028	2.033,26	424,00	1,22	0,82	1.671,19	348,50
2029	2.027,37	344,70	1,27	0,79	1.602,26	272,42
2030	2.021,48	180,00	1,32	0,76	1.536,16	136,79
2031	2.015,60	180,00	1,37	0,73	1.472,78	131,52
2032	2.009,71	344,70	1,42	0,70	1.411,99	242,18
2033	2.003,82	424,00	1,48	0,68	1.353,71	286,44
2034	1.997,93	180,00	1,54	0,65	1.297,82	116,92
2035	1.992,05	2.507,97	1,60	0,62	1.244,23	1.566,47
2036	1.986,16	180,00	1,67	0,60	1.192,83	108,10
2037	1.980,27	180,00	1,73	0,58	1.143,56	103,95
2038	1.974,38	588,70	1,80	0,56	1.096,30	326,88
2039	1.968,50	180,00	1,87	0,53	1.051,00	96,10
2040	1.962,61	180,00	1,95	0,51	1.007,55	92,41
2041	1.956,72	344,70	2,03	0,49	965,89	170,15
2042	1.950,83	180,00	2,11	0,47	925,95	85,44
2043	1.944,95	424,00	2,19	0,46	887,65	193,51
2044	1.939,06	344,70	2,28	0,44	850,92	151,27
2045	1.933,17	180,00	2,37	0,42	815,71	75,95
2046	1.927,28	180,00	2,46	0,41	781,95	73,03
2047	1.921,40	344,70	2,56	0,39	749,58	134,47
2048	1.915,51	424,00	2,67	0,38	718,54	159,05
<b>Skupaj</b>	<b>49.653,95 €</b>	<b>23.503,90 €</b>			<b>31.212,55 €</b>	<b>19.974,38 €</b>
<b>SV</b>	<b>Sd – So = 26.150,05 €</b>				<b>11.238,17 €</b>	

Tabela 21: Sedanja vrednost naložbe po stari uredbi (Lastni vir)



Iz tabele 21 izhaja, da je neto sedanja vrednost naložbe 11.238,17 €, kar nakazuje na pozitiven finančni rezultat. To pomeni, da je naložba ekonomsko sprejemljiva, saj je neto sedanja vrednost nad 0 €. Pozitivni rezultat odraža potencial za donosnost in vračanje naložbe v prihodnosti, kar je ključnega pomena pri sprejemanju odločitev o vlaganju.

### 4.3.3 Metoda interne stopnje donosnosti

Metoda interne stopnje donosnosti (IRR) je ena od metod za ocenjevanje donosnosti naložb in projektov v ekonomiji. IRR se uporablja za določanje stopnje donosa ali diskontne stopnje, pri kateri je neto sedanja vrednost (NPV) naložbe enaka, kar pomeni, da se naložba povrne. Metoda IRR je uporabna, saj omogoča neposredno primerjavo med različnimi projekti ali naložbami in je neodvisna od zahtevane diskontne stopnje (Papler, 2020/2021).

Izračun pozitivne diskontne stopnje,  $r = 10\%$ .

Leto	Donos (Sd)	Odhodki (So)	Diskontna stopnja $r = 10\%$	Diskontni faktor $r = 10\%$	Donos $r = 10\%$	Odhodki $r = 10\%$
2023	0,00	14.303,03	1,00	1,00	0,00	14.303,03
2024	2.056,81	180,00	1,10	0,91	1.869,83	163,64
2025	2.050,92	180,00	1,21	0,83	1.694,98	148,76
2026	2.045,03	344,70	1,33	0,75	1.536,46	258,98
2027	2.039,15	180,00	1,46	0,68	1.392,76	122,94
2028	2.033,26	424,00	1,61	0,62	1.262,49	263,27
2029	2.027,37	344,70	1,77	0,56	1.144,40	194,57
2030	2.021,48	180,00	1,95	0,51	1.037,34	92,37
2031	2.015,60	180,00	2,14	0,47	940,29	83,97
2032	2.009,71	344,70	2,36	0,42	852,31	146,19
2033	2.003,82	424,00	2,59	0,39	772,56	163,47
2034	1.997,93	180,00	2,85	0,35	700,26	63,09
2035	1.992,05	2.507,97	3,14	0,32	634,73	799,12
2036	1.986,16	180,00	3,45	0,29	575,32	52,14
2037	1.980,27	180,00	3,80	0,26	521,47	47,40
2038	1.974,38	588,70	4,18	0,24	472,65	140,93
2039	1.968,50	180,00	4,59	0,22	428,40	39,17
2040	1.962,61	180,00	5,05	0,20	388,29	35,61
2041	1.956,72	344,70	5,56	0,18	351,93	62,00
2042	1.950,83	180,00	6,12	0,16	318,98	29,43
2043	1.944,95	424,00	6,73	0,15	289,10	63,02
2044	1.939,06	344,70	7,40	0,14	262,03	46,58
2045	1.933,17	180,00	8,14	0,12	237,48	22,11
2046	1.927,28	180,00	8,95	0,11	215,24	20,10

Leto	Donos (Sd)	Odhodki (So)	Diskontna stopnja r = 10 %	Diskontni faktor r = 10 %	Donos r = 10 %	Odhodki r = 10 %
2047	1.921,40	344,70	9,85	0,10	195,07	35,00
2048	1.915,51	424,00	10,83	0,09	176,79	39,13
<b>Skupaj</b>	<b>49.653,95 €</b>	<b>23.503,90 €</b>			<b>18.271,16 €</b>	<b>17.436,02 €</b>
<b>SV</b>	<b>Sd – So = 26.150,05 €</b>				<b>835,14 €</b>	

Tabela 22: Interna stopnja donosnosti, pozitiven r po stari uredbi  
(Lastni vir)

Izračun negativne diskontne stopnje, r = 11 %.

Leto	Donos (Sd)	Odhodki (So)	Diskontna stopnja r = 11 %	Diskontni faktor r = 11 %	Donos r = 11 %	Odhodki r = 11 %
2023	0,00	14.303,03	1,00	1,00	0,00	14.303,03
2024	2.056,81	180,00	1,11	0,90	1.852,98	162,16
2025	2.050,92	180,00	1,23	0,81	1.664,57	146,09
2026	2.045,03	344,70	1,37	0,73	1.495,31	252,04
2027	2.039,15	180,00	1,52	0,66	1.343,25	118,57
2028	2.033,26	424,00	1,69	0,59	1.206,64	251,62
2029	2.027,37	344,70	1,87	0,53	1.083,91	184,29
2030	2.021,48	180,00	2,08	0,48	973,66	86,70
2031	2.015,60	180,00	2,30	0,43	874,62	78,11
2032	2.009,71	344,70	2,56	0,39	785,64	134,75
2033	2.003,82	424,00	2,84	0,35	705,71	149,33
2034	1.997,93	180,00	3,15	0,32	633,91	57,11
2035	1.992,05	2.507,97	3,50	0,29	569,41	716,88
2036	1.986,16	180,00	3,88	0,26	511,46	46,35
2037	1.980,27	180,00	4,31	0,23	459,41	41,76
2038	1.974,38	588,70	4,78	0,21	412,65	123,04
2039	1.968,50	180,00	5,31	0,19	370,65	33,89
2040	1.962,61	180,00	5,90	0,17	332,92	30,53
2041	1.956,72	344,70	6,54	0,15	299,03	52,68
2042	1.950,83	180,00	7,26	0,14	268,59	24,78
2043	1.944,95	424,00	8,06	0,12	241,24	52,59
2044	1.939,06	344,70	8,95	0,11	216,67	38,52
2045	1.933,17	180,00	9,93	0,10	194,61	18,12
2046	1.927,28	180,00	11,03	0,09	174,79	16,32
2047	1.921,40	344,70	12,24	0,08	156,99	28,16
2048	1.915,51	424,00	13,59	0,07	141,00	31,21
<b>Skupaj</b>	<b>49.653,95 €</b>	<b>23.503,90 €</b>			<b>16.969,65 €</b>	<b>17.178,65 €</b>
<b>SV</b>	<b>Sd – So = 26.150,05 €</b>				<b>-209,00 €</b>	

Tabela 23: Interna stopnja donosnosti negativen  $r$  po stari uredbi  
(Lastni vir)

$$ISD = rp + (rn - rp) \times \frac{NSDp}{NSDp - NSDn} = 10 + (11 - 10) \times \frac{835,14 \text{ €}}{835,14 - -209,00\text{€}} = 10,80 \%$$

- ISD – interna stopnja donosnosti
- Rp – diskontna stopnja pri pozitivnem NSD
- rn – diskontna stopnja pri negativnem NSD
- NSD – neto skupni donos

Donosnost naložbe: IRR 10,80 % kaže, da se pričakuje, da bo naložba imela donosnost, saj je stopnja večja od 0 % (minimalne donosnosti).

#### 4.3.4 Kazalniki učinkovitosti in uspešnosti

##### Kazalnik gospodarnosti in ekonomičnosti

Kazalnik gospodarnosti in ekonomičnosti se uporablja za ocenjevanje donosnosti, stroškovne učinkovitosti in učinkovitosti uporabe virov pri naložbah. Kazalnik omogoča oceno, ali je naložba smiselna in donosna (Papler, 2020/2021).

Izračun je narejen pri diskontni stopnji 4 %.

$$E = \frac{Sd}{So} = \frac{31212,55 \text{ €}}{19974,38 \text{ €}} = 1,56$$

- E – kazalnik ekonomičnosti
- Sd – skupni donos naložbe
- So – skupni odhodki naložbe

Kazalnik ekonomičnosti nad 1,0 kaže na pričakovano donosnost naložbe. Kazalnik ekonomičnosti je 1,56, kar pomeni, da se pričakuje, da bo naložba ali projekt prinesel donos, ki je 1,56-kratnik stroškov naložbe.

##### Kazalnik donosnosti in rentabilnosti naložbe

Kazalnik donosnosti in rentabilnosti naložbe se uporablja za ocenjevanje, kako uspešno in donosno je bilo vlaganje sredstev v naložbo. Omogoča vpogled v to,

koliko donosa je bilo ustvarjenega v primerjavi s prvotno naložbo (Papler, 2020/2021).

Izračun je narejen pri diskontni stopnji 4 %.

$$D = \frac{Sd - So}{N} \times 100\% = \frac{31212,55 \text{ €} - 19974,38 \text{ €}}{14303,03 \text{ €}} \times 100\% = 78,57 \%$$

- D – kazalnik donosnosti naložbe
- N – naložba
- Sd – skupni donos naložbe
- So – skupni odhodki naložbe

Kazalnik donosnosti je 78,57 %, kar pomeni, da je bilo ustvarjenih 78,57 % prihodkov glede na prvotno naložbo. To nakazuje na pozitivno donosnost naložbe, saj je več kot tri četrtine (78,57 %) prihodkov pokrilo prvotno naložbo.

### Kazalnik donosnosti odhodkov

Kazalnik donosnosti odhodkov je razmerje med prihodki in stroški, kjer se ocenjuje, koliko prihodkov je bilo ustvarjenih glede na vložene stroške. Večja vrednost tega kazalnika kaže na višjo donosnost odhodkov, kar nakazuje na uspešno uporabo finančnih sredstev (Papler, 2020/2021).

Izračun je narejen pri diskontni stopnji 4 %.

$$Do = \frac{Sd - So}{So} \times 100\% = \frac{31212,55 \text{ €} - 19974,38 \text{ €}}{19974,38 \text{ €}} \times 100\% = 56,26 \%$$

- D0 – kazalnik donosnosti odhodkov
- Sd – skupni donos naložbe
- So – skupni odhodki naložbe

Kazalnik donosnosti odhodkov je 56,26 %, kar pomeni, da je bil ustvarjen donos v višini 56,26 % glede na skupne stroške oziroma odhodke. Ta kazalnik kaže, kako učinkovito so bili izdatki uporabljeni za ustvarjanje prihodkov.

