



РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
ОПШТИНА ЋУПРИЈА  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
ОДЕЉЕЊЕ ЗА УРБАНИЗАМ,  
ИМОВИНСКО -ПРАВНЕ ПОСЛОВЕ И  
ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ  
БРОЈ: 001939066 2024

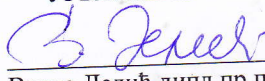
Датум: 26. 07. 2024. год.

Ћуприја, 13. октобра, бр.7.

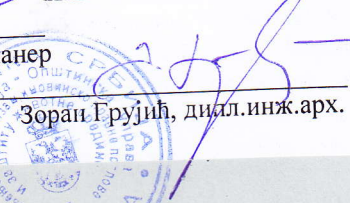
### ПОТВРДА

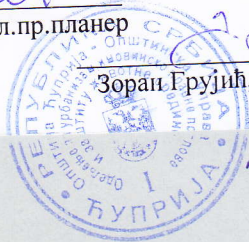
На основу чл.63. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 др.закон, 9/20, 52/21 и 62/23) и Закључка са предлогом Комисије за планове бр. 001939066 2024 04764 004 005 350 068 04 008 од 22. 07. 2024. год. потврђује се урбанистички пројекат да је у складу са Планом генералне регулације градског насеља Ћуприја („Сл. гласник општине Ћуприја“, бр. 2/12, 9/18, 23/18-испр., 46/20, 11/22 и 20/24).

УРБАНИСТА

  
Весна Делић, дипл. пр. планер

НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА

  
Зоран Грујић, дипл. инж. арх.



BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: 52/2024

DATUM: 01.06.2024.god

# URBANISTIČKI PROJEKAT ZA IZGRADNJU SOLARNE ELEKTRANE "RS SOLAR 2"

INVESTITOR: "RS INŽENJERING" d.o.o. Čuprija, ul.Kneza Miloša br.205  
PIB:101528444 MB:17024221

MESTO: k.p.br.6030/2 K.O.Čuprija-van, Čuprija, ul.Kneza Miloša br.205

VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: URBANISTIČKI PROJEKAT

OBRADIVAČ:



SAMOSTALNI ARHITEKTONSKI BIRO ZA PROJEKTOVANJE  
ul. Tržni centar Sunce I sprat lok. br. 17, 35230 Čuprija  
Matični broj : 56235051  
PIB : 103494310

ODGOVORNI URBANISTA: Ristić Dragana, dipl.inž.arhitekture

BROJ LICENCE: licenca broj: 200 1024 08

U Čupriji  
jun, 2024.godine

Direktor



m.p.

Dragana Ristić, dipl.inž.arhitekture

## SADRŽAJ

### A. OPŠTA DOKUMENTACIJA

- Rešenje o registraciji privrednog subjekta
- Rešenje o određivanju odgovornog urbaniste
- Izjava odgovornog urbaniste
- Licenca i Potvrda licence
- Kopija plana
- Posedovni list
- Katastarsko topografski plan
- Informacija o lokaciji
- Uslovi nadležnih preduzeća

### B. URBANISTIČKI PROJEKAT

#### Tekstualni deo

Zahtev za izradu urbanističkog projekta

1. Pravni i planski osnov za izradu projekta
2. Obuhvat urbanističkog projekta
  - 2.1. Podaci o lokaciji i postojeće stanje
3. Uslovi izgradnje
4. Numerički pokazatelji
5. Način uređenja slobodnih i zelenih površina
6. Način priključivanja na infrastrukturnu mrežu
7. Inženjersko-geološki uslovi
8. Mere zaštite životne sredine
9. Mere zaštite nepokretnih kulturnih i prirodnih dobara
10. Tehnički opis objekata i faznost izgradnje
11. Uslovi i mere za realizaciju Urbanističkog projekta

#### Grafički deo Urbanističkog projekta

01	Granica planskog područja i postojeće stanje	1:500
02	Regulaciono nivelaciono rešenje lokacije	1:500
03	Prikaz saobraćaja i komunalne infrastrukture	1:500

### C. IDR\_IDEJNO REŠENJE

## OPŠTA DOKUMENTACIJA



Република Србија  
Агенција за привредне регистре

АПР - Регистар привредних субјеката

Број БП 181745/06

Датум 16.06.2006 године  
Београд

Агенција за привредне регистре, Регистратор који води Регистар привредних субјеката, на основу чл. 4. Закона о агенцији за привредне регистре ( Службени гласник РС бр. 55/04), чл. 23. став 2. и чл. 25. Закона о регистрацији привредних субјеката ( Службени гласник РС бр.55/04 и 61/05), решавајући по захтеву за регистрацију превођења података о регистрованом предузетнику, који је поднет од стране:

оснивача:

Име и презиме: Драгана Ристић  
ЈМБГ: 0505975727828  
Адреса: Кнеза Милоша 12, Ћуприја, Србија

доноси:

## РЕШЕЊЕ

Усваја се захтев подносиоца регистрационе пријаве те се у Регистар привредних субјеката уписује **превођење предузетника**, са следећим подацима:

Пуно пословно име предузетника:

**SAMOSTALNI ARHITEKTONSKI BIRO ZA PROJEKTOVANJE, IZVOĐENJE I NADZOR  
GRAĐEVINSKIH I DRUGIH OBJEKATA DS DESIGN  
DRAGANA RISTIĆ PREDUZETNIK  
ĆUPRIJA, TRŽNI CENTAR SUNCE**

Матични број: **56235051**  
ПИБ: **103494310**

Облик радње: Самостална  
Рок на који је радња основана: Неодређено време  
Датум почетка обављања делатности: 10.09.2004  
Општина/Град, број и датум решења о оснивању/решења којим је потврђено оснивање:  
Ћуприја, 313-202/04-07, 30.08.2004.

Оснивач:  
Име и презиме: Драгана Ристић  
ЈМБГ: 0505975727828  
Адреса: Кнеза Милоша 12, Ћуприја, Србија

Седиште: Ћуприја, Србија  
Додатни опис: Локал бр.14

Претежна делатност: **74202** - Пројектовање грађевинских и других објеката

Бројеви текућих рачуна: 355-1064093-22

Контакт подаци:

Телефон 1: +381 (0)35 475280



## Образложење

Подносилац регистрационе пријаве Агенцији за привредне регистре Регистру привредних субјеката дана 12.06.2006 поднео је регистрациону пријаву за превођење предузетника у Регистар привредних субјеката као

**SAMOSTALNI ARHITEKTONSKI BIRO ZA PROJEKTOVANJE, IZVOĐENJE I NADZOR  
GRAĐEVINSKIH I DRUGIH OBJEKATA DS DESIGN  
DRAGANA RISTIĆ PREDUZETNIK  
ĆUPRIJA, TRŽNI CENTAR SUNCE**

Решавајући по захтеву подносиоца регистрационе пријаве, с обзиром да су испуњени законом предвиђени услови, Регистратор је решио као у диспозитиву.

У складу са чл. 84. став 1. Закона о регистрацији привредних субјеката (Службени гласник РС бр. 55/04 и 61/05), за ову регистрацију се не плаћа накнада.

Поука о правном леку:

Против овог решења може се изјавити жалба Министру надлежном за послове привреде РС, у року од 8 дана од дана пријема решења, а преко Агенције за привредне регистре.



РЕГИСТРАТОР

Миланин Маглов

U skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 -ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 -odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - dr. Zakon, 9/2020, 52/2021 i 62/2023) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekta ("Sl. glasnik RS" br. 96/2023), donosim:

## REŠENJE br. 52 / 2024

Da je za izradu urbanističkog projekta tehničke dokumentacije:

### **URBANISTIČKI PROJEKAT** za izgradnju solarne elektrane "RS SOLAR 2"

Investitor: "RS INŽENJERING" D.O.O., ul.Kneza Miloša br.205, Čuprija

Lokacija: k.p.br.6030/2 K.O. Čuprija-van, Čuprija

ODGOVORNI URBANISTA: Dragana Ristić dipl.inž.arh. broj licence 200 1024 08

Arhitektonski biro DSdesign Čuprija  
Direktor  
  
Dragana Ristić dipl.inž.arh.

## IZJAVA

Kao odgovorni urbanista za izradu urbanističkog projekta tehničke dokumentacije:

### **URBANISTIČKI PROJEKAT** za izgradnju solarne elektrane "RS SOLAR 2"

Investitor: "RS INŽENJERING" D.O.O., ul.Kneza Miloša br.205, Čuprija

Lokacija: k.p.br.6030/2 K.O. Čuprija-van, Čuprija

Izjavljujem da sam se prilikom projektovanja pridržavala tehničkih propisa, normativa i standarda u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS",br. 72/09, 81/09 -ispravka, 64/10 odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - dr. Zakon, 9/2020, 52/2021 i 62/2023), odredbama Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade dokumenata prostornog i urbanističkog planiranja ("Sl. glasnik RS" br. 32/2019), kao i u skladu sa Planom generalne regulacije gradskog naselja Čuprija ("Službeni glasnik opštine Čuprija",broj: 2/12, 3/15, 9/2018, 23/2018-ispr., 46/20 i 11/22).

  
Odgovorni urbanista  
Dragana Ristić dipl.inž.arh.  
Licenca broj: 200 1024 08



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

# ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ УРБАНИСТЕ

На основу Закона о планирању и изградњи и  
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ  
утврђује да је

**Драгана Д. Ристић**

дипломирани инжењер архитектуре  
ЈМБ 0505975727828

одговорни урбаниста

за руковођење израдом урбанистичких планова и урбанистичких пројеката

Број лиценце

**200 1024 08**



ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Проф. др Драгослав Шумарац  
дип. грађ. инж.

У Београду,  
24. јануара 2008. године



Број: 02-12/2024-762  
Београд, 12.01.2024. године



На основу члана 14. Статута Инжењерске коморе Србије  
("СГ РС", бр. 36/19), а на лични захтев члана Коморе,  
Инжењерска комора Србије издаје

## ПОТВРДУ

Којом се потврђује да је Драгана Д. Ристић, дипл. инж. арх.  
лиценца број

**200 1024 08**

**Одговорни урбаниста за руковођење израдом урбанистичких планова  
и урбанистичких пројеката**

на дан издавања ове потврде члан Инжењерске коморе Србије, да је измирио  
обавезу плаћања чланарине Комори за текућу годину, односно до 06.11.2024.  
године, као и да му није изречена мера пред Судом части Инжењерске  
коморе Србије



Председница Инжењерске коморе Србије

*Марица М.*  
Марица Мијајловић, дипл. инж. арх.



Република Србија  
Републички геодетски завод  
Геодетско-катастарски информациони систем

\* Број листа непокретности: 5367

katastar.rgz.gov.rs/eKatastarPublic | 9.6.2024. 22:54:40

## Подаци катастра непокретности

<b>Подаци о непокретности</b>	<b>46400fb7-370d-4619-9f9b-41d93fb4694d</b>
Матични број општине:	71200
Општина:	ЂУПРИЈА
Матични број катастарске општине:	732656
Катастарска општина:	ЂУПРИЈА (ВАН ГРАД)
Датум ажурности:	07.06.2024. 14:24
Служба:	ЂУПРИЈА

### 1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	ЗМИЧ
Број парцеле:	6030/2
Површина m <sup>2</sup> :	3947
Број листа непокретности:	5367

### Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ГРАДСКО ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ЊИВА 2. КЛАСЕ
Површина m <sup>2</sup> :	3947

### Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	"РС-ИНЖЕЊЕРИНГ" ДОО
Лице уписано са матичним бројем:	<b>ДА</b>
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/1

### Терети на парцели - Г лист

\*\*\* Нема терета \*\*\*

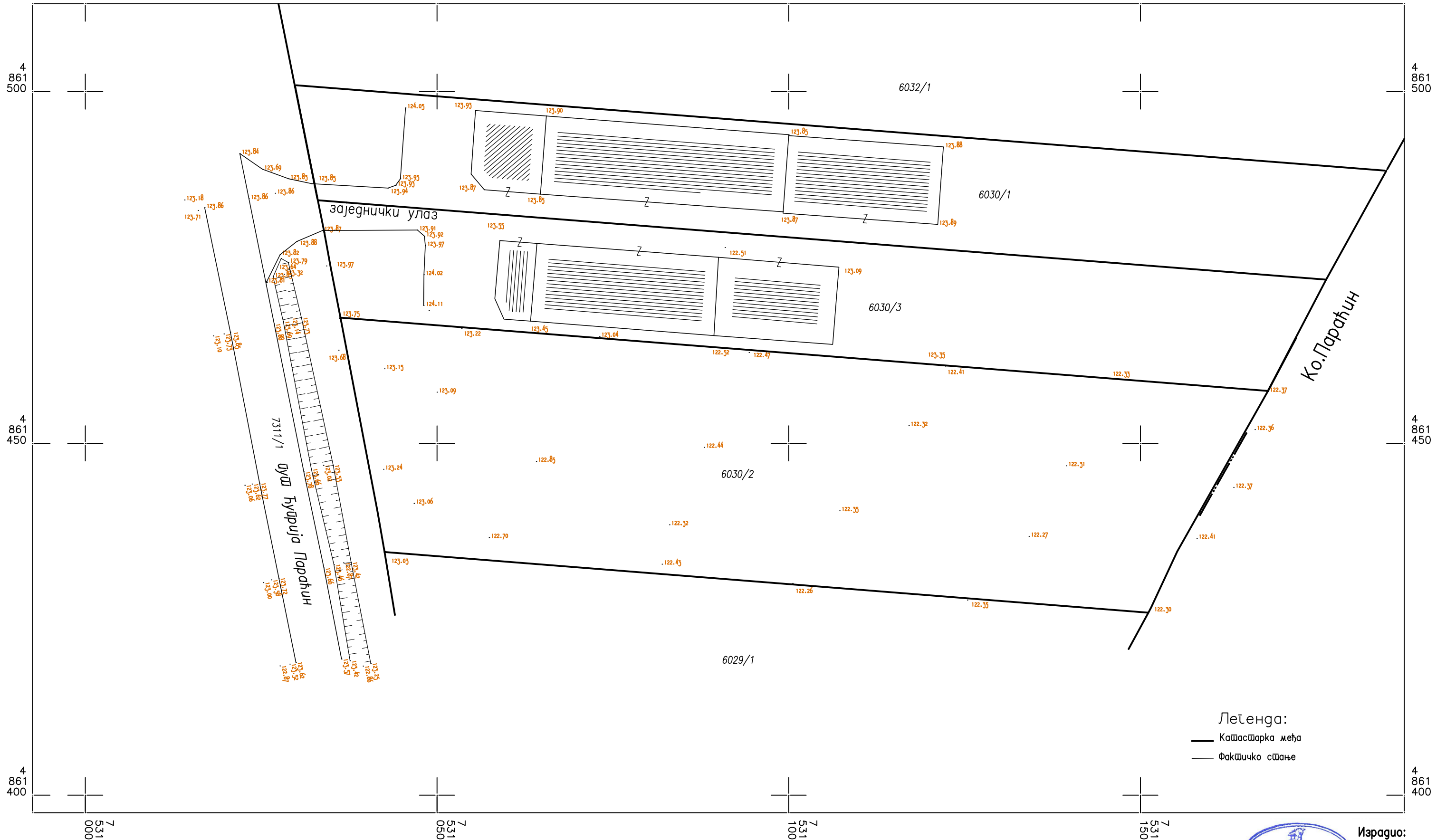
### Забележба парцеле

Датум:	20.4.2021. 17:44:00
Број предмета:	952-02-11-019-5454/2021
Опис:	ПОКРЕНУТ ПОСТУПАК ЗА ПРОМЕНУ НАМЕНЕ ЗЕМЉИШТА ПРЕМА ОПШТИНСКОЈ ОДЛУЦИ О ДОПУНИ ОДЛУКЕ БР.06-54-3/2021-02 ОД 16.04.2021.Г.