### Enostavna doba vračanja

Kazalnik enostavna doba vračanja je finančni metrični instrument, s katerim ocenjujemo časovno obdobje, v katerem se naložena sredstva povrnejo iz

prihodkov, ki jih generira naložba. Gre za preprosto merilo, ki izraža, koliko časa traja, da se ustvarjeni prihodki povrnejo vloženi stroški (Papler, 2020/2021).

$$EVS = t = \frac{N}{d} = \frac{N}{Sd - So} = \frac{14.303,03 \text{ €}}{1986,16 \text{ €} - 368,03 \text{ €}} = 8,84 \text{ leta}$$

- N – naložba
- Sd – skupni donos naložbe
- So – skupni odhodki naložbe

Kazalnik enostavna doba vračanja je 8,84 leta, kar pomeni, da se bo naložba povrnila v manj kot devetih letih.

#### 4.4 VREDNOTENJE NALOŽBE V SONČNO ELEKTRARNO PO NOVI UREDBI (MESEČNI OBRAČUN)

##### 4.4.1 Denarni tokovi

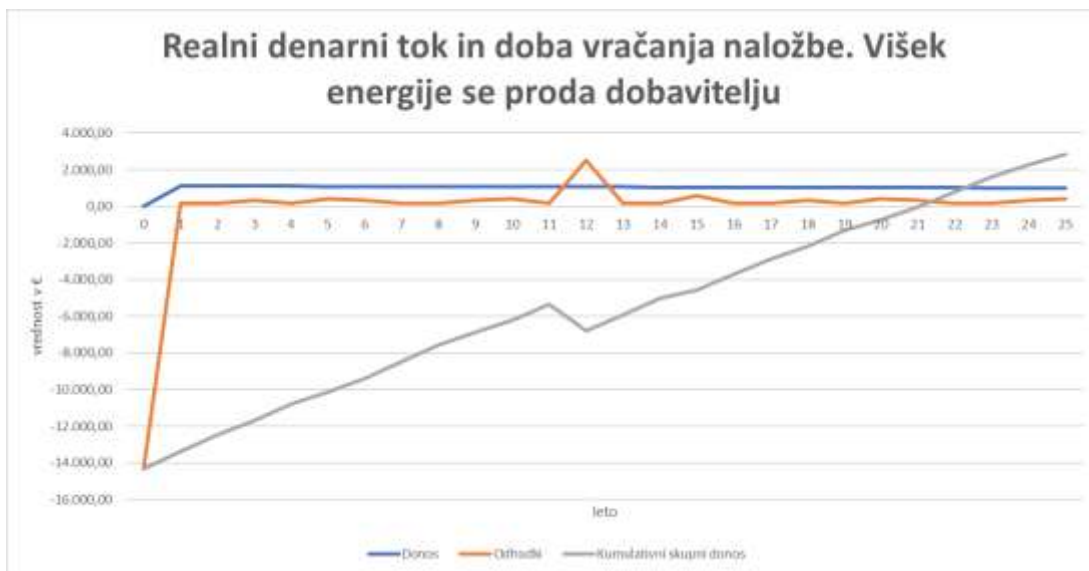
Skupni denarni tok po novi uredbi v primeru, da se višek električne energije proda distributerju (priloga 2).



Slika 17: Skupni denarni tok po novi uredbi. Energija se proda.  
(Lastni vir)

Iz slike 17 je razvidno, da je vrednost naložbe pozitivna, ker so prihodki višji od odhodkov in ker se kumulativni skupni donos povečuje.

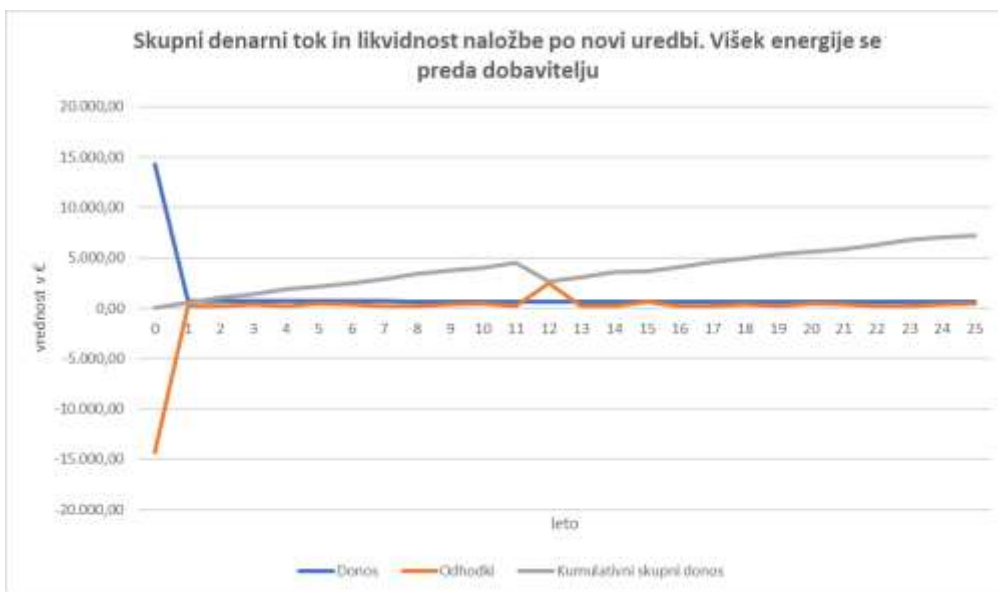
**Realni denarni tok po novi uredbi v primeru, da se višek električne energije proda distributerju (priloga 3).**



*Slika 18: Realni denarni tok po novi uredbi. Energija se proda.*  
(Lastni vir)

Iz slike 18 je razvidna doba vračanja naložbe, kjer kumulativni skupni donos preide iz negativnega območja v pozitivno območje. To pomeni, da vsota vseh prihodkov iz realnega toka pokrije naložbo in vse stroške, ki nastanejo v življenjski dobi projekta. V primeru nove uredbe, kjer se višek električne energije preda dobavitelju, se naložba povrne med 20. in 21. letom.

**Skupni denarni tok po novi uredbi v primeru, da se višek električne energije preda distributerju brezplačno (priloga 4).**



Slika 19: Skupni denarni tok po novi uredbi. Energija se preda. (Lastni vir)

Iz slike 19 je razvidno, da je vrednost pozitivna, ker so prihodki večji od odhodkov, in se kumulativni skupni donos povečuje.

**Realni denarni tok po novi uredbi v primeru, da se višek električne energije preda distributerju brezplačno (priloga 5).**



Slika 20: Realni denarni tok po novi uredbi. Energija se preda. (Lastni vir)

Iz slike 20 je razvidno, da v pričakovani življenjski dobi naložbe kumulativni skupni donos ne preide iz negativnega območja, kar pomeni, da vsota prihodkov iz realnega toka ne pokrije naložbe in vseh stroškov, ki nastanejo v življenjski dobi projekta.

#### 4.4.2 Metoda sedanje vrednosti naložbe

##### Izračun po novi uredbi v primeru, da se višek električne energije proda distributerju (priloga 6).

Uporabljena diskontna stopnja je 4 %. Iz priloge 6 izhaja, da je neto sedanja vrednost naložbe –3.372,01 €, kar pomeni, da je naložba z vidika finančnih kazalnikov neugodna. Neto sedanja vrednost, ki je pod 0 €, kaže na negativni finančni rezultat, kar nakazuje, da bi bili stroški te naložbe višji od pričakovanih koristi.

##### Izračun po novi uredbi v primeru, da se višek električne energije preda distributerju brezplačno (priloga 7).

Uporabljena diskontna stopnja je 4 %. Iz priloge 7 izhaja, da je neto sedanja vrednost naložbe –9.611,94 €, kar pomeni, da je naložba z vidika finančnih kazalnikov neugodna.

#### 4.4.3 Metoda interne stopnje donosnosti

##### Izračun po novi uredbi v primeru, da se višek električne energije proda distributerju (priloga 8).

$$ISD = rp + (rn - rp) \times \frac{NSDp}{NSDp - NSDn} = 1 + (2 - 1) \times \frac{863,12 \text{ €}}{863,12 - -793,46\text{€}} = 1,52 \%$$

- ISD – interna stopnja donosnosti
- rp – diskontna stopnja pri pozitivnem NSD
- rn – diskontna stopnja pri negativnem NSD
- NSD – neto skupni donos

Donosnost naložbe: IRR 1,52 % kaže, da bi bil pričakovani donos te naložbe relativno majhen. To pomeni, da bi se v povprečju pričakovala sorazmerno majhna donosnost na enoto vloženega kapitala. Naložba bo prinesla donosnost, saj je ta stopnja večja od 0 % (minimalne donosnosti).

##### Izračun po novi uredbi v primeru, da se višek električne energije preda distributerju brezplačno (priloga 9).

$$ISD = rp + (rn - rp) \times \frac{NSDp}{NSDp - NSDn} = -5 + (-4 - -5) \times \frac{595,11 \text{ €}}{595,11 - -1619,78\text{€}} = -4,73 \%$$

- ISD – interna stopnja donosnosti
- rp – diskontna stopnja pri pozitivnem NSD



- $r_n$  – diskontna stopnja pri negativnem NSD
- NSD – neto skupni donos

Naložba je v tem primeru nedonosna, kar se odraža v negativni vrednosti interne stopnje donosnosti (IRR), ki znaša  $-4,73\%$ . V takšnem primeru je negativna vrednost IRR posledica dejstva, da naložba ne ustvarja pričakovanih pozitivnih denarnih tokov skozi celotno življenjsko dobo.

#### 4.4.4 Kazalniki učinkovitosti in uspešnosti

##### Kazalnik gospodarnosti in ekonomičnosti

**Izračun po novi uredbi v primeru, da se višek električne energije proda distributerju.**

Izračun je narejen pri diskontni stopnji  $4\%$ .

$$E = \frac{S_d}{S_o} = \frac{16602,37 \text{ €}}{19974,38 \text{ €}} = 0,83$$

- E – kazalnik ekonomičnosti
- $S_d$  – skupni donos naložbe
- $S_o$  – skupni odhodki naložbe

Kazalnik ekonomičnosti, ki znaša  $0,83$ , pomeni, da je naložba ali projekt manj ekonomičen, saj je izračunani kazalnik manjši od  $1$ . Vrednost  $0,83$  kaže na potencialno manjše ekonomske koristi glede na stroške naložbe.

**Izračun po novi uredbi v primeru, da se višek električne energije preda distributerju brezplačno.**

Izračun je narejen pri diskontni stopnji  $4\%$ .

$$E = \frac{S_d}{S_o} = \frac{10362,45 \text{ €}}{19974,38 \text{ €}} = 0,52$$

- E – kazalnik ekonomičnosti
- $S_d$  – skupni donos naložbe
- $S_o$  – skupni odhodki naložbe

Kazalnik ekonomičnosti, ki znaša  $0,52$ , pomeni, da je naložba ali projekt manj ekonomičen, saj je izračunani kazalnik manjši od  $1$ . Vrednost  $0,52$  kaže na potencialno manjše ekonomske koristi glede na stroške naložbe.

##### Kazalnik donosnosti in rentabilnosti naložbe

**Izračun po novi uredbi v primeru, da se višek električne energije proda distributerju.**

Izračun je narejen pri diskontni stopnji 4 %.

$$D = \frac{S_d - S_o}{N} \times 100\% = \frac{16602,37 \text{ €} - 19974,38 \text{ €}}{14303,03 \text{ €}} \times 100\% = -23,58 \%$$

- D – kazalnik donosnosti naložbe
- N – naložba
- S<sub>d</sub> – skupni donos naložbe
- S<sub>o</sub> – skupni odhodki naložbe

Kazalnik donosnosti, ki znaša –23,58 %, pomeni, da je naložba ali projekt doživel izgubo in ni ustvaril pričakovanih pozitivnih donosov. Negativna vrednost kazalnika donosnosti kaže, da so stroški naložbe ali projekta presegli ustvarjene prihodke.

**Izračun po novi uredbi v primeru, da se višek električne energije preda distributerju brezplačno.**

Izračun je narejen pri diskontni stopnji 4 %.

$$D = \frac{S_d - S_o}{N} \times 100\% = \frac{10362,45 \text{ €} - 19974,38 \text{ €}}{14303,03 \text{ €}} \times 100\% = -67,20 \%$$

- D – kazalnik donosnosti naložbe
- N – naložba
- S<sub>d</sub> – skupni donos naložbe
- S<sub>o</sub> – skupni odhodki naložbe

Kazalnik donosnosti, ki znaša –67,20 %, pomeni, da je naložba ali projekt doživel izgubo in ni ustvaril pričakovanih pozitivnih donosov. Negativna vrednost kazalnika donosnosti kaže, da so stroški naložbe ali projekta presegli ustvarjene prihodke.