\* Извод из базе података катастра непокретности.

# КАТАСТАРСКО ТОПОГРАФСКИ ПЛАН КП.БР.6030/2, 6030/3, 6030/1

Created by Topograf 1.3



Лејенга:  
— Кашасарка међа  
— Факшичко савње





Електродистрибуција Србије  
Огранак Јагодина  
Јагодина, 7. јули 62

"РС инжењеринг" д.о.о

Наш број:

Кнеза Милоша 205

Ваш број:

ЋУПРИЈА

Одлучујући о захтеву странке "РС инжењеринг" д.о.о бр. 93790/1-2023 од 02.03.2023.године на основу Закона о енергетици („Сл. гласник РС“ бр. 145/14, 95/18-др.Закон 40/21), Уредбе о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом („Сл. гласник РС“ бр. 63/13 и 91/18), Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“ бр. 72/09, 81/09-испр, 64/10-одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19-др.Закон, 9/20, 52/21), Правила о раду дистрибутивног система и Одлуке директора Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд о преносу овлашћења и утврђивању надлежности и одговорности бр. 05.0.0.0.-23077/1-21 од 25.01.2021 године, издају се

### УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ПРИКЉУЧЕЊЕ

објекта за производњу електричне енергије, мале соларне електране „РС Солар 2“ Ћуприја, потес "Змич", на кп.бр. 6030/2 К.О. Ћуприја ван, (у даљем тексту: електрана) на дистрибутивни систем електричне енергије (ДСЕЕ).

На основу увида у у достављену документацију издају се ови услови.

#### 1. Основни технички подаци о електрани и намена објекта

- Планирана одобрена снага електране: 150 kW
- Број инвертора у електрани: 3
- Технички подаци инвертора:

Инвертор:

Врста: Sofar Solar 50 KTLX-G3-HV

Активна снага: 50 kW

Назначени напон: 0,4kV

Назначени фактор снаге:  $\cos \varphi=0,9$

- Начин рада: Електрана је предвиђена за паралелан рад са дистрибутивним системом где се сва енергија предаје у ДСЕЕ изузев сопствене потрошње електране.
- Намена објекта: Постројење за производњу електричне енергије.

#### 2. Начин прикључења и технички опис прикључка

2.1. Врста прикључка: индивидуални

2.2. Карактер прикључка: трајни

Страна 1 од 10

- 2.3. Место прикључења електране на ДСЕЕ: Увод вода електране у орман мерног места (у даљем тексту: ОММ) типа МО-1 који ће бити постављен поред стубнобетонске трафостанице.
- 2.4. Место везивања прикључка на ДСЕЕ: Нисконапонски извод у ТС10/04 kV 50kVA "Змич-3". Наведену трафостаницу треба реконструисати ради стварања услова за прикључење соларне електране. Реконструкција подразумева уградњу енергетског трансформатора 10/04 kV снаге 250kVA и прилагођење остале опреме.
- 2.5. Прикључење електране на ДСЕЕ је трофазно са симетричним системом напона синусоидног облика.
- 2.6. Називни напон мреже на месту прикључења електране на ДСЕЕ је  $U_n = 0,4 \text{ kV}$ .
- 2.7. Називна фреквенција у ДСЕЕ је  $f_n = 50 \text{ Hz}$ .
- 2.8. **Опис прикључка до места прикључења**
- 2.8.1. Слободностојећи орман са уземним бетонским постољем уградити на линији разграничења са јавном површином, поред постојеће трафостанице 10/04 kV Змич-3. У оквиру мерног ормана предвидети раставно осигурачко постоље у које се веже нисконапонски кабл из из електране.
- 2.8.2. Од електране до ормана мерног места уградити нисконапонски кабл типа РР00-А 4x150mm<sup>2</sup>.
- 2.9. **Опис мерног места**
- Мерно место се састоји од мерног ормана са бетонским постољем, мерног уређаја са двосмерним мерењем у 4 квадранта, струјних мерних трансформатора преносног односа 250/5 А/А и раставног осигурачког постоља.
- 2.10. Заштитни уређаји са стране ДСЕЕ ће бити једнополни ножасте осигурачи најмање прекидне моћи 120 kA, називне струје 250 А.
- 2.11. Изградња електроенергетских објеката у ДСЕЕ до места прикључења електране на ДСЕЕ и опремање мерног места у искључивој је надлежности Дистрибутера. У складу са тим, ови услови се не могу користити за израду техничке документације и покретање других активности потребних за реализацију изградње објеката у ДСЕЕ и прикључка. Дистрибутер дефинише прикључак и место прикључења у решењу о одобрењу за прикључење електране, у складу са законским прописима, и задржава право измене ставова из тачке 2 ових услова, приликом издавања решења о одобрењу за прикључење.
3. **Основни технички подаци о ДСЕЕ на месту прикључења**
- 3.1. Стварна струја трофазног кратког споја са стране ДСЕЕ на месту прикључења електране на ДСЕЕ, у субтранзијентном периоду је  $I_{ks} = 8,207 \text{ kA}$ , однос  $R/X = 0,492$ .
- 3.2. Електроенергетска опрема у ДСЕЕ на 0,4 kV напону је димензионисана на дозвољену струју (снагу) трофазног кратког споја 16 kA (11 MVA).
- 3.3. Неутрална тачка мреже 0,4 kV (1 kV) напона је директно уземљена.
- 3.4. Појава кратких спојева и осталих кварова у ДСЕЕ је стохастичке природе и њихов број се не може предвидети.
- 3.5. У ДСЕЕ се примењује ручна и аутоматска регулација напона која има за циљ да одржи вредност напона у границама  $\pm 10\%$  називног напона  $U_n$ . Напон се контролише аутоматском регулацијом на секундарној страни ТС 110/35 kV/kV применом регулационе преклопке са кораком од 1,6 % од називног напона  $U_n$ . Аутоматска регулација напона се спроводи са временским затезањем од 30 до 180 s.

- 3.6. За заштиту електроенергетског система од хаварија и других непредвиђених поремећаја, у ДСЕЕ се примењује мера ограничења потрошње помоћу напонске редукције снижењем напона за 5 % од називног напона  $U_n$ , применом опреме и уређаја који су описани у тачки 3.5.
- 3.7. Основна заштита 0,4 kV водова у ДСЕЕ изводи се високоучинским осигурачима.

#### 4. Општи технички услови које треба да задовољи опрема у електрани

- 4.1. Електрана се пројектује и изводи у складу са важећим техничким прописима и стандардима, као и Правилима о раду дистрибутивног система.
- 4.2. Струја (снага) трофазног кратког споја меродавна за димензионисање опреме на 0,4 kV напону износи 16 kA (11 MVA).
- 4.3. Максимална снага електране са којом се предаје енергија у ДСЕЕ је **150 kW**. Максимална снага са којом се преузима енергија из ДСЕЕ-а је **11,04 kW**. У електрани ће бити инсталирана три инвертора снаге по 50kW. У електрани може бити предвиђен другачији број фотометријских панела и инвертора и могу бити уграђени фотометријски панели и инвертори другачијих карактеристика у односу на податке наведене у овом акту, уз услов обавезног испуњења критеријума 4.7.1. - 4.7.6. овог акта, у оквиру максималне снаге електране са којом се предаје енергија у ДСЕЕ.
- 4.4. У електрани обезбедити аутоматску регулацију фактора снаге у границама 0,90 подпобуђено и 0,90 надпобуђено. Вредност фактора снаге са којом електрана ради треба да је подесива и дефинише је ЕДС. Електрана треба да поседује и аутоматску регулацију реактивне снаге која се користи по налогу ЕДС. Фактор снаге у режиму пријема активне електричне енергије из ДСЕЕ треба да буде изнад 0,95 ( $\cos\varphi \geq 0,95$ )
- 4.5. Инсталације и уређаји у електрани морају бити прилагођени стандарду SRPS EN 50160.
- 4.6. Максимална дозвољена компонента струје кратког споја од стране електране, на месту прикључења на ДСЕЕ (почетна симетрична струја кратког споја, ефективна вредност), не сме бити већа од 0,4 kA. У техничкој документацији електране је потребно навести стварну вредност струје кратког споја са стране електране на месту прикључења електране на ДСЕЕ.
- 4.7. За прикључење и безбедан паралелан рад електране са ДСЕЕ, електрана мора да задовољи 6 основних критеријума:
- 4.7.1. Критеријум максимално дозвољене снаге генератора у електрани;
- 4.7.2. Критеријум дозвољених вредности напона у стационарном режиму;
- 4.7.3. Критеријум трајно дозвољених вредности струја елемената ДСЕЕ;
- 4.7.4. Критеријум фликера;
- 4.7.5. Критеријум дозвољених струја виших хармоника и интерхармоника;
- 4.7.6. Критеријум снаге кратког споја.

У пројекту електране треба спровести проверу критеријума 4.7.1, 4.7.4 - 4.7.6. Критеријуми 4.7.1, 4.7.4 и 4.7.5 проверавају се према одредбама Правила о раду дистрибутивног система, а критеријум 4.7.6 према услову датом у тачки 4.6. При провери критеријума 4.7.5 претпоставити да је у мрежи припадајуће ТС 110/35 kV прикључена само предметна електрана.

Уколико, након прикључења електране, у било ком моменту у току погона електране, буду нарушени критеријуми из ове тачке, електрана ће бити одвојена од ДСЕЕ док странка, о свом трошку, не отклони узроке поремећаја.

Странка је дужна да, по налогу ЕДС, угради филтере за одговарајуће редове виших хармоника чиме се обезбеђује да основне карактеристике напона на месту прикључења електране на ДСЕЕ – ефективна вредност, фреквенција, симетричност и таласни облик буду у задатим оквирима. Странка је дужна да поступи по налогу ЕДС у случају измене Правила о раду дистрибутивног система.

- 4.8. У РО електране, у који се везује вод електране, уграђује се спојни прекидач, који се користи за: спајање (повезивање) електране са ДСЕЕ, аутоматско одвајање електране од ДСЕЕ због кварова и поремећаја у ДСЕЕ деловањем системске заштите или заштите вода и одвајање електране од ДСЕЕ због извођења радова, ремонта, итд.
  - 4.9. У РО електране као и у објекту електране, обезбедити заштиту од напона корака и додира и заштиту од електричног удара у складу са важећим прописима и стандардима.
  - 4.10. У РО електране као и у објекту електране, обезбедити заштиту од пренапона и атмосферског пражњења у складу са важећим прописима и стандардима.
  - 4.11. Електрана не сме имати електричну везу са струјним круговима који се напајају преко других мерних уређаја. Електрана може имати електричну везу са ДСЕЕ искључиво на начин дефинисан овим документом.
  - 4.12. Инсталацију и уређаје у електрани ускладити са карактеристикама заштитних уређаја на месту прикључења на ДСЕЕ.
  - 4.13. Није дозвољен једновремени старт генератора (инвертора). Предвидети појединачно стартовање генератора (инвертора) са временском разликом минимално 3 минута.
5. **Технички услови за реализацију прикључења електране на ДСЕЕ - обавезе које су у надлежности Странке**
- 5.1. Електрана се повезује са ДСЕЕ преко једног трофазног вода (вод електране) који се димензионише и изводи према називном напону мреже и максималном једновременом оптерећењу електране.
  - 5.2. Странка је дужна да обезбеди вод електране од ОММ типа РР00-А 4x150mm<sup>2</sup> до РО електране
  - 5.3. Странка је у обавези да обезбеди РО електране на погодном месту, са спојним прекидачем за везивање вода.
  - 5.4. У РО електране потребно је уградити следећу опрему:
    - Прекидач називног напона 0,4 kV, који има функцију аутоматског укључења/искључења и мора бити усаглашена са прорадом интегрисане инверторске заштите. Поред аутоматске функције раставни елемент мора имати и могућност мануелног укључења/искључења

Прекидач који је интегрисан у инверторско коло се може користити само као допунска заштита.
6. **Услови које треба да задовоље заштитни и остали уређаји намењени контроли укључења и искључења електране са ДСЕЕ**
- 6.1. За заштиту генератора (инвертора) и елемената расклопне апаратуре електране од могућих хаварија и оштећења услед кварова и поремећаја у ДСЕЕ примењују се две заштите: системска заштита и заштита вода. Деловањем ових заштита на спојном прекидачу мора се извршити аутоматско прекидање паралелног рада инвертора електране са ДСЕЕ.
  - 6.2. Системска заштита се састоји од:

- 6.2.1. Напонске заштите, која се састоји од наднапонске заштите ( $U >$ ) коју чине трофазни напонски релеј најмањег опсега подешавања (0,9-1,2)  $U_n$ , која реагује са временском задршком најмањег опсега подешавања (0,2-3) s и поднапонске заштите ( $U <$ ) коју чини трофазни напонски релеј најмањег опсега подешавања (1,0-0,7)  $U_n$ , која реагује са временском задршком најмањег опсега подешавања (0,2-3) s.
- 6.2.2. Фреквентне заштите, која се састоји од надфреквентне заштите ( $f >$ ) коју чини монофазни фреквентни релеј најмањег опсега подешавања (49-52) Hz, која реагује са временском задршком најмањег опсега подешавања (0,2-3) s и подфреквентне заштите ( $f <$ ) коју чини монофазни фреквентни релеј најмањег опсега подешавања (51-48) Hz, која реагује са временском задршком најмањег опсега подешавања (0,2-3) s, а фреквентни релеј треба да буде са функцијом брзине промене фреквенције у интервалу 10 mHz. Обе заштите могу да буду реализоване преко једног уређаја (релеа) који испуњава претходне захтеве ( $f >$  и  $f <$ ). Фреквентна заштита може да се реализује и тако да се ова функција интегрише са неком другом заштитом.
- 6.3. Заштита 0,4 kV вода електране:
- 6.3.1. Заштита 0,4 kV вода електране са стране ДСЕЕ је обезбеђена заштитним уређајима описаним у тачки 2.10.
- 6.3.2. Заштита 0,4 kV вода која се уграђује на страни електране је прекострујна и делује на спојни прекидач или се може реализовати помоћу осигурача у РО електране.
- 6.4. Уградњом одговарајућих заштитних и других техничких уређаја у објекту електране, треба обезбедити да се прикључење електране на ДСЕЕ на спојном прекидачу може извршити само ако је на свим фазним проводницима присутан напон са стране ДСЕЕ.
- 6.5. **Није дозвољено острвско напајање дела ДСЕЕ из електране.** Уградњом одговарајућих уређаја у објекту електране, треба обезбедити да се, на спојном прекидачу, изврши аутоматско одвајање електране са ДСЕЕ, ако је са стране ДСЕЕ прекинуто напајање. Поновно прикључење инвертора је могуће након 10 минута од успостављања нормалног напонског стања.
- 6.6. Забрањено је укључење електране на ДСЕЕ без синхронизације. За синхронизацију генератора (инвертора) на ДСЕЕ користи се **генераторски прекидач**. Према Правилима о раду ДСЕЕ уређај за синхронизацију, у зависности од привидне снаге генератора, треба да задовољи следеће услове синхронизације:

Укупна снага генератора (kVA)	Разлика фреквенција ( $\Delta f$ , Hz)	Разлика напона ( $\Delta V$ , %)	Разлика фазног угла ( $\Delta \Phi^\circ$ )
0-500	0,3	5	10
500-1500	0,2	5	10
>1500	0,1	3	10

- 6.7. У случају нестанка помоћног напона за напајање заштитних уређаја и струјних кругова команди расклопних апарата у електрани, треба предвидети аутоматско искључење електране.



- 6.8. У електрани се користе микропроцесорски (дигитални) заштитни уређаји, као самостални релеји или у оквиру система интегрисане заштите и управљања електране. Сва заштитна опрема мора да ради независно од рада система управљања, надзора и комуникације у оквиру електране.
- 6.9. У електрани је потребно предвидети заштиту од унутрашњих кварова која ће у случају унутрашњег квара одвојити електрану од ДСЕЕ.
- 6.10. Странка има искључиво одговорност у погледу примене одговарајућих заштитних уређаја који ће обезбедити да догађаји као што су: испади, кратки спојеви, земљоспојеви, несиметрије напона и други поремећаји у ДСЕЕ не проузрокују штетно деловање на уређаје и опрему у електрани

Заштита од унутрашњих кварова у електрани није предмет ових услова.

Управљање радом електране није предмет ових услова и дефинише се посебним уговором након изградње прикључка.

## 7. Додатни услови за прикључење на ДСЕЕ

7.1. Да би се објекат електране могао прикључити на ДСЕЕ неопходно је:

- Прибавити решење о одобрењу за прикључење електране на ДСЕЕ у складу са Закона о енергетици (у даљем тексту: Решење). Решење се прибавља након добијања акта надлежног органа којим се одобрава градња електране. За прибављање Решења подноси се захтев са прилозима према обрасцу ЕДС. Захтев за издавање Решења се подноси ЕДС.
  - Испунити све услове из одобрења за прикључење.
  - Закључити и реализовати уговор о пружању услуге за прикључење на дистрибутивни систем електричне енергије, којим се регулише изградња прикључка у складу Законом о енергетици.
  - Закључити Уговор о изградњи недостајућих електроенергетских објеката што у овом случају подразумева реконструкцију постојеће трафостанице 10/04kV, 50kVA.
  - Изградити прикључак (у складу са тачком 2 ових услова).
  - Да електрана задовољава одредбе важећих Правила о раду дистрибутивног система и осталих законских и других прописа.
  - Да достави документацију потребну за прикључење објекта под условом да су испуњени сви услови из Решења:
    - Употребна дозвола, односно акт којим се одобрава пуштање електране у пробни рад;
    - Уговор о снабдевању електричном енергијом;
    - Доказ да су за место примопредаје регулисани приступ систему и балансна одговорност.
  - Од ЕДС спроведе функционално испитивање којим се доказује да електрана и објекти у функцији прикључења електране испуњавају услове дефинисане Правилима о раду дистрибутивног система и осталим законским и другим прописима.
  - Да Странка са ЕДС закључи уговор о експлоатацији електране.
- 7.2. Неопходно је да сви власници парцела, односно објеката и ЕДС регулишу имовинско правне односе за изградњу и приступ електроенергетским објектима и опреми, односно прикључку, ради њихове изградње и одржавања.

7.3. Пре прикључења електране на ДСЕЕ потребно је доставити извештаје о типском, комадном и пријемном испитивању опреме која се уграђује у електрани и до места прикључења електране на ДСЕЕ, прибављене од произвођача, који потврђују да технички параметри електране одговарају подацима наведеним у Захтеву за Решење, одредбама Решења, одредбама Правила о раду дистрибутивног система, прописима и стандардима из одговарајућих области.

## 8. Рок важења, трошкови и рок прикључења

8.1. Рок важења ових услова је 24 месеца.

Странка може 30 дана пре истека рока важења издатих услова да поднесе захтев за продужење рока важења истих.

Уколико се Странка обрати са захтевом за продужење рока важења издатих услова, након истека остављеног рока за продужење, сматраће се да је поднет захтев за издавање нових услова. Нови услови се издају према утврђеној процедури за издавање те врсте документа, у складу са тренутном електроенергетском ситуацијом.

8.2. Накнада за прикључење на ДСЕЕ ће бити утврђена уговором о пружању услуге за прикључење на дистрибутивни систем електричне енергије.

8.3. Према члану 144. Закона о енергетици, трошкове изградње прикључка, као и остале трошкове прикључења на ДСЕЕ сноси Странка.

8.4. Обрачун накнаде за прикључење се врши у складу са Методологијом за одређивање трошкова прикључења на систем за пренос и дистрибуцију електричне енергије („Сл. гласник РС“, бр. 109/15), која садржи образложење критеријума и начина одређивања трошкова прикључења објеката корисника на ДСЕЕ.

8.5. Рок за прикључења електране је 8 дана по испуњењу свих услова наведених у тачки 7.1.

*Handwritten signature*

Сагласан:  
Директор Огранка

Добрица Милошевић, дипл.инж.ел.



*Handwritten signature*

Директор Дирекције за планирање и инвестиције

Предраг Матић, дипл.ел.инж.

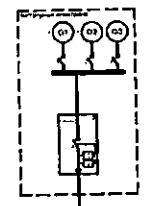
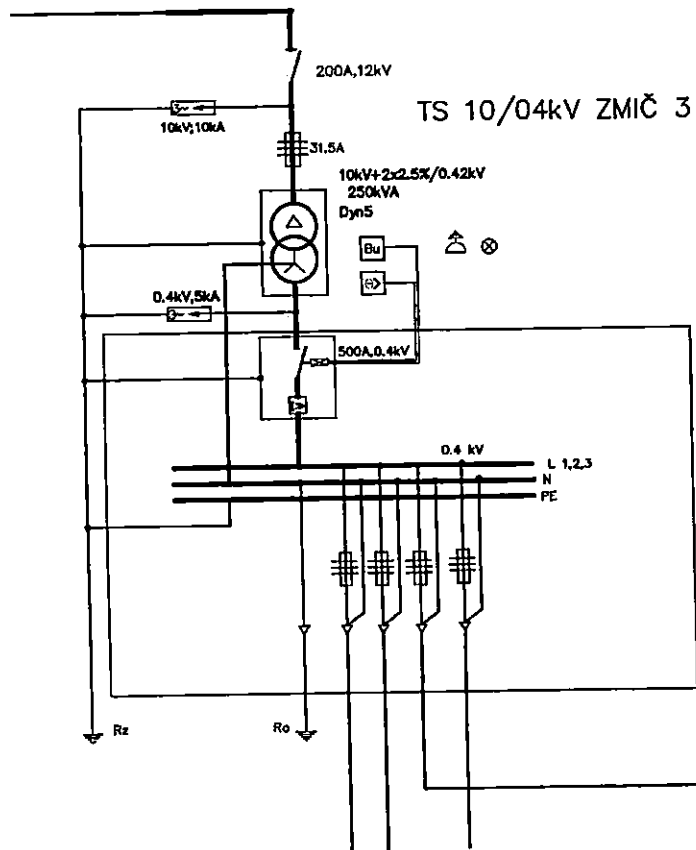


Доставити:

1. Наслову;
2. Служби за енергетику ДП;
3. Служби за енергетику Огранка

1.6  
1.3

NAPOJNI VOD 10kV-IZVOD MINELOVO NASELJE

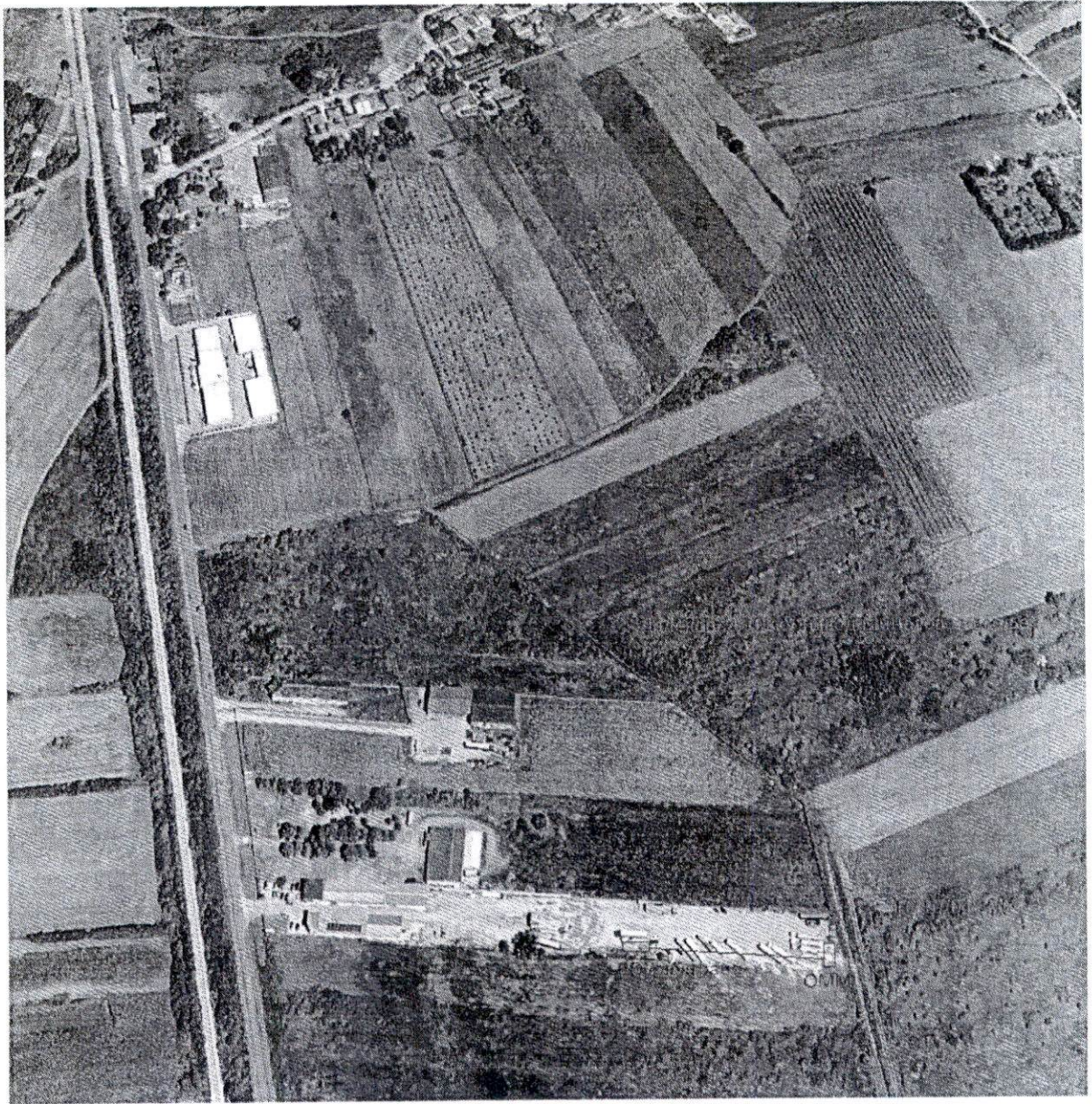


- Legenda:
1. Linija
  2. Transformator
  3. Kružna razvodna tabla
  4. O.4kV Busbar
  5. O.4kV, 5kA
  6. 500A, 0.4kV
  7. TS 10/04kV ZMIČ 3
  8. 10kV, 10kA
  9. 31.5A
  10. 10kV+2x2.5%/0.42kV
  11. 250kVA
  12. Dyn5
  13. 0.4kV, 5kA
  14. 500A, 0.4kV
  15. 0.4kV
  16. L 1,2,3
  17. N
  18. PE
  19. Rz
  20. Ro
  21. M1, M2, M3
  22. 10kV, 10kA
  23. 0.4kV, 5kA
  24. 500A, 0.4kV
  25. TS 10/04kV ZMIČ 3
  26. 10kV+2x2.5%/0.42kV
  27. 250kVA
  28. Dyn5
  29. 31.5A
  30. 10kV, 10kA



PRIKLJUCENJE SOLARNE ELEKTRANE RS SOLAR 2

1. **Место прикључења електране на ДСЕЕ** је место разграничења одговорности над објектима између ОДС и корисника система (странке). ЕЕО до места прикључења су власништво ОДС, а објекти који се налазе иза места прикључења су власништво корисника система.
2. **Мерно место** је тачка у којој се повезује опрема за мерење испоручене електричне енергије.
3. **Прикључак** је скуп опреме, уређаја и водова којима се инсталација електране физички повезује са ДСЕЕ, од мерног уређаја до најближе тачке на постојећој инфраструктури ДСЕЕ у којој је прикључење технички и правно могуће.
4. **Разводно постројење електране** је место у коме се преко прикључног вода врши повезивање електране са **местом прикључења електране на ДСЕЕ**. **Разводно постројење електране** је саставни део инсталација електране.
5. **Прикључни вод електране** је електрични вод (кабел, надземни вод итд.) којим се врши повезивање **разводног постројења електране са местом прикључења електране на ДСЕЕ**. **Прикључни вод електране** је саставни део инсталација електране.
6. **Спојни прекидач** је прекидач који је саставни део енергетске опреме смештене у **разводном постројењу електране** а намењен је за електрично одвајање и спајање електране са ДСЕЕ.