**Kazalnik donosnosti odhodkov****Izračun po novi uredbi v primeru, da se višek električne energije proda distributerju.**

Izračun je narejen pri diskontni stopnji 4 %.

$$D_0 = \frac{S_d - S_o}{S_o} \times 100\% = \frac{16602,37 \text{ €} - 19974,38 \text{ €}}{19974,38 \text{ €}} \times 100\% = -16,88 \%$$

- $D_0$  – kazalnik donosnosti odhodkov
- $S_d$  – skupni donos naložbe
- $S_o$  – skupni odhodki naložbe

Kazalnik donosnosti odhodkov, ki znaša  $-16,88 \%$ , pomeni, da so stroški naložbe ali projekta presegli ustvarjene prihodke in da je rezultat negativen. Ta kazalnik kaže, koliko prihodkov je ustvarjenih za vsak vloženi enotni strošek.

### **Izračun po novi uredbi v primeru, da se višek električne energije preda distributerju brezplačno.**

Izračun je narejen pri diskontni stopnji  $4 \%$ .

$$D_0 = \frac{S_d - S_o}{S_o} \times 100\% = \frac{10362,45 \text{ €} - 19974,38 \text{ €}}{19974,38 \text{ €}} \times 100\% = -48,12 \%$$

- $D_0$  – kazalnik donosnosti odhodkov
- $S_d$  – skupni donos naložbe
- $S_o$  – skupni odhodki naložbe

Kazalnik donosnosti odhodkov, ki znaša  $-48,12 \%$ , pomeni, da so stroški naložbe ali projekta presegli ustvarjene prihodke in da je rezultat negativen. Kazalnik kaže na to, da so stroški ali odhodki presegli pričakovane dohodke.

### **Enostavna doba vračanja**

#### **Izračun po novi uredbi v primeru, da se višek električne energije proda distributerju.**

$$EVS = t = \frac{N}{d} = \frac{N}{S_d - S_o} = \frac{14.303,03 \text{ €}}{1053,77 \text{ €} - 368,03 \text{ €}} = 20,86 \text{ leta}$$

- $N$  – naložba
- $S_d$  – skupni donos naložbe
- $S_o$  – skupni odhodki naložbe

Kazalnik enostavne dobe vračanja znaša  $20,86$  leta, kar pomeni, da se bo naložba povrnila v manj kot  $21$  letih. Naložba se bo povrnila šele v zadnji petini življenjske dobe naložbe.

**Izračun po novi uredbi v primeru, da se višek električne energije preda distributerju brezplačno.**

$$EVS = t = \frac{N}{d} = \frac{N}{Sd - So} = \frac{14.303,03 \text{ €}}{657,71 \text{ €} - 368,03 \text{ €}} = 49,38 \text{ leta}$$

- N – naložba
- Sd – skupni donos naložbe
- So – skupni odhodki naložbe

Kazalnik enostavne dobe vračanja znaša 49,38 leta, kar pomeni, da se bo naložba povrnila v manj kot 50 letih. Naložba se ne bo povrnila v življenjski dobi naložbe.

#### 4.5 PRIMERJALNA ANALIZA METOD IN EKONOMSKIH KAZALNIKOV

##### Skupni denarni tok

Stanje	Skupaj [€]	Razlika [%]
Skupni donos (stara uredba)	63.956,97	100,00
Skupni donos (nova uredba, energija se proda)	40.647,22	63,55
Skupni donos (nova uredba, energija se preda)	30.745,88	48,07
Kumulativni skupni donos (stara uredba)	40.453,08	100,00
Kumulativni skupni donos (nova uredba, energija se proda)	17.143,33	42,38
Kumulativni skupni donos (nova uredba, energija se preda)	7.241,98	17,90

*Tabela 24: Primerjalna analiza, skupni denarni tok  
(Lastni vir)*



*Slika 21: Primerjalna analiza, skupni denarni tok  
(Lastni vir)*

V okviru primerjalne analize skupnega denarnega toka smo proučili vpliv nove uredbe na donosnost naložbe v primerjavi s staro uredbo. Rezultati analize so pokazali vrednosti, ki pomembno vplivajo na oceno ekonomske uspešnosti naložbe v kontekstu spremenjene oskrbe z električno energijo.

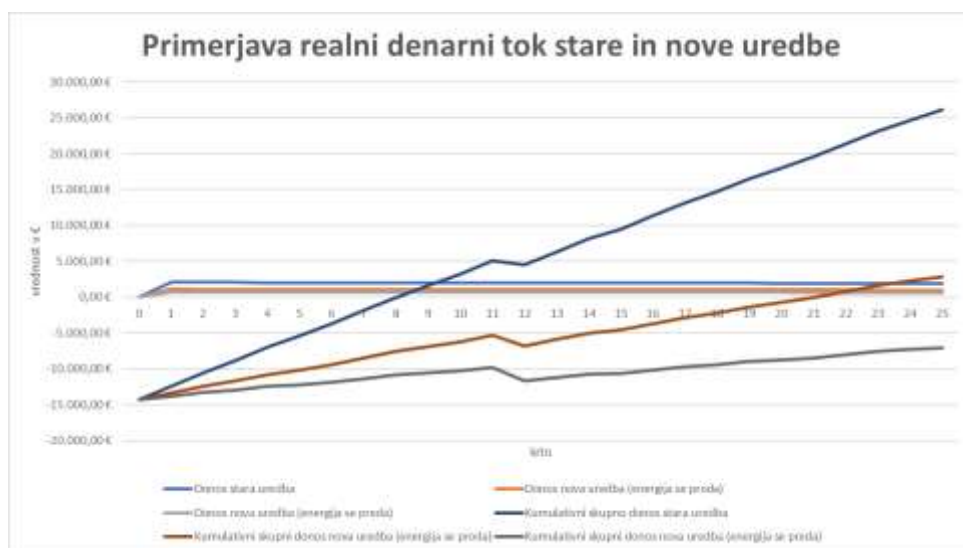
Pri proučevanju donosnosti glede na novo uredbo, kjer se električna energija prodaja po določenih tarifah in časovnih blokih, smo ugotovili, da se skupni donos naložbe zmanjša na 63,55 % v primerjavi s staro uredbo, kar posledično zniža kumulativni skupni donos na 42,38 %. Ta razlika je rezultat spremenjenega načina obračunavanja prevzete električne energije iz omrežja z letnega obračunavanja v mesečno obračunavanje po časovnih blokih. Ta rezultat nakazuje na potencialno nižje prihodke in slabšo donosnost naložbe.

Enako smo opazili, da se skupni donos pri novi uredbi, kjer se električna energija preda brezplačno distributerju, zmanjša na 48,07 % v primerjavi s staro uredbo in se posledično kumulativni skupni donos zniža na 17,90 %. Ta znižanja so posledica spremenjenih pogojev obračunavanja električne energije, ki vključujejo brezplačno predajo energije. To zmanjšanje donosnosti je pomemben izziv za ekonomske izide rezultatov naložbe.

## Realni denarni tok

Stanje	Skupaj [€]	Razlika [%]
Skupni donos (stara uredba)	49.653,95	100,00
Skupni donos (nova uredba, energija se prodaja)	26.344,20	53,06
Skupni donos (nova uredba, energija se preda)	16.442,85	33,11
Kumulativni skupni donos (stara uredba)	26.150,05	100,00
Kumulativni skupni donos (nova uredba, energija se prodaja)	2.840,30	10,86
Kumulativni skupni donos (nova uredba, energija se preda)	-7.061,05	-27,00

Tabela 25: Primerjalna analiza, realni denarni tok.  
(Lastni vir)



Slika 22: Primerjalna analiza, realni denarni tok  
(Lastni vir)

V okviru primerjalne analize realnega denarnega toka smo proučili vpliv nove uredbe na donosnost naložbe v primerjavi s staro uredbo. Pri novi uredbi, po kateri se električna energija prodaja po določenih tarifah in glede na časovni blok, smo ugotovili zmanjšanje skupnega donosa na 53,06 % v primerjavi s staro uredbo. Sprememba odraža vpliv spremenjenega obračunavanja električne energije in vpliva na celotno ekonomsko uspešnost naložbe. Posledično se je kumulativni skupni donos zmanjšal na 10,86 %, kar nakazuje na izzive, s katerimi se srečuje naložba v novem regulativnem okviru.

V primeru nove uredbe, kjer se električna energija preda brezplačno, smo opazili še bolj izrazito zmanjšanje skupnega donosa na 33,11 %. To izrazito zmanjšanje odseva dejstvo, da naložba ne ustvarja pričakovanih prihodkov iz prodaje električne energije, ker se električna energija preda brezplačno. Posledično je kumulativni

skupni donos padel na negativno vrednost –27,00 %, kar opozarja na ekonomski izziv in potrebo po proučitvi alternativnih naložb v samooskrbo z električno energijo.

### Ekonomski kazalniki

Ocena	Donos [€]	ISD [%]	E	D [%]	Do [%]	Doba vračanja
Naložba, stara uredba	31.212,55	10,80 %	1,56	78,57 %	56,26 %	8,8 leta
Naložba, nova uredba (energija se prodaja)	16.602,37	1,52 %	0,83	-23,58 %	-16,88 %	20,9 leta
Naložba, nova uredba (energije se preda)	10.362,45	-4,73 %	0,52	-67,20 %	-48,12 %	49,4 leta

Tabela 26: Primerjalna analiza, ekonomski kazalnik  
(Lastni vir)

V okviru primerjalne analize ekonomskih kazalnikov smo proučili vpliv nove uredbe na donosnost naložbe v primerjavi s staro uredbo. Analiza podatkov ponuja vpogled v razlike med naložbami glede na različne kazalnike.

- Naložba po stari uredbi ima najvišji donos, pozitivno interno stopnjo donosa in ugodne kazalnike gospodarnosti ter rentabilnosti.
- Naložba po novi uredbi, kjer se elektrika prodaja, ima sicer nižji donos kot naložba po stari uredbi, vendar ima pozitivno interno stopnjo donosa. Kljub temu ima negativen kazalnik donosnosti in rentabilnosti ter negativen kazalnik donosnosti odhodkov, kar pomeni, da stroški presegajo prihodke.
- Naložba po novi uredbi, kjer se elektrika preda brezplačno, ima negativen donos, negativno interno stopnjo donosa in negativne kazalnike donosnosti ter rentabilnosti. Tudi kazalnik donosnosti odhodkov je negativen, kar kaže na izgubo.

V zaključku primerjalne analize se kažejo pomembne razlike med uredbama. Na podlagi teh podatkov pridemo do ključnih, spodaj navedenih spoznanj.

Naložba po stari uredbi izstopa kot zelo uspešna, saj prikazuje visok donos, pozitivno interno stopnjo donosa in ugodne kazalnike gospodarnosti in rentabilnosti. Ta možnost naložbe kaže na stabilno izhodišče in potencial za pozitivni finančni izid.

Naložba po novi uredbi, kjer se elektrika prodaja, prinaša izzive, saj čeprav ima pozitivno interno stopnjo donosa, kazalniki donosnosti in rentabilnosti kažejo na možne izgube. Čeprav se zdi donosnost naložbe manjša v primerjavi s staro uredbo, je treba upoštevati, da se sčasoma lahko pojavijo dodatne priložnosti za optimizacijo in izboljšanje finančnega izida.

Naložba po novi uredbi, kjer se elektrika preda brezplačno, predstavlja poseben izziv, saj prikazuje negativno donosnost in vse kazalnike negativne. Časovna doba vračanja te naložbe je dolga, kar terje dodatni pomislek.

Pri sprejemanju odločitev o naložbah je ključno upoštevati vse kazalnike, vključno s tistimi, ki se nanašajo na finančne izide, trajanje povračila in tveganje. Pomembno je, da natančno proučimo različne priložnosti, cilje naložbe in potencialne spremembe v regulativnih okvirih. Le tako lahko dosežemo preišljene in informirane odločitve, ki bodo zagotovile trajnostno finančno uspešnost in optimalno izkoriščanje naložbenih priložnosti v spremenljivem okolju.



## 5 RAZPRAVA

V tem poglavju ocenimo rezultate ekonomskih kazalnikov v povezavi s postavljenimi tremi osrednjimi hipotezami. Cilj razprave je potrditi ali ovreči vsako od hipotez in prepoznati ključne trende ter implikacije za naložbo v sončne elektrarne v luči nove uredbe o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov.

**H1:** Naložba v izgradnjo sončne elektrarne po stari uredbi bo ekonomsko uspešna. Analiza kaže, da je doba vračanja naložbe 8,8 leta, interna stopnja donosnosti je 10,80 %, neto sedanja vrednost je 31.212,55 €, kazalnik gospodarnosti in ekonomičnosti je 1,56, kazalnik donosnosti in rentabilnosti naložbe je 78,57 %, kazalnik donosnosti odhodkov je 56,26 %. Glede na te kazalnike lahko hipotezo 1 potrdimo. Naložba po stari uredbi je ekonomsko uspešna.

**H2:** Naložba v izgradnjo sončne elektrarne po novi uredbi, kjer se električna energija prodaja distributerju po novih pravilih obračuna, ni ekonomsko uspešna. Analiza pokaže, da naložba po novi uredbi ne dosega pričakovane donosnosti. Interna stopnja donosa za to naložbo znaša le 1,52 %, kar kaže na nizko donosnost naložbe. Poleg tega je neto sedanja vrednost negativna, kar nakazuje na izgubo vrednosti naložbe. Kazalniki ekonomičnosti, kot so kazalnik gospodarnosti, kazalnik donosnosti in rentabilnosti naložbe ter kazalnik donosnosti odhodkov, prav tako potrjujejo neekonomsko upravičenost te naložbe. Doba vračanja naložbe, ki znaša približno 20,9 leta, je daljša od pričakovanj, kar jasno kaže na neekonomsko upravičenost naložb v sončne elektrarne po novi uredbi. Glede na te kazalnike lahko potrdimo, da je hipoteza 2 ovržena. Naložba po novi uredbi, po kateri se višek električne energije proda distributerju, ni ekonomsko uspešna.

**H3:** Naložba v sončno elektrarno, kjer se električna energija preda distributerju brezplačno, ni ekonomsko uspešna. Povprečna doba vračanja v tem primeru je 49,4 leta, interna stopnja donosnosti je -4,73 %, neto sedanja vrednost je 10.362,45 €, kazalnik gospodarnosti in ekonomičnosti je 0,52, kazalnik donosnosti in rentabilnosti naložbe je -67,20 %, kazalnik donosnosti odhodkov pa je 48,12 %. Na podlagi teh kazalnikov hipotezo 3 potrdimo. Naložba po novi uredbi, kjer se višek električne energije preda distributerju brezplačno, ni ekonomsko uspešna.

## 6 ZAKLJUČKI

V diplomskem delu smo analizirali vpliv spremenjene uredbe o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov energije na ekonomsko uspešnost naložbe v sončno elektrarno. Opravili smo primerjalno analizo med staro in novo uredbo, pri čemer smo proučili ključne ekonomske kazalnike in identificirali prednosti in slabosti vsakega pristopa. Izgradnja sončne elektrarne je pomembna za okolje, predvsem za zmanjševanje ogljičnega odtisa in za samooskrbo z električno energijo, a rezultati kažejo, da nova uredba prinaša spremembe, ki vplivajo na ekonomsko donosnost naložbe.

V sklepni analizi lahko ugotovimo, da je izgradnja sončne elektrarne koristna in pomembna naložba z vidika trajnostnega razvoja ter okoljske odgovornosti. Stara uredba omogoča ugodno okolje za naložbo, saj se kažejo visoki ekonomski kazalniki in razmeroma kratka doba vračanja. Prednosti vključujejo višjo donosnost, gospodarnost in pozitiven učinek na okolje. Kljub temu pa nova uredba prinaša nove izzive, ki negativno vplivajo na ekonomsko uspešnost naložbe. Kazalniki donosnosti, rentabilnosti in odhodkov kažejo na morebitne izgube, kar izpostavlja potrebo po temeljitem razmisleku o strategijah in prilagoditvah. Posebno opozorilo velja za primer, ko električne energije ni mogoče prodati, saj se ta naložba izkaže kot ekonomsko neustrezna.

Na koncu lahko sklenemo, da je sprememba med staro in novo uredbo odvisna od več dejavnikov, vključno s cilji naložbe, regulativnimi spremembami in tveganji. Kljub spremembam v uredbah ostaja sončna elektrarna ključna za trajnostni energetski sektor, vendar je priporočljivo temeljito proučiti vse dejavnike in cilje pred sprejetjem odločitve.

## 7 LITERATURA IN VIRI

ARSO (a). (2023). *Povprečna temperatura zraka na 2 m (°C) za postajo Celje-Medlog (242nm)*. Pridobljeno 27. 8. 2023 z naslova <https://meteo.arso.gov.si/met/sl/app/webmet/>.

ARSO (b). (2023). *Sončno obsevanje 2 m (°C) za postajo Celje-Medlog (242nm)*. Pridobljeno 27. 8. 2023 z naslova <https://meteo.arso.gov.si/met/sl/app/webmet/>.

A-SOL. (2017). *Kako deluje optimizator moči*. Pridobljeno 20. 8. 2023 z naslova <https://a-sol.si/sl/solar-edge/kako-deluje-optimizator-moci/>.

Belmet Mi. (2023). *Inepro PRO380 serija*. Pridobljeno 20. 8. 2023 z naslova <https://belmet.si/produkti/inepro-pro380-serija-z-direktnim-priklopom-novo/>

Corporate knights. (2023). *8 reasons why solar power is a good investment*. Pridobljeno 13. 9. 2023 z naslova <https://www.corporateknights.com/energy/8-reasons-why-solar-power-is-a-good-investment/>.

Data. (2021). *Metode amortizacije in njen vpliv na obdavčitev*. Pridobljeno 20. 8. 2023 z naslova <https://data.si/blog/metode-amortizacije/>.

Ekart, J. (2023). *Varčujem z energijo. Sončne elektrarne v Sloveniji - pregled trga*. Pridobljeno 13. 9. 2023 z naslova <https://www.varcevanje-energije.si/fotovoltaicne-elektrarne/soncne-elektrarne-pregled-trga-v-sloveniji.html>.

Ekodežela. (2020). *Luče so postale prva slovenska samooskrbna skupnost*. Pridobljeno 20. 8. 2023 z naslova <https://www.ekodezela.si/eko-energetika/luce-so-postale-prva-slovenska-samooskrbna-energetska-skupnost/>.

Ekosklad. (2023). *Naprava za samooskrbo z električno energijo: Subvencija*. Pridobljeno 20.08.2023 z naslova <https://www.ekosklad.si/prebivalstvo/pridobite-spodbudo/seznam-spodbud/naprava-za-samooskrbo-z-elektricno-energijo/naprava-za-samooskrbo-z-elektricno-energijo-subvencija>.

Elektro Gorenjska. (2023). *Merkur TC Primskovo*. Pridobljeno 20. 8. 2023 z naslova <https://www.elektro-gorenjska.si/o-skupini/aktualno/dobre-prakse-in-razvojni-projekti/dobre-prakse/merkur-tc-primskovo>.

Energetik. (2018). *Trifazni razsmernik*. Pridobljeno 20. 8. 2023 z naslova <https://energetik.si/izdelek/trofazni-razsmerniki-se15k-se276k/>.

Energija solar. (2023). *Razsmerniki*. Pridobljeno 20. 8. 2023 z naslova <https://www.energija-solar.si/6/razsmerniki>.

ESFC Investment Group. (2023). *Investments in the solar energy sector and solar power plants*. Pridobljeno 13. 9. 2023 z naslova <https://esfccompany.com/en/articles/solar-energy/investments-in-the-solar-energy-sector-and-solar-power-plants/>.

Esvet. (2023). *Sončna energija*. Pridobljeno 13. 9. 2023 z naslova <https://www.esvet.si/drugi-viri-energije/soncna-energija>.

Gen-i Sonce. (2023). *Mikro sončne elektrarne*. Pridobljeno 20. 8. 2023 z naslova <https://www.gen-isonce.si/ponudba/mikro-soncne-elektrarne/>.

Gen-i sonce vzdrževanje. (2023). *Cenik izvajanja storitev za individualno samooskrbo*. Pridobljeno 20. 8. 2023 z naslova <https://www.gen-isonce.si/ponudba/mikro-soncne-elektrarne/ceniki-in-akcije/cenik-izvajanja-storitev-za-individualno-samooskrbo-julij23/>.

Hay, F. J. (2016). *Solar electric investment analysis*. Pridobljeno 13. 9. 2023 z naslova <https://extensionpublications.unl.edu/assets/pdf/ec3008.pdf>.

Icrshop.si. (2020). *Solarni inverter trifazni SE16K SolarEdge*. Pridobljeno 20. 8. 2023 z naslova <https://icrshop.si/fotovoltaika/solarni-inverter-trifazni-se16k-solaredge>.

International energy agency. (2023). *Solar PV*. Pridobljeno 13. 9. 2023 z naslova <https://www.iea.org/energy-system/renewables/solar-pv>.

Je sončna elektrarna donosna naložba? (2018). *GREENPEACE*. Pridobljeno 13.09.2023 z naslova <https://www.greenpeace.org/slovenia/blog/1933/je-soncna-elektrarna-donosna-nalozba/>

Jinko solar. (2023). *Jinko solar warranty*. Pridobljeno 20.08.2023 z naslova: <https://jinkosolar.eu/wp-content/uploads/LIMITED-WARRANTY-REV.EN20230715-LINEAR-MONOFACIAL-MODULE-FOR-EU.pdf>

Lidl. (2022). *Lidl podnebna strategija*. Pridobljeno 20. 8. 2023 z naslova <https://podjetje.lidl.si/pressreleases/2022/podnebna-strategija>.

Moj elektro. (2023). *Podatki za merilno mesto 2-163700*. Pridobljeno 20. 8. 2023 z naslova <https://mojelektro.si/>.

- MSE, O. (2023). *Predračun in specifikacija naprave za samooskrbo*.
- Papler, D. (2010). *Postopek izračuna ekonomika elektroenergetskega projekta*. Nova Gorica: Univerza v Novi Gorici, Poslovno tehniška fakulteta.
- Papler, D. (2020/2021). *Zapiski predavanj: Metodologija za ekonomsko ovrednotenje upravičenosti naložbe*.
- Papler, D. (2020/2021). *Zapiski predavanj: Naložbe metodologija kazalniki*.
- Papler, D. (2020/2021). *Zapiski predavanj: Obnovljivi viri in učinkovita raba energije*.
- Papler, D. (2012). *Naložbe v trajnostni razvoj energetike*. Fakulteta za management Koper. Pridobljeno 13. 9. 2023 z naslova <https://www.fm-kp.si/zalozba/ISBN/978-961-266-128-1.pdf>.
- Photovoltaic software. (2023). *How to calculate the annual solar energy output of a photovoltaic system*. Pridobljeno 20. 8. 2023 z naslova <https://photovoltaic-software.com/principle-ressources/how-calculate-solar-energy-power-pv-systems>.
- Pisol. (2019). *OPTIMIZATOR SolarEdge P850-5RM4MBY*. Pridobljeno 20. 8. 2023 z naslova [https://www.pi-solarus.com/i\\_154\\_optimizer-solaredge-p850-5rm4mby](https://www.pi-solarus.com/i_154_optimizer-solaredge-p850-5rm4mby).
- Radek, Z. (2014). *Finančna ocena naložbene priložnosti z uporabo dinamičnih metod neto sedanje vrednosti in interne stopnje donosnosti na primeru vlaganja v komunalno infrastrukturo*. Mednarodno inovativno poslovanje, volume year 6, vol. 3.
- SiStat. (2023). *Poraba električne energije (kWh) po vrsti odjemalca, občine, Slovenija, mesečno*. Pridobljeno 20. 8. 2023 z naslova <https://pxweb.stat.si/SiStatData/pxweb/sl/Data/-/1817607S.px/>.
- Slovenski portal za fotovoltaike (a). (2023). *Sončno sevanje in obsevanje*. Pridobljeno 20. 8. 2023 z naslova <http://pv.fe.uni-lj.si/sl/fotovoltaike/soncno-sevanje/>.
- Slovenski portal za fotovoltaike (b). (2023). *Sončne celice osnovni elementi*. Pridobljeno 20. 8. 2023 z naslova <http://pv.fe.uni-lj.si/sl/fotovoltaike/soncne-celice/>.
- SunContract. (2023). *Market price*. Pridobljeno 20.08.2023 z naslova <https://platform.suncontract.org/p2p?tab=Marketplace>
- Sunshine state solar. (2022). *Junko Solar panels*. Pridobljeno 20. 8. 2023 z naslova <https://sunshinestatesolar.com.au/junko-solar-panels/>.