## TEKSTUALNI DEO

## ZAHTEV ZA IZRADU URBANISTIČKOG PROJEKTA

Podnosilac zahteva "RS INŽENJERING" D.O.O. ul.Kneza Miloša br.205, Ćuprija  
PIB:101528444 MB:17024221

Opis zadatka Uraditi urbanistički projekat za izgradnju solarne elektrane "RS SOLAR 2", postavljene na zemlji, instalisane snage 150 kW

### 1. PRAVNI I PLANSKI OSNOV ZA IZRADU URBANISTIČKOG PROJEKTA

- Plan generalne regulacije gradskog naselja Ćuprija ("Službeni glasnik opštine Ćuprija", broj: 2/12, 3/15, 9/2018, 23/2018-ispr., 46/20 i 11/22);
- Član 60 - 63.Zakona o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 -ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 -odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - dr. Zakon, 9/2020, 52/2021 i 62/2023) i
- Pravilnik o sadržini načinu i postupku izrade dokumenata prostornog i urbanističkog planiranja ("Sl. Glasnik RS", br. 32/2019).

### 2. OBUHVAT URBANISTIČKOG PROJEKTA

Granicom obuhvata Urbanističkog projekta obuhvaćena je parcela: k.p.br.6030/2 K.O.Ćuprija-van u Ćupriji, ukupne površine 39 a 47 m<sup>2</sup>.

Cilj izrade Urbanističkog projekta je: definisanje uslova za izgradnju solarne elektrane.

Lokacija se nalazi u obuhvatu Plana generalne regulacije gradskog naselja Ćuprija, u okviru građevinskog reona.

#### 2.1. PODACI O LOKACIJI I POSTOJEĆE STANJE

Mesto	Ćuprija		
Ulica i broj	Kneza Miloša br.205		
Katastarska opština	Ćuprija-van		
Broj parcela:	k.p.br.6030/2		
Površina parcela	k.p.br.6030/2		39 a 47 m <sup>2</sup>
Vlasnik/korisnik parcele		Obim udela	
	k.p.br.6030/2 "RS INŽENJERING" D.O.O. Ćuprija	1/1	39 a 47 m <sup>2</sup>

Predmetna lokacija se nalazi u građevinskom reonu.

Za zemljište je odrađen prenos prava svojine.

Predmetna lokacija ima prilaz sa državnog puta 2.A reda br.158 put Ćuprija-Paraćin.

Kako se na susednoj parceli k.p.br.6030/3 K.O.Ćuprija-van, istog vlasnika nalazi kompleks sa sedištem iste firme/investitora, "RS INŽENJERING" D.O.O., a novoplanirani objekat, predmet ovog urbanističkog projekta, će biti deo istog kompleksa, to je pristup predmetnoj lokaciji projektovan preko k.p.br.6030/3 K.O.Ćuprija-van.

Projektom je predviđen pešački i kolski pristup lokaciji sa k.p.br.6030/3 K.O.Ćuprija-van.

Predmetna parcela nije izgrađena objektima.



Ortofoto lokacije



Način korišćenja zemljišta:

k.p.br.	Broj dela parcele	Površina zemljišta	Vrsta zemljišta	Način korišćenja
762/2	1	3.947 m <sup>2</sup>	Gradsko građevinsko zemljište	Njiva 2.klase

Ukupna površina: **3.947 m<sup>2</sup>**

Ukupna površina u obuhvatu UP: **3.947 m<sup>2</sup>**

U toku je pokrenut postupak za promenu namene zemljišta prema opštinskoj odluci o dopuni odluke br.06-54-3/2021-02 od 16.04.2021.god.

### 3. USLOVI IZGRADNJE

Prema Planu generalne regulacije gradskog naselja Ćuprija ("Službeni glasnik opštine Ćuprija", broj: 2/12, 3/15, 9/2018, 23/2018-ispr., 46/20 i 11/22), lokacija se nalazi u građevinskom području, urbanistička celina: RADNA ZONA - **Proizvodnja**.

U Radnoj zoni planirano je građenje objekata sa sledećom nomenom: industrijski objekti, složeni industrijski objekti, ribnjaci, poslovni i administrativni objekti, zgrade za trgovinu. Zabranjeno je građenje stambenih objekata.

Predviđena tipologija objekata su slobodnostojeći objekti.

Minimalna površina građevinske parcele za izgradnju je 1.500 m<sup>2</sup>.

Minimalna širina uličnog fronta građevinske parcele je: 20 m.

Minimalno odstojanje slobodnostojećih objekata od granice susedne parcele, pod uslovom da su ispoštovani protivpožarni uslovi, je: 1/2 visine objekta.

Minimalno udaljenje objekata na istoj parceli je min 1/2 visine višeg objekta, uz zadovoljenje tehnoloških, protivpožarnih i ostalih uslova.

Spratnost se prilagođava delatnosti, a max Pr+2 na aneksnom delu objekat do ulice. Visina hala je uobičajeno Pv do Pv+1.

Maksimalni dozvoljeni indeks zauzetosti građevinske parcele je: max 60%;  
max 70% podrumaska etaža.

Moguća je izgradnja više objekata osnovne i prateće namene na parceli pod uslovom da se zadovolje svi propisani parametri.

Za objekte po dubini parcele obavezno je obezbediti prolaz do javne saobraćajne površine širine 5.5 m;

Dozvoljeni procenat uređenih zelenih površina je minimalno 20%.

Smeštaj vozila (teretnih i putničkih) na parceli uz obezbeđenje manipulativnog prostora. Broj parking mesta se određuje prema normativu za svaku delatnost na način utrd en odgovarajućim Pravilnikom.

Broj parking mesta: jedno parking mesto 1PM/ 200m<sup>2</sup> korisne površine industrijskog i skladišnog prostora.

Minimalni stepen komunalne opremljenosti koji je potrebno obezbediti podrazumeva:

- pristupni put; vodosnabdevanje; prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda; priključak na elektroenergetsku i telekomunikacionu mrežu; uređenje manipulativnog prostora, parkinga za različite vrste vozila; uređenje posebne prostorije ili ograćenog prostora sa posudama za prikupljanje otpada;
- preduzimanje predviđenih mera zaštite životne sredine;
- obezbeđenje zaštitnog rastojanja od susednih parcela sa drugom namenom podizanjem zaštitnog zelenog pojasa u granicama građevinske parcele.

Obavezno je formiranje zaštitnog zelenila prilikom ograđivanja. Ograđivanje parcele transparentnom ogradom do visine 2.2 m računajući od kote terena i/ili netransparentnom ogradom visine 1.0 m.

U skladu sa merama energetske efikasnosti i korišćenja obnovljivih izvora energije izgradnja solarne elektrane je u skladu sa Planom generalne regulacije gradskog naselja Ć uprija ("Službeni glasnik opštine Ćuprija", broj: 2/12, 3/15, 9/2018, 23/2018-ispr., 46/20 i 11/22), kojim su te mere i predviđene.

#### 4. NUMERIČKI POKAZATELJI

Površina predmetne parcele iznosi **P=3.947 m<sup>2</sup>**.

Površina novoplaniranog objekta: 300 panela dimenzija 1134 x 2279 mm postavljenih pod uglom od 28°, što znači da će u horizontalnoj projekciji na parceli praviti zauzeće okvirnih dimenzija

58.0 x 4.0 m x 3 (u tri reda) = 232 x 3 = **696 m<sup>2</sup>**

Indeks izgrađenosti: **0.28**

Stepen zauzetosti: **ΣP= 696 m<sup>2</sup> s=17,63%**

Spratnosti objekta: prizemne spratnosti (**Pr**) **objekat je postavljen na zemlji.**

Za solarnu elektranu nije potrebno opsluživanje ni personalno ni vozilima tako da na parceli nema potrebe za parkiranjem vozila.

U tom smislu na lokaciji nisu predviđena **parking mesta.**

## 5. NAČIN UREĐENJA SLOBODNIH I ZELENIH POVRŠINA

### Uslovi za uređenje slobodnih i neizgrađenih površina

Obavezno je obezbeđivanje minimalne uređene površine pod zelenilom, u okviru parcele, površine koje se uređuju vegetacijom u direktnom kontaktu sa tlom.

Propisan minimalni procenat zelenila za ovu vrstu građevinskih parcela industrijskih blokova je minimum 20% (789.40 m<sup>2</sup>), a projektom postignuti procenat zelenila je  $P_z=2839.48 \text{ m}^2$  (71,94%).

## 6. NAČIN PRIKLJUČENJA NA INFRASTRUKTURNU MREŽU

Način priključenja na infrastrukturu određuju javna komunalna preduzeća, organi i institucije kroz uslove koji su sastavni deo dokumentacije urbanističkog projekta.

### Vodovodna mreža i Fekalna kanalizaciona mreža

Objekat - solarna elektrana nema potrebe za priključenjem na vodovodnu i kanalizacionu mrežu i u tom smislu uslovi nadležnog javnog preduzeća nisu potraživani.

### Saobraćajni priključak

Kako je već napomenuto, na susednoj parceli, čiji je vlasnik i investitor objekta i ovog urbanističkog projekta, k.p.br.6030/3 K.O. Ćuprija-van, nalazi se kompleks preduzeća "RS INŽENJERING" D.O.O. koji radi već godinama i saobraćajno je priključen na državni put 2.A reda br.158 put Ćuprija-Paraćin. U tom smislu, saobraćajno priključenje predmetne lokacije na javnu saobraćajnicu, predviđeno je posredno, preko pomenute susedne parcele koja već ima izgrađen priključak i koji je već godinama u funkciji kompleksa preduzeća.

Projektom je predviđen pešački i kolski pristup lokaciji sa susedne k.p.br.6030/3 K.O.Ćuprija-van.

### Elektroenergetska mreža

Na snovu Zahteva investitora br.93790/1-2023 od 02.03.2023.godine izdati su Uslovi Elekstodistribucije Srbije, za projektovanje i priključenje objekta za proizvodnju električne energije, male solarne elektrane "R SOLAR 2".

Planirana odobrena snaga elektrane: 150 kW

Broj invertora u elektrani: 3

Način rada: Elektrana je predviđena za paralelan rad sa distributivnim sistemom gde se sva energija predaje u DSEE izuzev sopstvene potrošnje elektrane.

Namena objekta: Postrojenje za proizvodnju električne energije.

Mesto priključenja elektrane na DSEE: Uvod voda elektrane u rman mernog mesta tipa MO-1, koji će biti postavljen pored stubnobetonske trafostanice

Mesto vezivanja priključka na DSEE: Niskonaponski izvod u TS10/04 kV 50 kVA "Zmič 3". Navedenu trafostanicu treba rekonstruisati radi stvaranja uslova za priključenje solarne

elektrane. Rekonstrukcija podrazumeva ugradnju energetskog transformatora 10/04 kV snage 250 kVA i prilagođenje ostale opreme.

O elektrane do ormana mernog mesta ugraditi niskonaponski kabl tipa PP00-A 4x150 mm<sup>2</sup>.

Priključak projektovati u svemu prema uslovima nadležnog javnog preduzeća Elektro distribucija Srbije, Ogranak Jagodina, koji su sastavni deo ovog Urbanističkog projekta.

## 7. INŽENJERSKO-GEOLOŠKI USLOVI

Na osnovu Plana generalne regulacije za gradskog naselja Ćuprija, predmetna lokacija se nalazi na terenu povoljnom za izgradnju bez ograničenja u pogledu korišćenja, uz uvažavanje lokalnih inženjersko-geoloških karakteristika terena, pa u tom smislu ne postoje nikakvi posebni inženjersko-geološki uslovi.

## 8. MERE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

### Opšti i posebni uslovi o zaštiti životne sredine

Područje koje se obrađuje Urbanističkim projektom, na osnovu planirane namene prostora, ne spada u kategoriju potencijalno ugroženih delova životne sredine. Korišćenjem objekata, ne ugrožava se životna sredina, tako da investitor mora da zadovolji samo opšte uslove životne sredine, a nema posebnih obaveza u pogledu zaštite. Obaveza investitora se odnosi na opšte mere zaštite prirode i sredine od posledica neadekvatnog korišćenja.

## 9. MERE ZAŠTITE NEPOKRETNIH KULTURNIH I PRIRODNIH DOBARA

Ukoliko se u toku izvođenja radova naiđe na arheološko nalazište ili arheološke predmete ili se otkrije neko kulturno dobro, izvođač je dužan da odmah, bez odlaganja prekine radove i obavesti nadležan Zavod za zaštitu spomenika kulture i da preduzme mere da se nalaz ne uništi ine ošteti i da se sačuva na mestu i u položaju u kome je otkriven (član 109. Zakona o zaštiti kulturnih dobara "Sl.glasnik br.71/1994).

## 10. TEHNIČKI OPIS OBJEKATA I FAZNOST IZGRADNJE

Detaljan opis novoplanirane solarne elektrane "RS Solar 2" dat je u okviru IDR\_Idejnog rešenja koje je sastavni deo ovog Urbanističkog projekta.

### ANALIZA URBANISTIČKIH PARAMETARA

Površina lokacije je **3.947 m<sup>2</sup>**.

BRGP Objekta - površina pod panelima Solarne elektrane: **696 m<sup>2</sup>**

Urbanistički parametri za lokaciju:

Stepen iskorišćenosti parcele:

novoplanirani objekat solarne elektrane = 696 m<sup>2</sup>

=  $696 / 3.9474 = 17,63\% < 60\%$

Indeks izgrađenosti:  $696 / 3.947 = 0.18$

### FAZNOST IZGRADNJE

Nije planirana fazna izgradnja objekta.