Trajnostna energija. (2023). *Sončna energija*. Pridobljeno 13. 9. 2023 z naslova <https://www.trajnostnaenergija.si/Trajnostna-energija/Proizvajajte/Obnovljivi-viri-energije/Vrste-obnovljivih-virov-energije/Son%C4%8Dna-energija>.

Uradni list RS. (2019). *Uredba o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov energije (stara uredba)*. Pridobljeno 20. 8. 2023 z naslova <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2019-01-0700?sop=2019-01-0700>.

Uradni list RS. (2021). *Zakon o oskrbi z električno energijo (ZOEE)*. Pridobljeno 20. 8. 2023 z naslova <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2021-01-3349?sop=2021-01-3349>

Uradni list RS. (2022). *Uredba o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov energije*. Pridobljeno 20. 8. 2023 z naslova <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2022-01-0867/uredba-o-samooskrbi-z-elektricno-energijo-iz-obnovljivih-virov-energije>.

Uradni list RS. (2022). *Zakon o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije*. Pridobljeno 20. 8. 2023 z naslova <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2022-01-2848?sop=2022-01-2848>

URE. (2023). *Obračun omrežnine*. Pridobljeno 20. 8. 2023 z naslova <https://www.uro.si/prenova-omre%C5%BEnine/novi-%C4%8Dasovni-bloki>.

## PRILOGE

Priloga 1: Ponudba za izgradnjo male sončne elektrarne OMERZU (MSE OMERZU)



PAMETNA ENERGIJA

### Vaša domača sončna elektrarna

Enostavno do samooskrbe z električno energijo

### Predračun in specifikacija naprave za samooskrbo

GOTOVINSKO PLAČILO

[WWW.GEN-ISONCE.SI](http://WWW.GEN-ISONCE.SI) | 080 1558



GEN-I SONCE, energetske storitve, d.o.o.  
Dunajska cesta 119, SI-1000 Ljubljana, Slovenija  
T: +386 1 58 99 050; F: +386 1 58 99 429  
E: sonce@gen-i.si; W: www.gen-isonce.si

Pavel Varganov  
Milklavž pri Taboru 15a  
3304 Tabor  
Slovenija

Ljubljana, 03.02.2023  
Ponudba: OPP-029443  
Številka predračuna: 2023020120

Spoštovani,

zahvaljujemo se vam za izkazano zaupanje. Na podlagi opravljenega ogleda za izgradnjo vaše sončne elektrarne vam posredujemo predračun s **specifikacijo opreme**.

Vzemite si čas in priloženo dokumentacijo v miru preučite. Ker v naše dobre prakse vključujemo tudi skrb za okolje, vas vljudno prosimo, da potrjen in podpisan predračun vrnete po elektronski poti z odgovorom na to e-sporočilo. V primeru, da ta možnost za vas ni izvedljiva, ga vrnite po klasični pošti na naslov GEN-I Sonce d.o.o., Dunajska cesta 119, 1000 Ljubljana.

Po potrditvi vašega predračuna bomo pričeli z vsemi postopki za izgradnjo vaše sončne elektrarne. V podpis vam bomo posredovali Pogodbo o izgradnji naprave za samooskrbo z električno energijo z izrabo sončne energije. Predračun velja pod pogojem, da nam podpisano Pogodbo vrnete v roku 14 dni od njenega prejema.

Za lažjo odločitev vas obveščamo, da smo v predračunu že upoštevali:

- **5 % popust** na gotovinsko plačilo.

Poleg tega smo vam v predračunu priznali dodatno še:

- **popust 25 €** za brezžično povezavo razsmernika SolarEdge z vašim internim internetnim omrežjem,
- **popust 15 €** za ojačevalec signala vašega internega internetnega omrežja za potrebe prenosa podatkov delovanja sončne elektrarne.

Za več informacij nam pišite oz. nas pokličite na spodaj navedene kontaktne podatke. Z veseljem vam bomo pomagali na poti do vaše energetske neodvisnosti.

Vaš GEN-I Sonce,

MATEJA VETRIH  
M: +386 40 337 469  
E: Mateja.Vetrik@gen-i.si

OPP-02/23/04-20.11.2023

GEN-I SONCE, energetske storitve, d.o.o., Dunajska cesta 119, SI-1000 Ljubljana, Slovenija; TRR: Nova KBM d.d., IBAN: SI56 6407 3000 3352 730, SWIFTBIC: KBMA212K; ID na DDV: SI52269192; Matična št.: 672207000; Osn. sredstva v Ljubljani; Osnovni kapital: 1.000.000,00 EUR

GEN-I SONCE, energetske storitve, d.o.o., Dunajska cesta 119, SI-1000 Ljubljana, Slovenija; Bank Account: Nova KBM d.d., IBAN: SI56 6407 3000 3352 730, SWIFT: KBMA212K; ID no.: SI52269192; Registration no.: 672207000; District Court of Ljubljana; Share capital: EUR 1.000.000,00





GEN-ISONCE, energetske storitve, d.o.o.  
Dunajska cesta 116, SI-1000 Ljubljana, Slovenija  
T: +386 1 58 96 0100; F: +386 1 58 96 429  
E: [isonce@gen-iso.si](mailto:isonce@gen-iso.si), [www.gen-isonce.si](http://www.gen-isonce.si)

### Predračun za izgradnjo naprave za samooskrbo

PAVEL VARGANOV  
MIKLAVŽ PRI TABORU 15A  
3304 TABOR  
SLOVENIJA

Predračun številka: 2023020120  
Ponudba: OPP-029443  
Datum: Ljubljana, 03.02.2023  
Veljavnost predračuna: 14 dni

Zap. št.	Opis zaračunane storitve ali blaga	Količina	Cena brez DDV [EUR]	Popust [%]	Znesek popusta brez DDV [EUR]
1.	ART MSE - TIP O, moč 12 kW /SOT	1	14.360,34	3,00%	-718,02
2.	TP-LINK TL - WAB509E	1	16,00		-15,00
3.	SOLAREEDGE Antenna kit for WiFi	1	26,00	96,15%	-25,00
4.	Dodatni popust - OGLEO	1			-27,40

SKUPAJ POPUSTI					-785,42 EUR
DDV 9,5%	od osnove	13.616,92	EUR		1.293,61 EUR
<b>ZNESEK SKUPAJ Z DDV</b>					<b>14.910,53 EUR</b>

80% cene v roku 8 dni pred izgradnjo naprave 11.928,42 EUR z vključenim DDV  
20% cene v roku 8 dni od prevzema naprave 2.982,11 EUR z vključenim DDV

#### Pomembno obvestilo:

Do znižane stopnje DDV ste upravičeni v primeru, če boste napravo postavili na stanovanjski objekt, ki je namenjen za trajno bivanje in njegova uporabna površina ne presega 230 m<sup>2</sup> v primeru enostanovanjske stavbe, v primeru večstanovanjske stavbe pa uporabna površina ne presega 120 m<sup>2</sup>. V nasprotnem primeru naz obvestite in poiskali vam bomo nov predračun, ki bo vseboval 22% DDV.

Plačila izvedete na TRR : SI56 0451 5000 3352 731 odprt pri Nova KBM d.d., s šifrom na št: 5100 2023020120; BIC KODA: KBMASI2X, koda namena: OTHR.

Predračun ne vključuje naslednjih del: sprememba na merilnem mestu (sprememba iz enofaznega na trifazni priključek), predstavitev številne omarice (iz notranjosti stavbe na/ob objekt), strošek menjave številca, menjave kritine in z njo povezanih gradbenih del, namestitve onegobranov, namestitve/nadgradnje strešneovode ter drugih del, ki niso zajeta v specifikaciji zavezujoče ponudbe.

Pripravil: MATEJA VETRIH

Direktor: GREGOR HUDOHMET

Podpis naročnika:

PAVEL VARGANOV

OPP-02/2023/01-20.01.2023



## Specifikacija naprave za samooskrbo

Predmetna specifikacija naprave, ki je sestavni del predračuna št. 2023020120, vsebuje informacije o napravi za samooskrbo z električno energijo z izrabo sončne energije nazivne moči 12 kW (v nadaljevanju: naprava), ki bo zgrajena na nepremičnini:

Miklavž pri Taboru 15a, 3304 Tabor

Št. merilnega mesta, na katerega se napravo priključi: 2-163700

Naprava bo zgrajena na: strehi navedene nepremičnine.

### Tehnična specifikacija naprave

#### 1. Projektna dokumentacija

- idejni projekt (IDP)
- navodila za pravilno in varno uporabo naprave ter obratovanje in vzdrževanje naprave
- meritve električnih inštalacij

#### 2. Oprema

- Solarni paneli 30 kosov

Monokristalni solarni paneli JINKO JKM405M-6RL3-V, proizvedeni na Kitajskem; nazivna moč: 405 W; učinkovitost pretvorbe modula 21,22 %; toleranca moči: 0 do + 3 %, dimenzije: 1855×1029×30 mm, teža 20,8 kg; garancija: 12 letna garancija na proizvod in 25 letna linearna garancija

Zagotovljena  
dolgoročna garancija in  
jamstvo

Garancijske dobe sestavnih  
delov sončne elektrarne so  
od 10 do 25 let, poleg tega  
pa tudi 10-letno jamstvo za  
nepropustnost strehe ob  
stikih z napravo

- Razsmernik 1 kos

Razsmernik SolarEdge SE 16K-ER-01; nazivna moč: 16 kW; Euro izkoristek: 97,3 % – 97,6 %; dimenzije: 540×315×260 mm, teža 33,2 kg; garancija: 12 letna garancija na proizvod.

- Optimizatorji 15 kosov

Powerbox SolarEdge P850, nazivna moč: do 850 W; garancija: 25 letna garancija na proizvod.

- Aluminijasta nosilna podkonstrukcija 1 kpl

Vsi profili so iz aluminija, vezni material iz INOX materiala; garancija: 10 letna garancija na proizvod.

- Stikalni blok DC/AC 1 kos

Elektro omara, prenapetostna zaščita, DC varovalke, AC varovalke, ostali drobni material.

- Meter za spremljanje porabe električne energije 1 kos

Inepro - Mod-bus 100A Three Phase; R5485 povezava; 5 letna garancija na proizvod.

0618-02/43/04-08-08.2022



1 kW nazivne moči  
sončne elektrarne v  
Sloveniji v povprečju letno  
proizvede 1.100 kWh  
električne energije.

### 3. Elektro inštalaterska dela

- kabliranje, namestitev zaščit, varovalk, sponk, montaža in priključitev elektro razdelilne omarice in nadzornega sistema
- montaža in priključitev razsmernikov
- izvedba meritev in protokoliranje
- parametriranje razsmernikov in poskusni zagon s priključitvijo na distribucijski sistem

### 4. Vodenje postopka

- pridobitev soglasja za priključitev na distribucijski sistem
- pridobitev pogodbe o priključitvi na distribucijski sistem
- priprava dokumentacije za priklop in izvedba priklopa na distribucijski sistem

### 5. Izgradnja naprave

- montaža aluminijaste podkonstrukcije in veznih elementov
- montaža optimizatorjev in razsmernika
- montaža modulov

#### V predračunu ni zajeto:

- strošek distribucijskega operaterja za priključitev naprave na distribucijsko omrežje
- gradbena dela za izdelavo kabelske trase
- druga dela in stroški, ki niso zajeti v specifikaciji

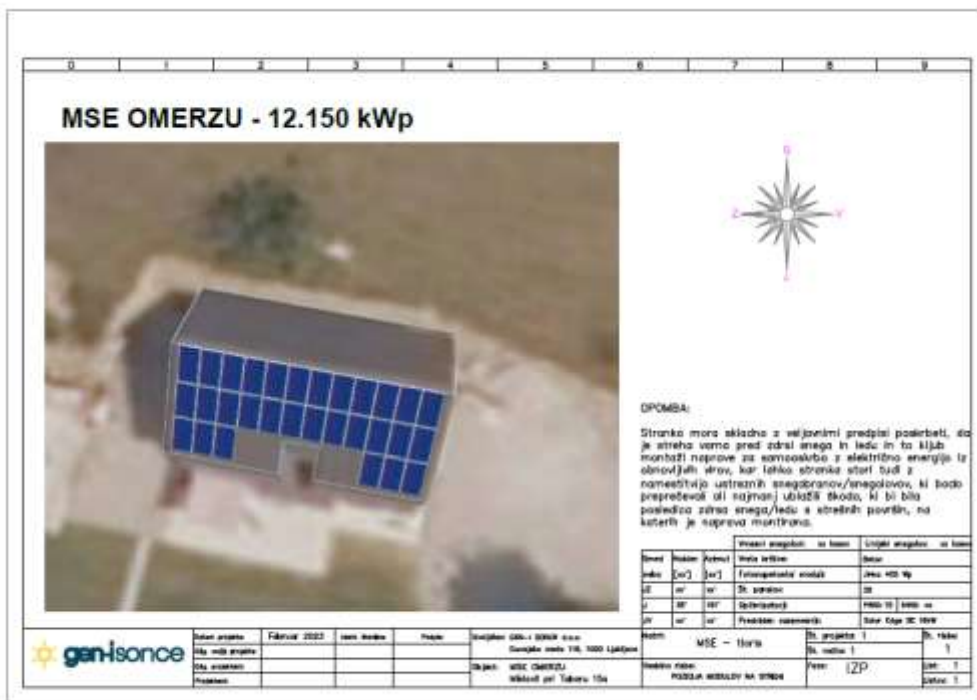
Opozarjamo vas, da tudi vgradnja snegobranov/snegolovov ni zajeta v predračunu. Kot naročnik ste dolžni sami zagotoviti varno uporabo objekta, na katerem bo nameščena naprava, še posebej morate poskrbeti, da bo streha/kritina, na katero bo nameščena naprava, varna pred zdrsni snega in leda, kar lahko predstavlja nevarnost za ljudi in premoženje. Pri specializiranih izvajalcih boste morali sami pridobiti informacije o snegolovih/snegobranih ter pravočasno poskrbeti za njihovo dejansko namestitev na objekt. V primeru opustitve namestitve snegobranov/snegolovov, ne odgovarjamo za škodo, ki jo zdrs snega/leda povzroči vam, vašemu premoženju ali tretjim osebam in njihovem premoženju. Opustitev namestitve snegobranov/snegolovov lahko vpliva na vaše uveljavljanje zahtevkov v primeru škodnega dogodka pri izbrani zavarovalnici.

Po potrditvi predračuna, vam bomo kot naročniku v podpis dostavili Pogodbo o izgradnji naprave za samooskrbo z električno energijo z izrabo sončne energije, s katero se natančneje uredijo medsebojne pravice in obveznosti v zvezi z izgradnjo naprave.

Glede na to, da morate najkasneje pred priklopom naprave skleniti ustrezno pogodbo o dobavi in samooskrbi z električno energijo, vam bomo dostavili tudi Pogodbo o dobavi električne energije in samooskrbi gospodinjanskega odjemalca z električno energijo za navedeno merilno mesto z dobaviteljem električne energije GEN-I, d.o.o.

Za vsa pojasnila smo vam z veseljem na voljo.

GBR-02/43/04-0E-0E-2022



Slika 23: Predračun in specifikacija MSE OMERZU (Vir: MSE, 2023)

Priloga 2: Skupni denarni tok po novi uredbi v primeru, da se višek električne energije proda distributerju.

Stanje	Skupaj	2023	2024	2025	2026	2027
Leto		0	1	2	3	4
<b>Skupni donos</b>	<b>40.647,22</b>	<b>14.303,03</b>	<b>1.107,46</b>	<b>1.102,99</b>	<b>1.098,51</b>	<b>1.094,04</b>
Skupni prihodek	26.344,20	0,00	1.107,46	1.102,99	1.098,51	1.094,04
Skupna sredstva	14.303,03	14.303,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Lastna sredstva	14.303,03	14.303,03	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Skupni odhodki</b>	<b>23.503,90</b>	<b>-14.303,03</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>344,70</b>	<b>180,00</b>
Naložba	14.303,03	14.303,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Letni stroški vzdrževanja	3.000,00	0,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Letno zavarovanje	1.500,00	0,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Čiščenje elektrarne	1.317,60	0,00	0,00	0,00	164,70	0,00
Zamenjava razmernika	2.163,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zamenjava Inepro	1.220,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>NETO SKUP. DONOS</b>	<b>17.143,33</b>	<b>0,00</b>	<b>927,46</b>	<b>922,99</b>	<b>753,81</b>	<b>914,04</b>
<b>KUM. SKUP. DONOS</b>		<b>0,00</b>	<b>927,46</b>	<b>1.850,45</b>	<b>2.604,27</b>	<b>3.518,30</b>

2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
5	6	7	8	9	10	11

2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
5	6	7	8	9	10	11
<b>1.089,56</b>	<b>1.085,09</b>	<b>1.080,62</b>	<b>1.076,14</b>	<b>1.071,67</b>	<b>1.067,19</b>	<b>1.062,72</b>
1.089,56	1.085,09	1.080,62	1.076,14	1.071,67	1.067,19	1.062,72
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>424,00</b>	<b>344,70</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>344,70</b>	<b>424,00</b>	<b>180,00</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
0,00	164,70	0,00	0,00	164,70	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
244,00	0,00	0,00	0,00	0,00	244,00	0,00
<b>665,56</b>	<b>740,39</b>	<b>900,62</b>	<b>896,14</b>	<b>726,97</b>	<b>643,19</b>	<b>882,72</b>
<b>4.183,87</b>	<b>4.924,26</b>	<b>5.824,87</b>	<b>6.721,02</b>	<b>7.447,98</b>	<b>8.091,17</b>	<b>8.973,89</b>

2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
12	13	14	15	16	17	18
<b>1.058,24</b>	<b>1.053,77</b>	<b>1.049,29</b>	<b>1.044,82</b>	<b>1.040,34</b>	<b>1.035,87</b>	<b>1.031,39</b>
1.058,24	1.053,77	1.049,29	1.044,82	1.040,34	1.035,87	1.031,39
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>2.507,97</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>588,70</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>344,70</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
164,70	0,00	0,00	164,70	0,00	0,00	164,70
2.163,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	244,00	0,00	0,00	0,00
<b>-1.449,73</b>	<b>873,77</b>	<b>869,29</b>	<b>456,12</b>	<b>860,34</b>	<b>855,87</b>	<b>686,69</b>
<b>7.524,16</b>	<b>8.397,93</b>	<b>9.267,22</b>	<b>9.723,34</b>	<b>10.583,69</b>	<b>11.439,56</b>	<b>12.126,25</b>

2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
19	20	21	22	23	24	25
<b>1.026,92</b>	<b>1.022,45</b>	<b>1.017,97</b>	<b>1.013,50</b>	<b>1.009,02</b>	<b>1.004,55</b>	<b>1.000,07</b>
1.026,92	1.022,45	1.017,97	1.013,50	1.009,02	1.004,55	1.000,07
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>180,00</b>	<b>424,00</b>	<b>344,70</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>344,70</b>	<b>424,00</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
0,00	0,00	164,70	0,00	0,00	164,70	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
19	20	21	22	23	24	25
0,00	244,00	0,00	0,00	0,00	0,00	244,00
<b>846,92</b>	<b>598,45</b>	<b>673,27</b>	<b>833,50</b>	<b>829,02</b>	<b>659,85</b>	<b>576,07</b>
<b>12.973,17</b>	<b>13.571,62</b>	<b>14.244,89</b>	<b>15.078,38</b>	<b>15.907,41</b>	<b>16.567,25</b>	<b>17.143,33</b>

Tabela 27: Skupni denarni tok po novi uredbi. Energija se proda.  
(Lastni vir)

Priloga 3: Realni denarni tok po novi uredbi v primeru, da se višek električne energije proda distributerju.

Stanje	Skupaj	2023	2024	2025	2026	2027
Leto		0	1	2	3	4
<b>Skupni donos</b>	<b>26.344,20</b>	<b>0,00</b>	<b>1.107,46</b>	<b>1.102,99</b>	<b>1.098,51</b>	<b>1.094,04</b>
Skupni prihodek	26.344,20	0,00	1.107,46	1.102,99	1.098,51	1.094,04
<b>Skupni odhodek</b>	<b>23.503,90</b>	<b>-14.303,03</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>344,70</b>	<b>180,00</b>
Naložba	14.303,03	14.303,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Stroški vzdrževanja	3.000,00	0,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Letno zavarovanje	1.500,00	0,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Čiščenje elektrarne	1.317,60	0,00	0,00	0,00	164,70	0,00
Zamenjava razmernika	2.163,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zamenjava Inepro	1.220,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>NETO SKUP. DONOS</b>	<b>2.840,30</b>	<b>-14.303,03</b>	<b>927,46</b>	<b>922,99</b>	<b>753,81</b>	<b>914,04</b>
<b>KUM. SKUP. DONOS</b>		<b>-14.303,03</b>	<b>-13.375,57</b>	<b>-12.452,58</b>	<b>-11.698,76</b>	<b>-10.784,73</b>

2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
5	6	7	8	9	10	11
<b>1.089,56</b>	<b>1.085,09</b>	<b>1.080,62</b>	<b>1.076,14</b>	<b>1.071,67</b>	<b>1.067,19</b>	<b>1.062,72</b>
1.089,56	1.085,09	1.080,62	1.076,14	1.071,67	1.067,19	1.062,72
<b>424,00</b>	<b>344,70</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>344,70</b>	<b>424,00</b>	<b>180,00</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
0,00	164,70	0,00	0,00	164,70	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
244,00	0,00	0,00	0,00	0,00	244,00	0,00
<b>665,56</b>	<b>740,39</b>	<b>900,62</b>	<b>896,14</b>	<b>726,97</b>	<b>643,19</b>	<b>882,72</b>
<b>-10.119,16</b>	<b>-9.378,77</b>	<b>-8.478,16</b>	<b>-7.582,01</b>	<b>-6.855,05</b>	<b>-6.211,86</b>	<b>-5.329,14</b>

2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
12	13	14	15	16	17	18

2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
12	13	14	15	16	17	18
<b>1.058,24</b>	<b>1.053,77</b>	<b>1.049,29</b>	<b>1.044,82</b>	<b>1.040,34</b>	<b>1.035,87</b>	<b>1.031,39</b>
1.058,24	1.053,77	1.049,29	1.044,82	1.040,34	1.035,87	1.031,39
<b>2.507,97</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>588,70</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>344,70</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
164,70	0,00	0,00	164,70	0,00	0,00	164,70
2.163,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	244,00	0,00	0,00	0,00
<b>-1.449,73</b>	<b>873,77</b>	<b>869,29</b>	<b>456,12</b>	<b>860,34</b>	<b>855,87</b>	<b>686,69</b>
<b>-6.778,87</b>	<b>-5.905,10</b>	<b>-5.035,81</b>	<b>-4.579,69</b>	<b>-3.719,34</b>	<b>-2.863,47</b>	<b>-2.176,78</b>

2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
19	20	21	22	23	24	25
<b>1.026,92</b>	<b>1.022,45</b>	<b>1.017,97</b>	<b>1.013,50</b>	<b>1.009,02</b>	<b>1.004,55</b>	<b>1.000,07</b>
1.026,92	1.022,45	1.017,97	1.013,50	1.009,02	1.004,55	1.000,07
<b>180,00</b>	<b>424,00</b>	<b>344,70</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>344,70</b>	<b>424,00</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
0,00	0,00	164,70	0,00	0,00	164,70	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	244,00	0,00	0,00	0,00	0,00	244,00
<b>846,92</b>	<b>598,45</b>	<b>673,27</b>	<b>833,50</b>	<b>829,02</b>	<b>659,85</b>	<b>576,07</b>
<b>-1.329,86</b>	<b>-731,41</b>	<b>-58,14</b>	<b>775,35</b>	<b>1.604,38</b>	<b>2.264,22</b>	<b>2.840,30</b>

Tabela 28: Realni denarni tok po novi uredbi. Energija se prodaja.  
(Lastni vir)

Priloga 4: Skupni denarni tok po novi uredbi v primeru, da se višek električne energije preda distributerju brezplačno.