## 11. USLOVI I MERE ZA REALIZACIU URBANISTIČKOG PROJEKTA

Ovaj Urbanistički projekat predstavlja pravni i urbanistički osnov za definisanje uslova za izgradnju **Solarne elektrane "RS SOLAR 2"**, postavljene na zemlji, instalisane snage 150,00 kW, saglasno odredbama Zakona o planiranju i izgradnji čl.60, 61 i 65 ("Sl. glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 -ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 -odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - dr. Zakon, 9/2020, 52/2021 i 62/2023).

Organ jedinice lokalne samouprave nadležan za poslove urbanizma potvrđuje da Urbanistički projekat nije u suprotnosti sa važećim planskim dokumentom i Zakonom o planiranju i izgradnji kao i podzakonskim aktima donetim na osnovu Zakona (čl.63 Zakona).

Pre potvrđivanja Urbanističkog projekta, organ nadležan za poslove urbanizma organizuje javnu prezentaciju Urbanističkog projekta u trajanju od sedam dana.

Na javnoj prezentaciji se evidentiraju sve primedbe i sugestije zainteresovanih lica.

Po isteku roka za javnu prezentaciju, nadležni organ u roku od tri dana dostavlja Urbanistički projekat sa svim primedbama i sugestijama Komisiji za planove.

Komisija za planove dužna je da, u roku od osam dana od dana prijema, razmotri sve primedbe i sugestije sa javne prezentacije, izvrši stručnu kontrolu i utvrdi da li je Urbanistički projekat u suprotnosti sa planom šireg područja, o čemu sačinjava pismeni izveštaj sa predlogom o prihvatanju ili odbijanju Urbanističkog projekta.

Organ nadležan za poslove urbanizma dužan je da, u roku od pet dana od dana dobijanja predloga Komisije za planove, potvrdi ili odbije potvrđivanje Urbanističkog projekta i o tome bez odlaganja pismenim putem obavesti podnosioca zahteva.

Na obaveštenje se može podneti prigovor opštinsko, odnosno gradskom veću, u roku od tri dana.

Organ koji je potvrdio Urbanistički projekat dužan je da u roku od pet dana od dana potvrđivanja projekta, taj projekat objavi na svojoj internet stranici.

ODGOVORNI URBANISTA:



*Dragana Ristić dipl.inž.arh.*  
*Licenca broj: 200 1024 08*

## GRAFIČKI DEO









**IDR\_IDEJNO REŠENJE  
ZA IZGRADNJU SOLARNE ELEKTRANE  
"RS SOLAR 2"**

# RS inženjering

*D.O.O. za proizvodnju*

*i pružanje usluga*

35230 ČUPRIJA  
ul. Kneza Miloša 205  
TELEFON FAX : 035-8476-754  
MOBTEL : 063-608-829  
z.r. 170-30005977000-90  
rsinzenjering.cuprija@gmail.com

## IDEJNO REŠENJE

**Izgradnje solarne elektrane „ RS SOLAR2 „  
postavljene na zemlji , instalisane snage 150,00 kW  
, na kp. Br. 6030/2 KO Čuprija van  
ul. Kneza Miloša 205 , ČUPRIJA**

**Br. tehničke dokumentacije 370-R-03/2024**

Čuprija , mart , 2024. god.



Odgovorni projektant:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Saša Todosijević".

Saša Todosijević dipl.inž.el.

0 – GLAVNA SVESKA  
IDEJNOG REŠENJA

Izgradnje solarne elektrane „RS SOLAR 2“  
postavljene na zemlji , instalisane snage  
150,00 kW , na kp. Br. 6030/2 KO Čuprija  
van ul. Kneza Miloša 205 , ČUPRIJA

## 0 – GLAVNA SVESKA IDEJNOG REŠENJA

Investitor: „RS INŽENJERING „ D.O.O.  
Kneza Miloša br. 205 , Čuprija



Objekat: Izgradnje solarne elektrane (RS  
SOLAR2) postavljene na zemlji ,  
instalirane snage 150,00 kW , na kp. Br.  
6030/2 KO Čuprija van ul. Kneza Miloša  
205 , ČUPRIJA

Vrsta tehničke dokumentacije: IDEJNO REŠENJE



Za građenje / izvođenje radova: ZA IZGRADNjU

Projektant: RS inženjering, Čuprija

Odgovorno lice projektanta: direktor, Saša Todosijević dipl.inž.el.

Pečat:  Potpis: 

Glavni projektant: Saša Todosijević, dipl.inž. el.  
Broj licence: 350 A314 04

Lični pečat:  Potpis: 

Broj tehničke dokumentacije: 370-R-03/2024  
Mesto i datum: Čuprija , mart , 2024. godine

## 0.2. SADRŽAJ GLAVNE SVESKE

0.1.	Naslovna strana glavne sveske
0.2.	Sadržaj glavne sveske
0.3.	Odluka o određivanju glavnog projektanta
0.4.	Izjava glavnog projektanta
0.5.	Sadržaj tehničke dokumentacije
0.6.	Podaci o projektantima
0.7.	Podaci o pravnom licu
0.8.	Podaci o objektu i lokaciji
0.9.	Pregledna situacija
0.10	Katastarsko topografski plan

### 0.3. ODLUKA O ODREĐIVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128 Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“ br. 72/2009, 81/2009 - ispravka, 64/2010 – US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – US, 50/2013 – US, 98/2013 – US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 – dr. zakon, 9/20, 52/21 i 62/23) i odredaba Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata („Službeni glasnik RS“ br. 06/2024) kao:

#### GLAVNI PROJEKTANT

za izradu IDEJNOG REŠENJA za izgradnju solarne elektrane (RS SOLAR2) postavljene na zemlji , instalisane snage 150,00 kW , na kp. Br. 6030/2 KO Čuprija van ul. Kneza Miloša 205 , ČUPRIJA , određuje se:

Saša Todosijević , dipl.inž. el.

Broj licence: 350 A314 04

Investitor:

„RS INŽENJERING „, D.O.O.  
Kneza Miloša br. 205, Čuprija



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Saša Todosijević".

Mesto i datum:

Čuprija , mart 2024. godine



**0.4. IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA IDEJNOG REŠENJA  
za izgradnju solarne elektrane (ASE) postavljene na zemlji ,  
instalisanе snage 150,00 kW , na kp. Br. 6030/2 KO Ćuprija van ul.  
Kneza Miloša 205 , ĆUPRIJA**

Glavni projektant Idejnog rešenja za Izgradnju solarne elektrane (RS SOLAR2) postavljene na zemlji , instalisane snage 150,00 kW , na kp. Br. 6030/2 KO Ćuprija van ul. Kneza Miloša 205 , ĆUPRIJA

Saša Todosijević , dipl.inž. el.

Broj licence: 350 A314 04

**I Z J A V L j U J E M**

da su delovi Idejnog rešenja međusobno usaglašeni, da podaci u glavnoj svesci odgovaraju sadržini projekta

0.	GLAVNA SVESKA	br.
2.	PROJEKAT KONSTRUKCIJE	br.
4.	PROJEKAT ELEKTROINSTALACIJA	br.

Glavni projektant IDEJNOG REŠENJA

Saša Todosijević , dipl.inž. el.

Broj licence:

350 A314 04

Lični pečat:



Potpis:

Broj tehničke dokumentacije:

370-R-03 /2024

Mesto i datum:

Ćuprija , mart , 2024. Godine

## 0.5. SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

0	GLAVNA SVESKA	br:0
2	PROJEKAT KONSTRUKCIJE	br.2
4	PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA	br:4

## 0.6. PODACI O PROJEKTANTIMA

### 0. GLAVNA SVESKA:

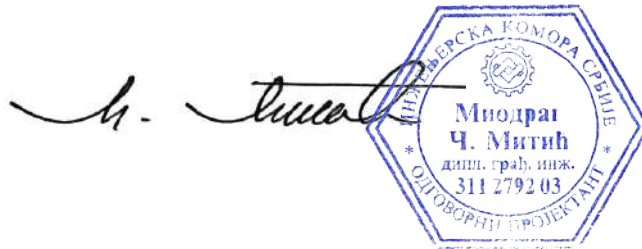
Projektant: RS inženjering, Čuprija  
Glavni projektant: Saša Todosijević, dipl.inž.el.  
Broj licence: 350 A314 04  
Lični pečat: Potpis:



*Chuf*

### 1. GRAĐEVINSKI PROJEKAT:

Projektant: RS inženjering, Čuprija  
Glavni projektant: Miodrag Mitić, dipl.inž.građ.  
Broj licence: 311 2792 03  
Lični pečat : Potpis



### 4. PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA:

Projektant: RS inženjering, Čuprija  
Glavni projektant: Saša Todosijević, dipl.inž.el.  
Broj licence: 350 A314 04  
Lični pečat: Potpis:



*Chuf*

## **0.7. PODACI O PRAVNIM LICIMA**



8000072174205

**ИЗВОД О  
РЕГИСТРАЦИЈИ  
ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА**Република Србија  
Агенција за привредне регистре**ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК**

Матични / Регистарски број 17024221

**СТАТУС**

Статус привредног субјекта Активан

**ПРАВНА ФОРМА**

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

**ПОСЛОВНО ИМЕ**

Пословно име

DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU, INŽENJERING I PRUŽANJE  
USLUGA RS-INŽENJERING DOO, ĆUPRIJA

Скраћено пословно име

RS-INŽENJERING DOO ĆUPRIJA

**ПОДАЦИ О АДРЕСАМА**

Адреса седишта

Општина

ЋУПРИЈА

Место

ЋУПРИЈА

Улица

КНЕЗА МИЛОША

Број и слово

205

Спрат, број стана и слово

/ /

Адреса за пријем електронске поште

Е- пошта

rsinzenjering.cuprija@gmail.com

**ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ**

Подаци оснивања

Датум оснивања

8. мај 1995

Време трајања

Време трајања привредног субјекта

Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности

4321

Назив делатности

Постављање електричних инсталација

Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ)

101528444

Подаци од значаја за правни промет

Текући рачуни

170-0030005977015-45

170-0030005977001-87

170-0030005977000-90

170-0030005977004-78

325-9500700191049-27

Контакт подаци

Телефон 1

0358474795

Телефон 2

063608829

Факс

0358474795

Подаци о статусу / оснивачком акту

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статута

Датум важећег оснивачког акта

Законски (статутарни) заступници

Физичка лица

1. Име

Саша

Презиме Тодосијевић

ЈМБГ

2612965722818

Функција

Директор

Ограничење супотписом

не постоји ограничење супотписом

Чланови / Сувласници

Подаци о члану

Име и презиме Саша Тодосијевић

ЈМБГ

2612965722818

Подаци о капиталу

Новчани

износ

датум

Уписан: 500,00 EUR

износ

датум

Уписан: 12.015,36 EUR, у противвредности од 23.499,64 RSD

износ	датум	
Уплаћен: 12.015,36 EUR, у противвредности од 23.499,64 RSD	8. мај 1995	
износ	датум	
Уплаћен: 250,00 EUR, у противвредности од 24.141,43 RSD	7. децембар 2009	
<b>Неновчани</b>		
вредност	датум	опис
Уписан: 462,08 EUR, у противвредности од 5.422,42 RSD		
вредност	датум	опис
Унет: 462,08 EUR, у противвредности од 5.422,42 RSD	30. јун 1998	у средствима
Удео	износ(%)	
	100,000000000000	

<b>Основни капитал друштва</b>		
<b>Новчани</b>		
износ	датум	
Уписан: 12.015,36 EUR, у противвредности од 23.499,64 RSD		
износ	датум	
Уписан: 500,00 EUR		
износ	датум	
Уплаћен: 12.015,36 EUR, у противвредности од 23.499,64 RSD	8. мај 1995	
износ	датум	
Уплаћен: 250,00 EUR, у противвредности од 24.141,43 RSD	7. децембар 2009	
<b>Неновчани</b>		
вредност	датум	опис
Уписан: 462,08 EUR, у противвредности од 5.422,42 RSD		
вредност	датум	опис
Унет: 462,08 EUR, у противвредности од 5.422,42 RSD	30. јун 1998	у средствима



Регистратор, Миладин Маглов

Дана 25.02.2022. године у 11:43:54 часова

Страна 3 од 4







5000194786341

Регистар привредних субјеката  
БД 103123/2021

Дана, 16.12.2021. године  
Београд

Регистратор Регистра привредних субјеката који води Агенција за привредне регистре, на основу члана 15. став 1. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре („Службени гласник РС“, бр. 99/2011, 83/2014, 31/2019,105/21), одлучујући о регистрационој пријави промене података код DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU, INŽENJERING I PRUŽANJE USLUGA RS-INŽENJERING DOO, ĆUPRIJA, матични број: 17024221, коју је поднео/ла:

Име и презиме: Саша Тодосијевић

доноси

### РЕШЕЊЕ

**УСВАЈА СЕ** регистрациона пријава, па се у Регистар привредних субјеката региструје промена података код:

**DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU, INŽENJERING I PRUŽANJE USLUGA RS-INŽENJERING DOO, ĆUPRIJA**

Регистарски/матични број: 17024221

и то следећих промена:

#### **Промена седишта привредног друштва:**

Брише се:

Адреса: Др Суботића 32 , ЋУПРИЈА , 35230 , Србија

Уписује се:

Адреса: КНЕЗА МИЛОША 205 , ЋУПРИЈА , 35230 , Србија

### Образложење

Подносилац регистрационе пријаве поднео је дана 10.12.2021. године регистрациону пријаву промене података број БД 103123/2021 и уз пријаву је доставио документацију наведену у потврди о примљеној регистрационој пријави.

Проверавајући испуњеност услова за регистрацију промене података, прописаних одредбом члана 14. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре , Регистратор је утврдио да су испуњени услови за регистрацију, па је одлучио као у диспозитиву решења, у складу са одредбом члана 16. Закона.

Висина накнаде за вођење поступка регистрације утврђена је Одлуком о накнадама за послове регистрације и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре („Сл. гласник РС”, бр. 119/2013, 138/2014, 45/2015, 106/2015, 32/2016, 60/2016, 75/2018, 73/2019, 15/2020, 91/2020, 11/2021 и 66/2021).

**УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:**

Против ове одлуке може се изјавити жалба у року од 30 дана од дана објављивања одлуке на интернет страни Агенције за привредне регистре, министру надлежном за послове привреде, а преко Агенције за привредне регистре. Административна такса за жалбу у износу од 490,00 динара и решење по жалби у износу од 570,00 динара, уплаћује се у буџет Републике Србије. Жалба се може изјавити и усмено на записник у Агенцији за привредне регистре.

РЕГИСТРАТОР

---

Миладин Маглов

## 0.8. PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

Tip objekta :	Solarna elektrana snage 150 kW	
Vrsta radova :	Nova gradanja	
Kategorija objekta :	G	
Klasifikacija pojedinačnih delova objekta	Učešće u ukupnoj površini objekta (%)	Klasifikaciona oznaka : 230201 ( Objekti i oprema za proizvodnju električne energije)
	100 %	230201
Mesto :	Ćuprija	
Broj katastarske parcele i katastarska opština objekta :	6030/2 KO Ćuprija van , Ćuprija	

### PRIKLJUČCI NA INFRASTRUKTURU

Elektroenergetska distributivna mreža	
Ukupni kapacitet :	150 kW
Vrsta priključka :	trajni
Način grejanja :	/
Potrebni energetske kapaciteti za različite namene :	/
Potrebni energetske kapaciteti za zajedničku potrošnju :	/
Podaci o priključcima postojećih objekata na parceli:	/
Netipični potrošači :	/
Potreba za većom pouzdanošću i sigurnosti u isporuci električne energije :	/

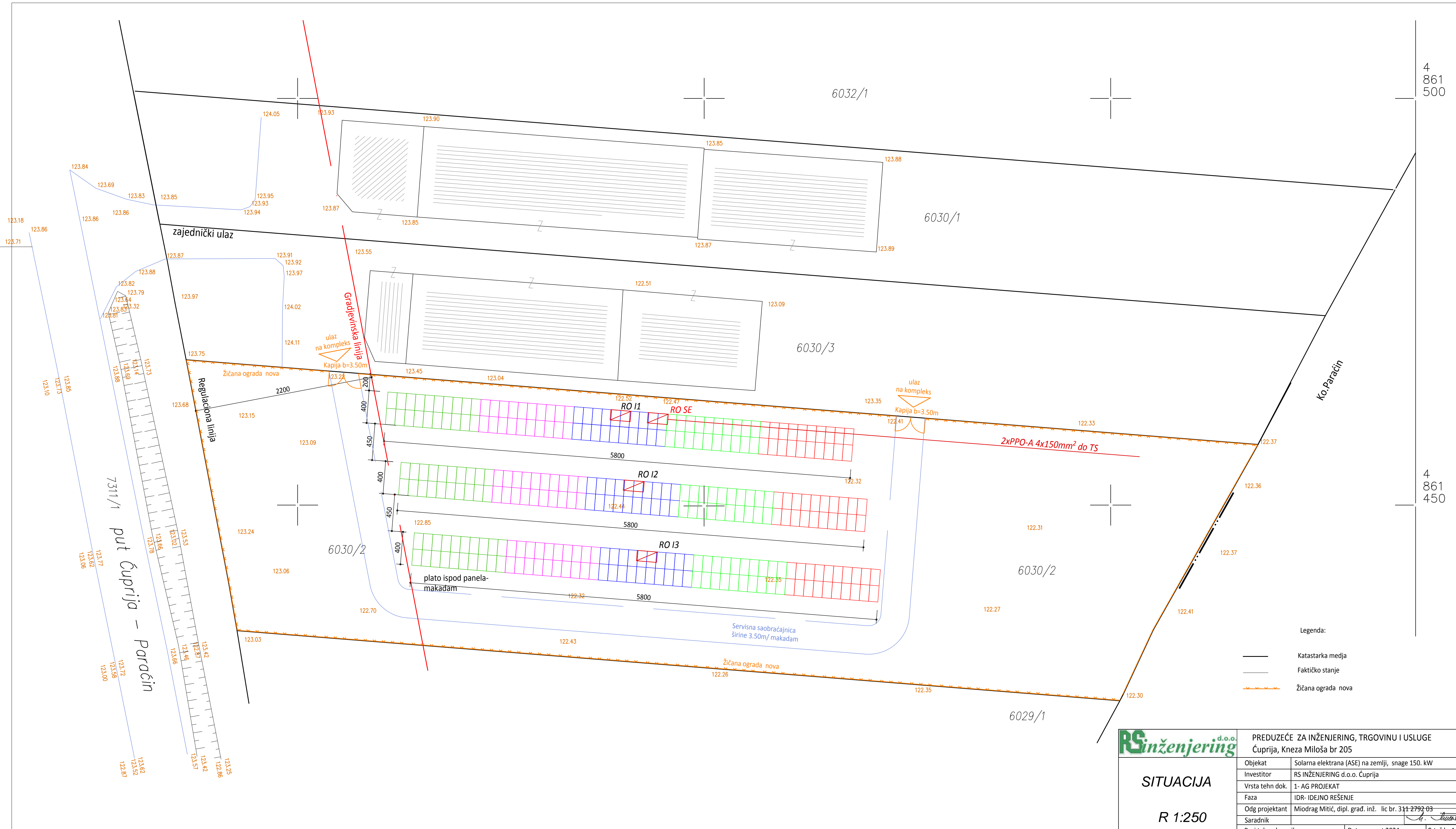
### DRUGA INFRASTRUKTURA

Priključak na 0,4 kV mrežu :	Priključak je trofazni sa simetričnim sistemom napona , nazivnog napona i frekvencije 0,4 kV i 50 Hz , na NN RO postojeće trafostanice 10/0,4 kV „ ZMIĆ 3 „
------------------------------	---

### SAGLASNOSTI

	Nisu pribavljene posebne saglasnosti na projekat
--	--

## **0.9. PREGLEDNA SITUACIJA**



Legenda:

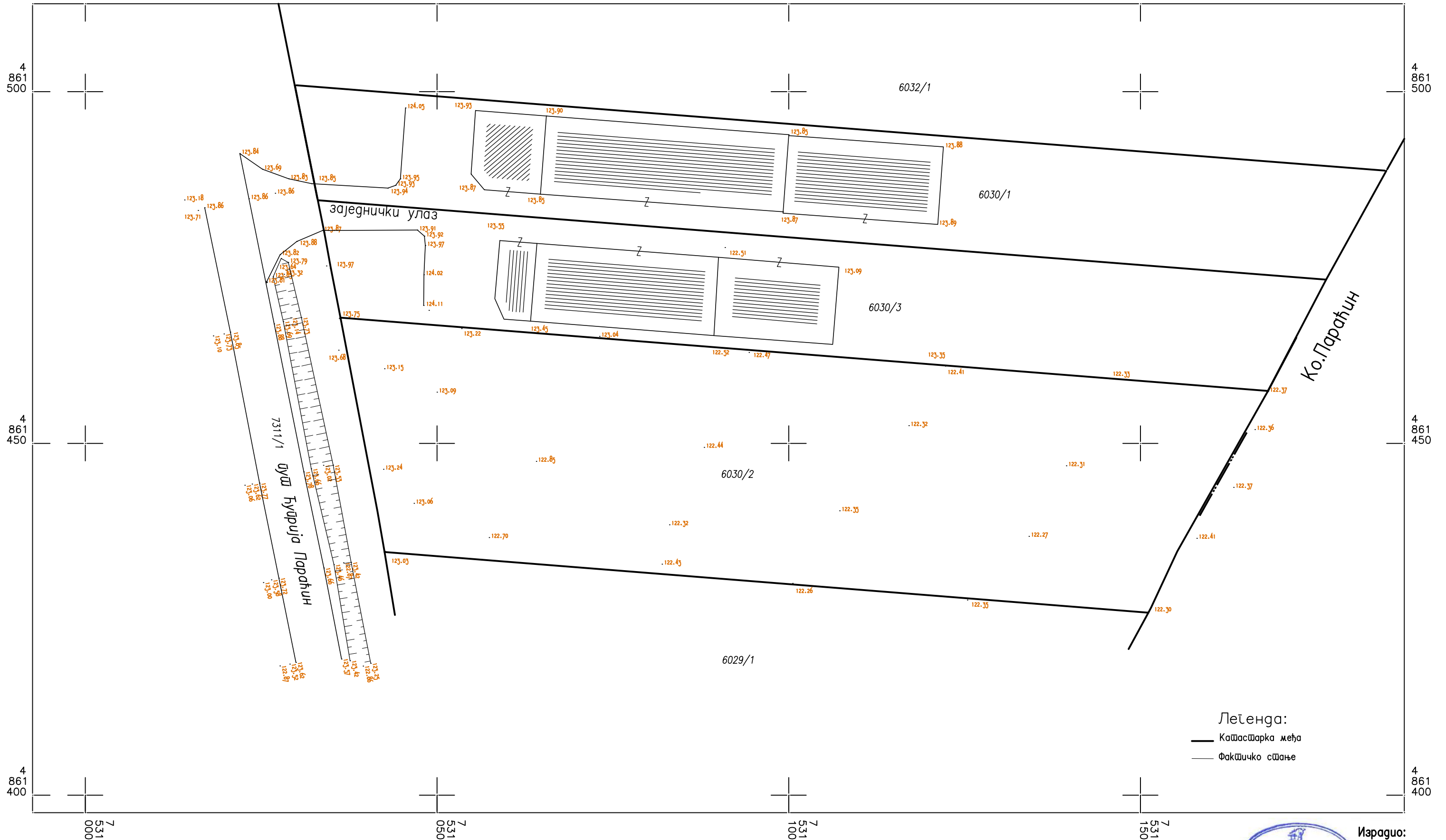
	Katastarska meja
	Faktičko stanje
	Žičana ograda nova

<b>SITUACIJA</b>  <b>R 1:250</b>	<b>RS inženjering d.o.o.</b> PREDUZEĆE ZA INŽENJERING, TRGOVINU I USLUGE Čuprija, Kneza Miloša br 205	
	Objekat	Solarna elektrana (ASE) na zemlji, snage 150. kW
	Investitor	RS INŽENJERING d.o.o. Čuprija
	Vrsta tehn dok.	1- AG PROJEKAT
	Faza	IDR- IDEJNO REŠENJE
	Odg projektant	Miodrag Mitić, dipl. grad. inž. lic br. 311-2792-03
	Saradnik	
Broj tehn. dnevnika	Datum: mart 2024.	Crtež br 1.7.01

## **0.10. KATASTARSKO TOPOGRAFSKI PLAN**

# КАТАСТАРСКО ТОПОГРАФСКИ ПЛАН КП.БР.6030/2, 6030/3, 6030/1

Created by Topograf 1.3



Лејенга:  
— Капашарка међа  
— Факшичко сцање

## 1.1. NASLOVNA STRANA IDEJNOG REŠENJA

### 1 – GRAĐEVINSKI PROJEKAT

Investitor: DOO "RS INZENJERING"  
Kneza Miloša br. 205, Ćuprija

Objekat: Solarna elektrana (RS SOLAR2) na  
zemlji, instalisane snage 150.00 kW,  
na kp.br. 6030/2 KO Ćuprija van

Vrsta tehničke dokumentacije: IDEJNO REŠENJE

Za građenje / izvođenje radova: ZA NOVU IZGRADNJU

Projektant: RS inženjering d.o.o. Ćuprija

Odgovorno lice projektanta: direktor Saša Todosijević dipl.inž.el.

Pečat:  Potpis: 

Odgovorni projektant: Miodrag Mitić , dipl.inž. građ.

Broj licence:  311 2792 03

Broj tehničke dokumentacije: 370-R-03/2024

Mesto i datum: Ćuprija, mart 2024. godine



## 1.2. SADRŽAJ GRAĐEVINSKOG PROJEKTA

1.1.	Naslovna strana
1.2.	Sadržaj
1.3.	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta
1.4.	Izjava odgovornog projektanta
1.5.	Tekstualna dokumentacija
1.7.	Grafička dokumentacija

### 1.3. ODLUKA O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128 Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“ br. 72/2009, 81/2009 - ispravka, 64/2010 – US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – US, 50/2013 – US, 98/2013 – US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 – dr. zakon, 9/20, 52/21 i 62/23) i odredaba Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata („Službeni glasnik RS“ br. 06/2024) kao:

#### ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu građevinskog Projekta(sveska 1) kao dela Idejnog rešenja za izgradnju Solarne elektrane (RS SOLAR2) na zemlji, instalisane snage 150.00 kW, na kp.br. 6030/2 KO Ćuprija van, određuje se:

Miodrag Mitić , dipl.građ.inž.

Broj licence: 311 2792 03

Glavni projektant



Za DOO „RS INZENJERING,,  
Kneza Miloša br. 205, Ćuprija

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Miodrag Mitić".

Mesto i datum:

Ćuprija, marta 2024. godine

## 1.4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Odgovorni projektant građevinskog projekta (sveska 1) kao dela Idejnog rešenja za izgradnju Solarne elektrane (ASE) na zemlji, instalisane snage 150.00 kW , koja će se graditi na kp.br. 6030/2 KO Ćuprija-van, investitor "RS Inženjering" d.o.o. Ćuprija

**Miodrag Mitić, dipl. ing. građ**

### IZJAVLJUJEM

- da je Projekat arhitekture urađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS" br. 72/2009-62/2023) kao i drugim propisima, standardima, tehničkim normativima, normama kvaliteta i ostalih propisa koji se odnose na izgradnju objekata i po pravilima struke

- da su pri izradi Projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je Projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva (u ovom slučaju- stabilnost i bezbednost objekta, ekološki parametri, uslovi pristupačnosti i dr)

Odgovorni projektant:

Miodrag Mitić, dipl. građ. inž.

Broj licence:

311 2792 03 od 23.10.2003.god.



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "M. Mitić".

Broj tehn dokumentacije:

370-R-03/2024

Mesto i datum:

U Ćupriji, marta 2024.

## **1.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA**

## 1.5. TEHNIČKI OPIS

### INVESTITOR

---

”RS INZENJERING” d.o.o. Ćuprija, Kneza Miloša 205

### UVODNE NAPOMENE

---

Za potrebe i po nalogu Investitora urađena je tehnička dokumentacija- Idejno rešenje za izgradnju i prikljućenja fotonaponske elektrane snage 150 kW na infrastrukturnu mrežu EPS-a.

Idejno rešenje za predmetni objekat izrađeno je prema članu 117a. Zakona o planiranju i izgradnji, a za potrebe pribavljanja lokacijskih uslova koji su osnov za izradu Projekta za građevinsku dozvolu i dobijanje Rešenja o građevinskoj dozvoli za izgradnju objekta.