Stanje	Skupaj	2023	2024	2025	2026	2027
Leto		0	1	2	3	4
<b>Skupni donos</b>	<b>30.745,88</b>	<b>14.303,03</b>	<b>691,23</b>	<b>688,44</b>	<b>685,64</b>	<b>682,85</b>
Skupni prihodek	16.442,85	0,00	691,23	688,44	685,64	682,85
Skupna sredstva	14.303,03	14.303,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Lastna sredstva	14.303,03	14.303,03	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Skupni odhodki</b>	<b>23.503,90</b>	<b>-14.303,03</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>344,70</b>	<b>180,00</b>
Naložba	14.303,03	14.303,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Letni stroški vzdrževanja	3.000,00	0,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Letno zavarovanje	1.500,00	0,00	60,00	60,00	60,00	60,00

Stanje	Skupaj	2023	2024	2025	2026	2027
Leto		0	1	2	3	4
Čiščenje elektrane	1.317,60	0,00	0,00	0,00	164,70	0,00
Zamenjava razmernika	2.163,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zamenjava Inepro	1.220,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>NETO SKUP. DONOS</b>	<b>7.241,98</b>	<b>0,00</b>	<b>511,23</b>	<b>508,44</b>	<b>340,94</b>	<b>502,85</b>
<b>KUM. SKUP. DONOS</b>		<b>0,00</b>	<b>511,23</b>	<b>1.019,66</b>	<b>1.360,61</b>	<b>1.863,46</b>

2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
5	6	7	8	9	10	11
<b>680,06</b>	<b>677,26</b>	<b>674,47</b>	<b>671,68</b>	<b>668,89</b>	<b>666,09</b>	<b>663,30</b>
680,06	677,26	674,47	671,68	668,89	666,09	663,30
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>424,00</b>	<b>344,70</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>344,70</b>	<b>424,00</b>	<b>180,00</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
0,00	164,70	0,00	0,00	164,70	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
244,00	0,00	0,00	0,00	0,00	244,00	0,00
<b>256,06</b>	<b>332,56</b>	<b>494,47</b>	<b>491,68</b>	<b>324,19</b>	<b>242,09</b>	<b>483,30</b>
<b>2.119,51</b>	<b>2.452,08</b>	<b>2.946,55</b>	<b>3.438,23</b>	<b>3.762,41</b>	<b>4.004,50</b>	<b>4.487,80</b>

2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
12	13	14	15	16	17	18
<b>660,51</b>	<b>657,71</b>	<b>654,92</b>	<b>652,13</b>	<b>649,34</b>	<b>646,54</b>	<b>643,75</b>
660,51	657,71	654,92	652,13	649,34	646,54	643,75
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>2.507,97</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>588,70</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>344,70</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
164,70	0,00	0,00	164,70	0,00	0,00	164,70
2.163,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	244,00	0,00	0,00	0,00
<b>-1.847,46</b>	<b>477,71</b>	<b>474,92</b>	<b>63,43</b>	<b>469,34</b>	<b>466,54</b>	<b>299,05</b>
<b>2.640,34</b>	<b>3.118,05</b>	<b>3.592,98</b>	<b>3.656,40</b>	<b>4.125,74</b>	<b>4.592,28</b>	<b>4.891,33</b>

2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
19	20	21	22	23	24	25
<b>640,96</b>	<b>638,16</b>	<b>635,37</b>	<b>632,58</b>	<b>629,79</b>	<b>626,99</b>	<b>624,20</b>
640,96	638,16	635,37	632,58	629,79	626,99	624,20



2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
19	20	21	22	23	24	25
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>180,00</b>	<b>424,00</b>	<b>344,70</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>344,70</b>	<b>424,00</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
0,00	0,00	164,70	0,00	0,00	164,70	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	244,00	0,00	0,00	0,00	0,00	244,00
<b>460,96</b>	<b>214,16</b>	<b>290,67</b>	<b>452,58</b>	<b>449,79</b>	<b>282,29</b>	<b>200,20</b>
<b>5.352,29</b>	<b>5.566,45</b>	<b>5.857,12</b>	<b>6.309,70</b>	<b>6.759,49</b>	<b>7.041,78</b>	<b>7.241,98</b>

Tabela 29: Skupni denarni tok po novi uredbi. Energija se preda.  
(Lastni vir)

Priloga 5: Realni denarni tok po novi uredbi v primeru, da se višek električne energije preda distributerju brezplačno.

Stanje	Skupaj	2023	2024	2025	2026	2027
Leto		0	1	2	3	4
<b>Skupni donos</b>	<b>16.442,85</b>	<b>0,00</b>	<b>691,23</b>	<b>688,44</b>	<b>685,64</b>	<b>682,85</b>
Skupni prihodek	16.442,85	0,00	691,23	688,44	685,64	682,85
<b>Skupni odhodek</b>	<b>23.503,90</b>	<b>-14.303,03</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>344,70</b>	<b>180,00</b>
Naložba	14.303,03	14.303,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Stroški vzdrževanja	3.000,00	0,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Letno zavarovanje	1.500,00	0,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Čiščenje elektrane	1.317,60	0,00	0,00	0,00	164,70	0,00
Zamenjava razmernika	2.163,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zamenjava Inepro	1.220,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>NETO SKUP. DONOS</b>	<b>-7.061,05</b>	<b>-14.303,03</b>	<b>511,23</b>	<b>508,44</b>	<b>340,94</b>	<b>502,85</b>
<b>KUM. SKUP. DONOS</b>		<b>-14.303,03</b>	<b>-13.791,80</b>	<b>-13.283,37</b>	<b>-12.942,42</b>	<b>-12.439,57</b>

2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
5	6	7	8	9	10	11
<b>680,06</b>	<b>677,26</b>	<b>674,47</b>	<b>671,68</b>	<b>668,89</b>	<b>666,09</b>	<b>663,30</b>
680,06	677,26	674,47	671,68	668,89	666,09	663,30
<b>424,00</b>	<b>344,70</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>344,70</b>	<b>424,00</b>	<b>180,00</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00

2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
5	6	7	8	9	10	11
0,00	164,70	0,00	0,00	164,70	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
244,00	0,00	0,00	0,00	0,00	244,00	0,00
<b>256,06</b>	<b>332,56</b>	<b>494,47</b>	<b>491,68</b>	<b>324,19</b>	<b>242,09</b>	<b>483,30</b>
<b>-12.183,52</b>	<b>-11.850,95</b>	<b>-11.356,48</b>	<b>-10.864,80</b>	<b>-10.540,62</b>	<b>-10.298,53</b>	<b>-9.815,23</b>

2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
12	13	14	15	16	17	18
<b>660,51</b>	<b>657,71</b>	<b>654,92</b>	<b>652,13</b>	<b>649,34</b>	<b>646,54</b>	<b>643,75</b>
660,51	657,71	654,92	652,13	649,34	646,54	643,75
<b>2.507,97</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>588,70</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>344,70</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
164,70	0,00	0,00	164,70	0,00	0,00	164,70
2.163,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	244,00	0,00	0,00	0,00
<b>-1.847,46</b>	<b>477,71</b>	<b>474,92</b>	<b>63,43</b>	<b>469,34</b>	<b>466,54</b>	<b>299,05</b>
<b>-11.662,69</b>	<b>-11.184,98</b>	<b>-10.710,05</b>	<b>-10.646,63</b>	<b>-10.177,29</b>	<b>-9.710,75</b>	<b>-9.411,70</b>

2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
19	20	21	22	23	24	25
<b>640,96</b>	<b>638,16</b>	<b>635,37</b>	<b>632,58</b>	<b>629,79</b>	<b>626,99</b>	<b>624,20</b>
640,96	638,16	635,37	632,58	629,79	626,99	624,20
<b>180,00</b>	<b>424,00</b>	<b>344,70</b>	<b>180,00</b>	<b>180,00</b>	<b>344,70</b>	<b>424,00</b>
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
0,00	0,00	164,70	0,00	0,00	164,70	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	244,00	0,00	0,00	0,00	0,00	244,00
<b>460,96</b>	<b>214,16</b>	<b>290,67</b>	<b>452,58</b>	<b>449,79</b>	<b>282,29</b>	<b>200,20</b>
<b>-8.950,74</b>	<b>-8.736,58</b>	<b>-8.445,91</b>	<b>-7.993,33</b>	<b>-7.543,54</b>	<b>-7.261,25</b>	<b>-7.061,05</b>

Tabela 30: Realni denarni tok po novi uredbi. Energija se preda.  
(Lastni vir)

Priloga 6: Metoda sedanje vrednosti naložbe. Izračun po novi uredbi v primeru, da se višek električne energije proda distributerju.

Leto	Donos (Sd)	Odhodki (So)	Diskontna stopnja r=4%	Diskontni faktor r=4%	Donos r=4%	Odhodki r=4%
2023	0,00	14303,03	1,00	1,00	0,00	14303,03
2024	1107,46	180,00	1,04	0,96	1064,87	173,08
2025	1102,99	180,00	1,08	0,92	1019,77	166,42
2026	1098,51	344,70	1,12	0,89	976,57	306,44
2027	1094,04	180,00	1,17	0,85	935,19	153,86
2028	1089,56	424,00	1,22	0,82	895,54	348,50
2029	1085,09	344,70	1,27	0,79	857,56	272,42
2030	1080,62	180,00	1,32	0,76	821,18	136,79
2031	1076,14	180,00	1,37	0,73	786,33	131,52
2032	1071,67	344,70	1,42	0,70	752,94	242,18
2033	1067,19	424,00	1,48	0,68	720,96	286,44
2034	1062,72	180,00	1,54	0,65	690,32	116,92
2035	1058,24	2507,97	1,60	0,62	660,98	1566,47
2036	1053,77	180,00	1,67	0,60	632,87	108,10
2037	1049,29	180,00	1,73	0,58	605,94	103,95
2038	1044,82	588,70	1,80	0,56	580,15	326,88
2039	1040,34	180,00	1,87	0,53	555,45	96,10
2040	1035,87	180,00	1,95	0,51	531,79	92,41
2041	1031,39	344,70	2,03	0,49	509,13	170,15
2042	1026,92	180,00	2,11	0,47	487,42	85,44
2043	1022,45	424,00	2,19	0,46	466,63	193,51
2044	1017,97	344,70	2,28	0,44	446,72	151,27
2045	1013,50	180,00	2,37	0,42	427,65	75,95
2046	1009,02	180,00	2,46	0,41	409,39	73,03
2047	1004,55	344,70	2,56	0,39	391,90	134,47
2048	1000,07	424,00	2,67	0,38	375,14	159,05
<b>Skupaj</b>	<b>26.344,20 €</b>	<b>23.503,90 €</b>			<b>16.602,37 €</b>	<b>19.974,38 €</b>
<b>SV</b>	<b>Sd – So = 2.840,30 €</b>				<b>- 3.372,01 €</b>	

Tabela 31: Sedanja vrednost naložbe po novi uredbi. Energija se proda.

(Lastni vir)

Priloga 7: Metoda sedanje vrednosti naložbe. Izračun po novi uredbi v primeru, da se višek električne energije preda distributerju brezplačno.

Leto	Donos (Sd)	Odhodki (So)	Diskontna stopnja r=4%	Diskontni faktor r=4%	Donos r=4%	Odhodki r=4%
2023	0,00	14.303,03	1,00	1,00	0,00	14.303,03
2024	691,23	180,00	1,04	0,96	664,64	173,08
2025	688,44	180,00	1,08	0,92	636,50	166,42
2026	685,64	344,70	1,12	0,89	609,53	306,44

Leto	Donos (Sd)	Odhodki (So)	Diskontna stopnja r=4%	Diskontni faktor r=4%	Donos r=4%	Odhodki r=4%
2027	682,85	180,00	1,17	0,85	583,70	153,86
2028	680,06	424,00	1,22	0,82	558,96	348,50
2029	677,26	344,70	1,27	0,79	535,25	272,42
2030	674,47	180,00	1,32	0,76	512,54	136,79
2031	671,68	180,00	1,37	0,73	490,79	131,52
2032	668,89	344,70	1,42	0,70	469,95	242,18
2033	666,09	424,00	1,48	0,68	449,99	286,44
2034	663,30	180,00	1,54	0,65	430,87	116,92
2035	660,51	2.507,97	1,60	0,62	412,55	1.566,47
2036	657,71	180,00	1,67	0,60	395,01	108,10
2037	654,92	180,00	1,73	0,58	378,20	103,95
2038	652,13	588,70	1,80	0,56	362,10	326,88
2039	649,34	180,00	1,87	0,53	346,69	96,10
2040	646,54	180,00	1,95	0,51	331,92	92,41
2041	643,75	344,70	2,03	0,49	317,77	170,15
2042	640,96	180,00	2,11	0,47	304,23	85,44
2043	638,16	424,00	2,19	0,46	291,25	193,51
2044	635,37	344,70	2,28	0,44	278,82	151,27
2045	632,58	180,00	2,37	0,42	266,92	75,95
2046	629,79	180,00	2,46	0,41	255,52	73,03
2047	626,99	344,70	2,56	0,39	244,60	134,47
2048	624,20	424,00	2,67	0,38	234,15	159,05
<b>Skupaj</b>	<b>16.442,85 €</b>	<b>23.503,90 €</b>			<b>10.362,45 €</b>	<b>19.974,38 €</b>
<b>SV</b>	<b>Sd – So = -7.061,05 €</b>				<b>-9.611,94 €</b>	

Tabela 32: Sedanja vrednost naložbe po novi uredbi. Energija se preda.  
(Lastni vir)

Priloga 8: Metoda interne stopnje donosnosti. Izračun po novi uredbi v primeru, da se višek električne energije proda distributerju.

Pozitiven  $r = 1\%$ .

Leto	Donos (Sd)	Odhodki (So)	Diskontna stopnja r=1%	Diskontni faktor r=1%	Donos r=1%	Odhodki r=1%
2023	0,00	14.303,03	1,00	1,00	0,00	14.303,03
2024	1.107,46	180,00	1,01	0,99	1.096,50	178,22
2025	1.102,99	180,00	1,02	0,98	1.081,26	176,45
2026	1.098,51	344,70	1,03	0,97	1.066,21	334,56
2027	1.094,04	180,00	1,04	0,96	1.051,35	172,98
2028	1.089,56	424,00	1,05	0,95	1.036,68	403,42

Leto	Donos (Sd)	Odhodki (So)	Diskontna stopnja r=1%	Diskontni faktor r=1%	Donos r=1%	Odhodki r=1%
2029	1.085,09	344,70	1,06	0,94	1.022,20	324,72
2030	1.080,62	180,00	1,07	0,93	1.007,91	167,89
2031	1.076,14	180,00	1,08	0,92	993,80	166,23
2032	1.071,67	344,70	1,09	0,91	979,87	315,17
2033	1.067,19	424,00	1,10	0,91	966,11	383,84
2034	1.062,72	180,00	1,12	0,90	952,54	161,34
2035	1.058,24	2.507,97	1,13	0,89	939,14	2.225,70
2036	1.053,77	180,00	1,14	0,88	925,91	158,16
2037	1.049,29	180,00	1,15	0,87	912,85	156,59
2038	1.044,82	588,70	1,16	0,86	899,95	507,08
2039	1.040,34	180,00	1,17	0,85	887,23	153,51
2040	1.035,87	180,00	1,18	0,84	874,66	151,99
2041	1.031,39	344,70	1,20	0,84	862,26	288,18
2042	1.026,92	180,00	1,21	0,83	850,02	148,99
2043	1.022,45	424,00	1,22	0,82	837,94	347,49
2044	1.017,97	344,70	1,23	0,81	826,01	279,70
2045	1.013,50	180,00	1,24	0,80	814,24	144,61
2046	1.009,02	180,00	1,26	0,80	802,62	143,18
2047	1.004,55	344,70	1,27	0,79	791,15	271,47
2048	1.000,07	424,00	1,28	0,78	779,83	330,62
<b>Skupaj</b>	<b>26.344,20 €</b>	<b>23.503,90 €</b>			<b>23.258,23 €</b>	<b>22.395,11 €</b>
<b>SV</b>	<b>Sd – So = 2.840,30 €</b>				<b>863,12 €</b>	

Tabela 33: Interna stopnja donosnosti pozitiven r po novi uredbi. Energija se proda.  
(Vir: Lastni vir)

Negativen r = 2 %.

Leto	Donos (Sd)	Odhodki (So)	Diskontna stopnja r=2%	Diskontni faktor r=2%	Donos r=2%	Odhodki r=2%
2023	0,00	14.303,03	1,00	1,00	0,00	14.303,03
2024	1.107,46	180,00	1,02	0,98	1.085,75	176,47
2025	1.102,99	180,00	1,04	0,96	1.060,16	173,01
2026	1.098,51	344,70	1,06	0,94	1.035,15	324,82
2027	1.094,04	180,00	1,08	0,92	1.010,72	166,29
2028	1.089,56	424,00	1,10	0,91	986,85	384,03
2029	1.085,09	344,70	1,13	0,89	963,53	306,08
2030	1.080,62	180,00	1,15	0,87	940,74	156,70
2031	1.076,14	180,00	1,17	0,85	918,48	153,63
2032	1.071,67	344,70	1,20	0,84	896,72	288,43
2033	1.067,19	424,00	1,22	0,82	875,47	347,83

Leto	Donos (Sd)	Odhodki (So)	Diskontna stopnja r=2%	Diskontni faktor r=2%	Donos r=2%	Odhodki r=2%
2034	1.062,72	180,00	1,24	0,80	854,70	144,77
2035	1.058,24	2.507,97	1,27	0,79	834,42	1.977,52
2036	1.053,77	180,00	1,29	0,77	814,60	139,15
2037	1.049,29	180,00	1,32	0,76	795,23	136,42
2038	1.044,82	588,70	1,35	0,74	776,32	437,41
2039	1.040,34	180,00	1,37	0,73	757,83	131,12
2040	1.035,87	180,00	1,40	0,71	739,78	128,55
2041	1.031,39	344,70	1,43	0,70	722,14	241,34
2042	1.026,92	180,00	1,46	0,69	704,91	123,56
2043	1.022,45	424,00	1,49	0,67	688,08	285,34
2044	1.017,97	344,70	1,52	0,66	671,63	227,42
2045	1.013,50	180,00	1,55	0,65	655,57	116,43
2046	1.009,02	180,00	1,58	0,63	639,88	114,15
2047	1.004,55	344,70	1,61	0,62	624,55	214,31
2048	1.000,07	424,00	1,64	0,61	609,58	258,44
<b>Skupaj</b>	<b>26.344,20 €</b>	<b>23.503,90 €</b>			<b>20.662,78 €</b>	<b>21.456,24 €</b>
<b>SV</b>	<b>Sd – So = 2.840,30 €</b>				<b>-793,46 €</b>	

Tabela 34: Interna stopnja donosnosti negativen r po novi uredbi. Energija se proda. (Lastni vir)

Priloga 9: Metoda interne stopnje donosnosti. Izračun po novi uredbi v primeru, da se višek električne energije preda distributerju brezplačno.

Pozitiven r = - 5 %.

Leto	Donos (Sd)	Odhodki (So)	Diskontna stopnja r=-5%	Diskontni faktor r=-5%	Donos r=-5%	Odhodki r=-5%
2023	0,00	14.303,03	1,00	1,00	0,00	14.303,03
2024	691,23	180,00	0,95	1,05	727,61	189,47
2025	688,44	180,00	0,90	1,11	762,81	199,45
2026	685,64	344,70	0,86	1,17	799,70	402,04
2027	682,85	180,00	0,81	1,23	838,36	220,99
2028	680,06	424,00	0,77	1,29	878,88	547,96
2029	677,26	344,70	0,74	1,36	921,33	468,92
2030	674,47	180,00	0,70	1,43	965,82	257,76
2031	671,68	180,00	0,66	1,51	1.012,45	271,32
2032	668,89	344,70	0,63	1,59	1.061,30	546,93
2033	666,09	424,00	0,60	1,67	1.112,50	708,16
2034	663,30	180,00	0,57	1,76	1.166,14	316,46
2035	660,51	2.507,97	0,54	1,85	1.222,35	4.641,29

Leto	Donos (Sd)	Odhodki (So)	Diskontna stopnja r=-5%	Diskontni faktor r=-5%	Donos r=-5%	Odhodki r=-5%
2036	657,71	180,00	0,51	1,95	1.281,24	350,64
2037	654,92	180,00	0,49	2,05	1.342,95	369,10
2038	652,13	588,70	0,46	2,16	1.407,60	1.270,69
2039	649,34	180,00	0,44	2,27	1.475,34	408,97
2040	646,54	180,00	0,42	2,39	1.546,31	430,50
2041	643,75	344,70	0,40	2,52	1.620,66	867,79
2042	640,96	180,00	0,38	2,65	1.698,56	477,01
2043	638,16	424,00	0,36	2,79	1.780,17	1.182,75
2044	635,37	344,70	0,34	2,94	1.865,66	1.012,15
2045	632,58	180,00	0,32	3,09	1.955,22	556,36
2046	629,79	180,00	0,31	3,25	2.049,04	585,64
2047	626,99	344,70	0,29	3,42	2.147,32	1.180,52
2048	624,20	424,00	0,28	3,61	2.250,26	1.528,54
<b>Skupaj</b>	<b>16.442,85 €</b>	<b>23.503,90 €</b>			<b>33.889,55 €</b>	<b>33.294,43 €</b>
<b>SV</b>	<b>Sd – So = -7.061,05 €</b>				<b>595,11 €</b>	

Tabela 35: Interna stopnja donosnosti pozitiven r po novi uredbi. Energije se preda.  
(Lastni vir)

Negativen r = - 4 %.

Leto	Donos (Sd)	Odhodki (So)	Diskontna stopnja r=-4%	Diskontni faktor r=-4%	Donos r=-4%	Odhodki r=-4%
2023	0,00	14.303,03	1,00	1,00	0,00	14.303,03
2024	691,23	180,00	0,96	1,04	720,03	187,50
2025	688,44	180,00	0,92	1,09	747,00	195,31
2026	685,64	344,70	0,88	1,13	774,97	389,61
2027	682,85	180,00	0,85	1,18	803,97	211,93
2028	680,06	424,00	0,82	1,23	834,04	520,01
2029	677,26	344,70	0,78	1,28	865,23	440,37
2030	674,47	180,00	0,75	1,33	897,56	239,54
2031	671,68	180,00	0,72	1,39	931,09	249,52
2032	668,89	344,70	0,69	1,44	965,85	497,74
2033	666,09	424,00	0,66	1,50	1.001,90	637,75
2034	663,30	180,00	0,64	1,57	1.039,26	282,03
2035	660,51	2.507,97	0,61	1,63	1.078,01	4.093,24
2036	657,71	180,00	0,59	1,70	1.118,18	306,02
2037	654,92	180,00	0,56	1,77	1.159,82	318,77
2038	652,13	588,70	0,54	1,84	1.203,00	1.085,99
2039	649,34	180,00	0,52	1,92	1.247,76	345,89
2040	646,54	180,00	0,50	2,00	1.294,15	360,30

Leto	Donos (Sd)	Odhodki (So)	Diskontna stopnja $r=-4\%$	Diskontni faktor $r=-4\%$	Donos $r=-4\%$	Odhodki $r=-4\%$
2041	643,75	344,70	0,48	2,09	1.342,25	718,72
2042	640,96	180,00	0,46	2,17	1.392,12	390,95
2043	638,16	424,00	0,44	2,26	1.443,80	959,27
2044	635,37	344,70	0,42	2,36	1.497,38	812,35
2045	632,58	180,00	0,41	2,45	1.552,91	441,88
2046	629,79	180,00	0,39	2,56	1.610,48	460,29
2047	626,99	344,70	0,38	2,66	1.670,14	918,19
2048	624,20	424,00	0,36	2,77	1.731,98	1.176,48
<b>Skupaj</b>	<b>16.442,85 €</b>	<b>23.503,90 €</b>			<b>28.922,88 €</b>	<b>30.542,66 €</b>
<b>SV</b>	<b>Sd – So = -7.061,05 €</b>				<b>-1.619,78 €</b>	

Tabela 36: Interna stopnja donosnosti negativen  $r$  po novi uredbi. Energija se preda.  
(Lastni vir)