Prema Pravilniku o klasifikaciji objekata, novoprojektovani objekat pripada kategoriji G, klasifikaciona oznaka 230201- Objekti i oprema za proizvodnju električne energije.

Primena solarne energije za konverziju u električnu putem fotonaponskih (FN) elektrana predstavlja najsavremeniju tehnologiju korišćenja obnovljivih izvora energije(OIE) za delimičnu supstituciju fosilnih goriva i smanjenje emisije štetnih gasova u atmosferu.

Kao takve, FN elektrane predstavljaju adekvatno rešenje koje ima punu podršku kako u zakonima i podzakonskim aktima Republike Srbije, tako i u direktivama Evropske Unije.

### LOKACIJA OBJEKTA

---

Novoprojektovani objekat će se graditi na istočnoj strani regionalnog puta prema Paraćinu, potes - Zmič, ulica Kneza Miloša br. 205, na k.p.br. 6030/2 KO Ćuprija van, opština Ćuprija.

Površina katastarske parcele: prema podacima katastra nepokretnosti, parcela je površine 3947m<sup>2</sup>. Vrsta zemljišta: njiva 2. klase, gradsko građevinsko zemljište. U toku je postupak prenamene u građevinsko zemljište, po opštinskoj odluci od 16.04.2021.

Teren na lokaciji je u vrlo blagom padu od severozapadnog ugla na jug-jugoistok prema Paraćinu. S druge strane, k.p.br. 6030/2 na dodiru sa putnim pojasom je niža od asfaltirane saobraćajnice (put Ćuprija- Paraćin) za prosečno 50cm od puta, i praktično isto toliko celom dužinom međe sa severnom- uređenom i nivelisanom parcelom.

Parcela je orijentisana pravcem jugoistok-severozapad, trapezasta, sa praktično paralelnim stranama, širine prosečno 32.7m. Duže strane: 132.2 odnosno 108.9m. Širina fronta parcele prema ulici iznosi 33.9m, što je i ne tako bitno- ne planira se izlaz na put.

Na parceli u ovom trenutku nema izgrađenih objekata, lokacija trenutno nije ni ograđena, osim na međi duž severne strane, koji je u istom vlasništvu, uređena i već duže se vreme koristi, sa betonskim i asfaltiranim saobraćajnicama i regulisanim uključenjem na lokalnu ulicu (Kneza Miloša). Gornja parcela je takođe komunalno opremljena i priključena na lokalne gradske instalacije.

Na k.p. br. 6030/2 nema nikakvih instalacija, ni lokalne-gradske infrastrukture ni internih podzemnih instalacija V+K

Parcela koja premet ove dokumentacije će se organizaciono i funkcionalno prilagoditi postojećim objektima i saobraćajnicama na starom placu, odakle je planiran pristup prema novoprojektovanom servisnom saobraćajnicom i namenski uređenom prostoru-panelima solarne elektrane.

Ovakvim rešenjem dobija se da nema potrebe za izdizanjem parcele prema asfaltiranoj saobraćajnici, niti izgradnja priključenja na put. Radovi na postavljanju panela, kao i kasnije servisiranje i sav rad u okviru parcele 6030/2 obavljaće se sa već uređenih površina na 6030/3.

Izlaz na ulicu: preko zajedničkog prolaza između dve hale na parcelama 6030/1 i 6030/3, koji se i inače svakodnevno koristi za uključenje na ul. Kneza Miloša

#### Priprema lokacije:

- Sa površine koja će biti zauzeta panelima i saobraćajnicom potrebno je ukloniti gornji sloj trave i humusa, procena je ne manje od 30cm.
- valjanje posteljice: uobičajeno je da se nakon uklanjanja gornjeg sloja i poravnanja iskopa uradi priprema podloge što širim vibrosredstvom/valjkom, do zbijenosti ne manje od  $M_s=25\text{MPa}$
- nasipanje drobljenog kamena: za saobraćajnicu i prostor ispod panela potrebno je nasuti drobljeni kamen frakcije 0-60mm, i sabiti u jednom sloju, do  $M_s>60\text{MPa}$

U vezi sa saobraćajnicama- ne očekuje se nikakav teži saobraćaj, samo neko lakše dostavno vozilo, za eventualni pregled i servisiranje konstrukcije i panela. Put je na situaciji ucrtan širine 3.50m, kao minimalan, zapravo će čitav prostor na rastojanju od minimalno 5.0m od konstrukcije/ panela biti urađen sa istom pripremom.

Postrojenje radi samostalno i bez potrebe za svakodnevnim obilascima, nije predviđeno postavljanje nikakvih kontejnera ili drugih privremenih objekata za boravak ljudi ili oržavanja/ čuvanja opreme.

#### Ograda:

Investitor će zbog fizičke zaštite postrojenja i opreme, od životinja ili ljudi, ograditi parcelu žičanom ogradom visine oko 1.80m. Ograda će biti od čeličnih stubića ubetoniranih u samce u tlu, sa prozračnom ispunom od pletene žice i sa zategama, ili, najverovatnije, nekom od industrijskih ograda npr IPoints, tipa Vitalis, visine ispune 1.73/1.93m, sa plastificiranim tipiziranim elementima koji se najčešće koriste za ograđivanje na benz pumpama, stovarištima ili sličnim otvorenim prostorima.

Ulazne kapije za lokaciju, iz gornje parcele: u skladu sa odabranim tipom ograde, uradiće se dve kapije na prelazu sa asfaltiranog/ betoniranog platoa stare parcele na makadamski deo prema elektrani. Kapije takođe širine ne manje od 3.50m, sa ključem/ katancem.

### Građevinska linija:

Čelična konstrukcija solarne elektrane će biti postavljena u tri reda, paralelna bližoj međi sa parcelom k.p.br 6030/3, na oko 2m od severne granice parcele. Strimovi su naravno okrenuti sa padom na južnu stranu.

Građ. linija prema ulici: ovde je ispoštovana linija postojećih objekata na gornjim parcelama, koja je i inače paralelna sa ulicom. Prema KTP, linija koja nastavlja i kroz parcelu sa novoplaniranim objektima nije bliže od 22.00m od regulacione linije.

## **GRAĐEVINSKO REŠENJE SOLARNE ELEKTRANE**

---

Projektovan je objekat i oprema za proizvodnju električne energije-agro solarna elektrana sa fotonaponskim panelima postavljenim na zemlju preko čelične pocinkovane noseće konstrukcije. Predviđena je ugradnja 300 panela od 550 Wp, dimenzija pojedinačno 1134×2279mm, debljine 35mm i prateće elektroopreme, uključujući i NN vod do najbliže trafostanice ( nije u predmetnoj parceli, ali je na samoj međi na istočnoj strani)

Paneli se prema već proverenim tehničkim rešenjima postavljaju na čeličnu pocinkovanu konstrukciju bez temelja, stubovi pobijeni direktno u zemlju. Ramovi/ samim tim i paneli, biće pod uglom od 28° u odnosu na tlo, odignuti samo koliko je potrebno za održavanje slobodnih površina ispod i oko konstrukcije i panela- košenje trave i obrada zemljišta, na primer.

U ovom slučaju, prema dimenzijama stubova koji stižu tipizirani, minimalno rastojanje od tla će biti oko 46cm, max visina vrha panela na višljjoj strani 260cm. Osovinski razmak ramova je prema zahtevu isporučioća konstrukcije tačno 203.1cm, i njihova dispozicija u principu i nema veze sa dimenzijama samih panela.

U podužnom pravcu, paneli se kače na rožnjače od HOP C60×40×14mm, po dve za panel/ ukupno četiri, oslonjene/ vezane na poprečne ramove. Paneli se vezuju posebnim kukicama i međusoban razmak elemenata je podužno 2cm, po visini se praktično dodiruju. Međusobni razmak rožnjača je određen tipom panela, a za ovaj slučaj (Lepton Solar, 550W) morao bi biti 1423mm. Prepusti panela nisu kritični, imaju dovoljnu krutost za prepuste od oko 40cm.

Sistem se u osnovnom sastoji iz takozvanih strimova- blok od 20 panela međusobno povezanih instalacijom struje u jedan vod. Pet takvih strimova će se postaviti na jednu uslovno zajedničku čeličnu konstrukciju, ukupno sto panela u jednom redu, dužine oko 58m, širine nešto preko 4.0m u osnovi.

Kompleks će imati tri reda ovakve konstrukcije, okvirnih dimenzija 58.0×4.0m, međusobno razmaknutih na 4.50m, prvenstveno zbog senke koju pravi red panela ispred a koja bi znatno uticala na proizvodnju električne energije same agro solarne elektrane i održavanje terena ispod, ukupno 300 panela.

Čelična konstrukcija za nošenje panela je već tipizirana, zavisno od veličine i nagiba panela (određuje se lokacijom i osunčavanjem prostora, kako je objašnjeno u svesci 4).

Ovde se neće posebno dokazivati- isporučio je dao tehničke crteže svojih delova konstrukcije i uslove koje Investitor prilikom pripreme lokacije i montaži konstrukcije mora da ispoštuje.

Detalji čeličnih pocinkovanih elemenata će se dati u PGD, a u grafičkom delu ove dokumentacije su date glavne- bitne mere čelične noseće konstrukcije za pripremu za montažu samih panela, osovinski razmaci stubova i redova noseće konstrukcije i dubine pobijanja stubova.

Osnovni elementi predmetnog objekta, u konačnom, su:

- noseća čelična konstrukcija, bez temelja, stubovi direktno pobijeni u pripremljeno tlo
- fotonaponski moduli-fotonaponski solarni paneli
- kablovski razvod za jednosmernu struju
- inverter DC/AC
- kablovski razvod za naizmjeničnu struju
- razvodni orman RO-AC (solarne elektrane)
- sistem za merenje isporučene električne energije

Elementi i funkcionisanje solarne elektrane koja proizvodi električnu energiju pretvaranjem sunčeve energije u električnu u fotonaponskim panelima detaljno su opisani u svesci 4 ovog IDR.

## **INSTALACIJA I OPREMA**

---

Ranije je u tekstu rečeno, ponoviće se i ovde:

Za rad solarne elektrane nisu potrebne nikakve gradske instalacije ni objekti- sistem kada se pusti u rad funkcioniše samostalno i bez potrebe za svakodnevnim obilascima, nije predviđeno postavljanje nikakvih kontejnera ili drugih privremenih objekata za boravak ljudi ili oržavanja/ čuvanja opreme.

Neće biti stalno prisutnih radnika na kontroli i održavanju opreme elektrane.

Samim tim, nema potrebe za bilo kakvim objektima.

Za eventualne povremene potrebe servisiranja, presvlačenja radnika, mokri čvor i sl: koristiće se postojeći proizvodni objekat i upravni deo RS inženjeringa na susednoj parceli, čije se interne saobraćajnice koriste za pristup javnom putu.

## **AGRO DEO ELEKTRANE**

---

S obzirom da se konstrukcija za nošenje fotonaponski panela postavlja direktnim pobijanjem u zemlju i da nedolazi do narušavanja sastava i karakteristika zemljišta i da veći deo parcele nije zauzet samom solarnom elektranom , investitor se opredelio da nesiskorišćeni prostor na parceli iskoristi za uzgoj određenih poljoprivrednih kultura .

Izabrane su kulture koje lepo podnose delimičnu zasenčenost i na koje ta zasenčenost ne prouzrukuje veliko smanje u rodu.



Izabrane su voćne kulture ( bobičasto voće ) kao što su : jagoda , borovnica , gođi bobice i slično.

Kako i sam naziv kaže : AGRO SOLARNA ELEKTRANA , ovo je objekat koji se neće baviti samo proizvodnjom električne energije već će se baviti i proizvodnjom bobičastog voća.

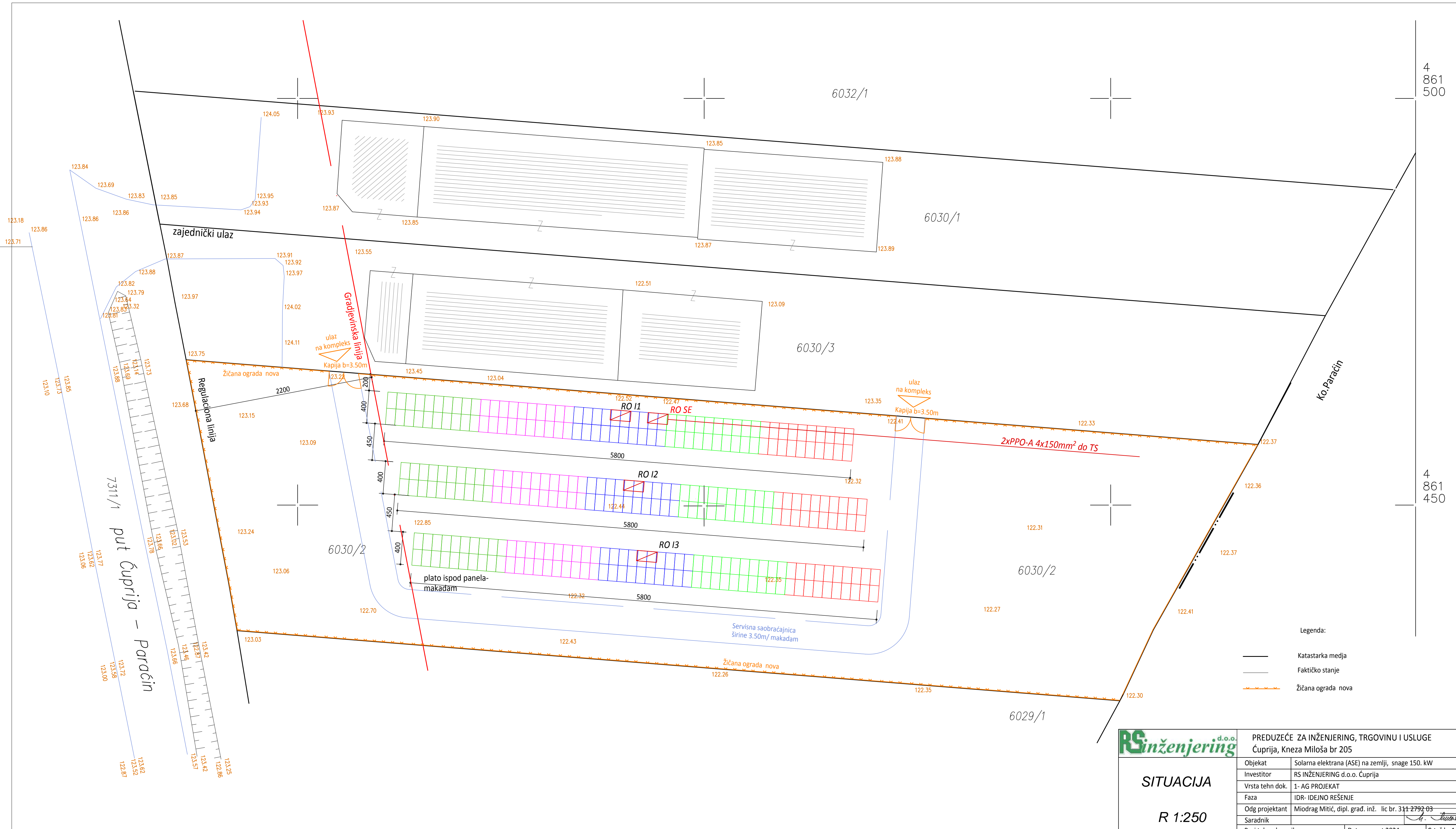


Sastavio:

Miodrag Mitić, dipl. građ. inž

## 1.7. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

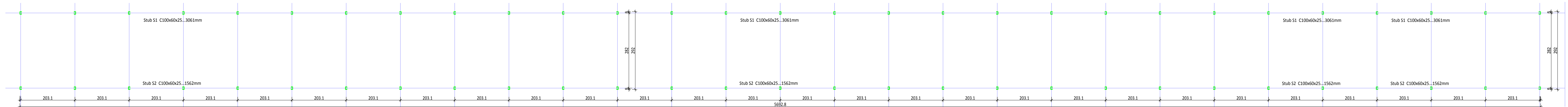
1.7.1	Situacioni plan	
1.7.2.	Dispozicija stubova i osnova noseće konstrukcije	
1.7.3.	Osnova bloka i prednji izgled	
1.7.4.	Poprečni presek	



Legenda:

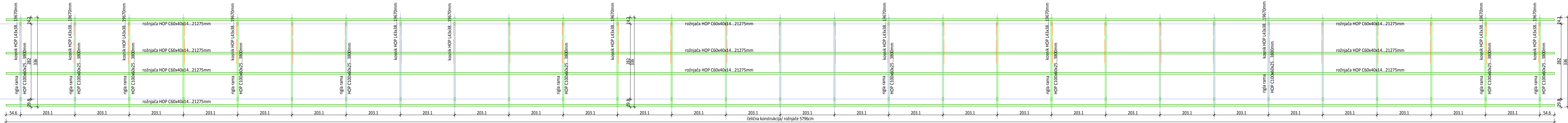
	Katastarska meja
	Faktičko stanje
	Žičana ograda nova

<b>SITUACIJA</b>	<b>RS inženjering d.o.o.</b>		PREDUZEĆE ZA INŽENJERING, TRGOVINU I USLUGE	
	Čuprija, Kneza Miloša br 205			
<b>R 1:250</b>	Objekat	Solarna elektrana (ASE) na zemlji, snage 150. kW		
	Investitor	RS INŽENJERING d.o.o. Čuprija		
	Vrsta tehn dok.	1- AG PROJEKAT		
	Faza	IDR- IDEJNO REŠENJE		
	Odg projektant	Miodrag Mitić, dipl. grad. inž. lic br. 311-2792-03		
Saradnik				
Broj tehn. dnevnika	Datum: mart 2024.		Crtež br 1.7.01	



DISPOZICIJA STUBOVA  
POBIJENIH DIREKTNO U TLO

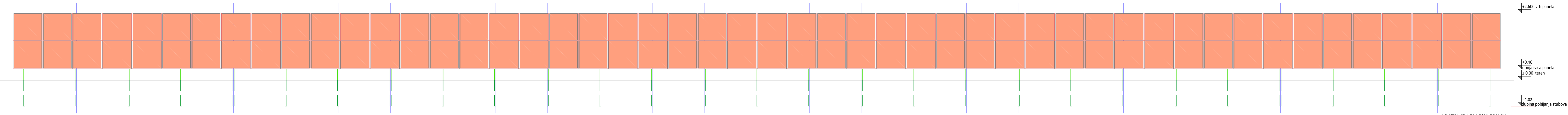
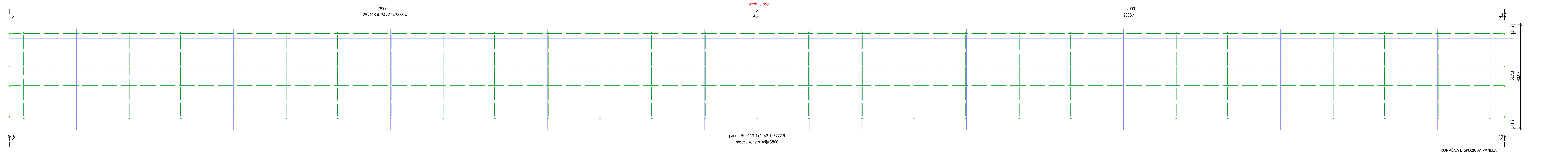
DISPOZICIJA STUBOVA  
POBIJENIH DIREKTNO U TLO



KONSTRUKCIJA ZA NOŠENJE PANELA-  
DISPOZICIJA ELEMENATA

KONSTRUKCIJA ZA NOŠENJE PANELA-  
DISPOZICIJA ELEMENATA

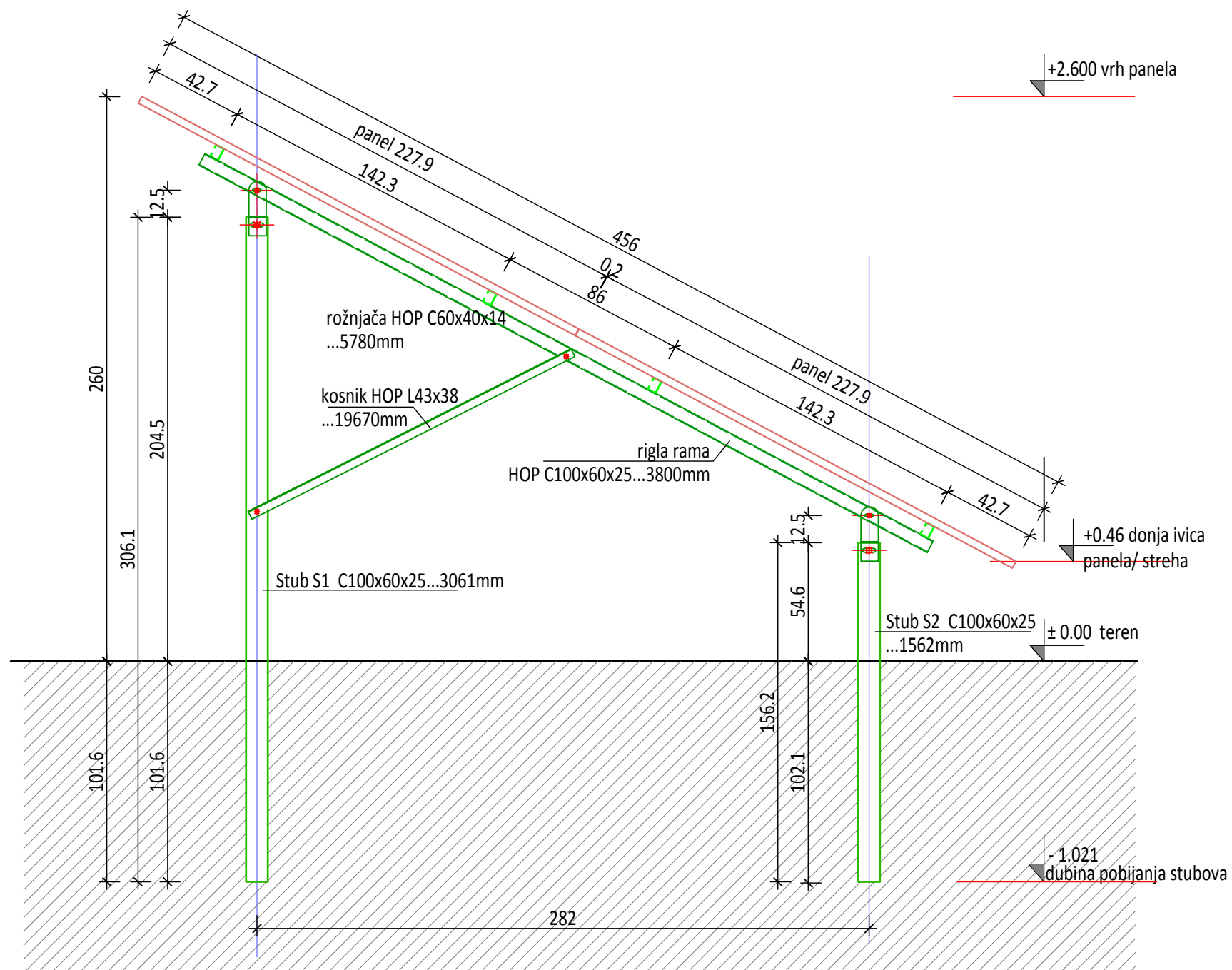
<b>RS inženjering</b> CRTEŽ: DISPOZICIJA STUBOVA I OSNOVA NOSEĆE KONSTRUKCIJE R 1:50	PREDUZEĆE ZA INŽENJERING, TRGOVINU I USLUGE Čuprija, Kneza Miloša br 205	
	Objekat	Solarna elektrana (ASE) na zemlji, snage 150. kW
	Investitor	RS INŽENJERING d.o.o. Čuprija
	Vrsta tehn dok.	1- AG PROJEKAT
	Faza	IDR- IDEJNO REŠENJE
	Odg projektant	Miodrag Mitić, dipl. grad. inž. lic br. 311-2792-03
Saradnik	<i>[Signature]</i>	
Broj tehn. dnevnika	Datum: mart 2024.	Crtež br 1.7.02.



	<b>PREDUZEĆE ZA INŽENJERING, TRGOVINU I USLUGE</b> Čuprija, Kneza Miloša br 205	
	Objekat	Solarna elektrana (MSE) na zemlji, snage 150. kW
Investitor	RS INŽENJERING d.o.o. Čuprija	
Vrsta tehn dok.	1- AG PROJEKAT	
Faza	IDR- IDEJNO REŠENJE	
Odg projektant	Miodrag Mitić, dipl. građ. inž. lic br. 311 2792 03	
Saradnik		
Broj tehn. dnevnika	Datum: mart 2024.	Crtež br 1.7.03.

CRTEŽ: OSNOVA BLOKA  
I PREDNJI IZGLED

R 1:50



**RS inženjering** d.o.o.

PREDUZEĆE ZA INŽENJERING, TRGOVINU I USLUGE  
 Čuprija, Kneza Miloša br 205

CRTEŽ:  
 POPREČNI PRESEK

Objekat	Solarna elektrana (ASE) na zemlji, snage 150. kW	
Investitor	RS INŽENJERING d.o.o. Čuprija	
Vrsta tehn dok.	1- AG PROJEKAT	
Faza	IDR- IDEJNO REŠENJE	
Odg projektant	Miodrag Mitić, dipl. građ. inž. lic br. 311-2792-03	
Saradnik	<i>M. Mitić</i>	
Broj tehn. dnevnika	Datum: mart 2024.	Crtež br 1.7.04.

R 1:25

#### 4.1. NASLOVNA STRANA IDEJNOG REŠENJA

#### 4 – PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

Investitor: DOO „RS INZENJERING „  
Kneza Miloša br. 205, Ćuprija

Objekat: Solarna elektranA „RS SOLAR2“ na  
zemlji, instalisane snage 150,00 kW ,  
na kp. Br. 6030/2 KO Ćuprija van

Vrsta tehniĉke dokumentacije: IDEJNO REŠENJE

Za graĊenje / izvoĊenje radova: ZA IZGRADNJU

Projektant: RS inženjering, Ćuprija

Odgovorno lice projektanta: direktor, Saša Todosijević dipl.inž.el.  
Peĉat: Potpis:



Glavni projektant: Saša Todosijević, dipl.inž. el.  
Broj licence: 350 A314 04  
Liĉni peĉat: Potpis:



Broj tehniĉke dokumentacije:  
Mesto i datum:

370-R-03/2024  
Ćuprija , mart , 2024. godine

## 4.2. SADRŽAJ ELEKTRO PROJEKTA

4.1.	Naslovna strana
4.2.	Sadržaj
4.3.	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta
4.4.	Izjava odgovornog projektanta
4.5.	Tekstualna dokumentacija
4.6.	Numerička dokumentacija
4.7.	Predmer I predračun
4.8.	Grafička dokumentacija
4.8.1	Energija zračenja na horizontalnu ravan za Srbiju
4.8.2	Mapa šireg geografskog područija lokacije objekta
4.8.3	Procenjena godišnja proizvodnja elektrane
4.8.4	Jednopolna šema elektrane
4.8.5.	Tropolna šema elektrane
4.8.6.	Situacija
4.8.7.	Kataloški podaci projektovane opreme



### 4.3. ODLUKA O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128 Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“ br. 72/2009, 81/2009 - ispravka, 64/2010 – US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – US, 50/2013 – US, 98/2013 – US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 – dr. zakon, 9/20, 52/21 i 62/23) i odredaba Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata („Službeni glasnik RS“ br. 06/2024) kao:

#### ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu elektro dela IDEJNOG REŠENJA za izgradnju solarne elektrane (RS SOLAR2) na zemlji, instalisane snage 150,00 kW , na kp. Br. 6030/2 KO Ćuprija van , određuje se:

Saša Todosijević , dipl.inž. el.

Broj licence: 350 A314 04

Investitor:

DOO „ RS INZENJERING „  
Kneza Miloša br. 205,



Ćuprija

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Saša Todosijević".

Mesto i datum:

Ćuprija , februar , 2024. godine

#### 4.4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA IDEJNOG REŠENJA

Odgovorni projektant elektro dela Idejnog rešenja za izgradnju solarne elektrane (ASE) na zemlji, instalisane snage 150,00 kW , na kp. Br. 6030/2 KO Ćuprija van

Saša Todosijević , dipl.inž. el.

Broj licence: 350 A314 04

#### IZJAVLJUJEM

da su delovi Idejnog rešenja međusobno usaglašeni, da podaci u glavnoj svesci odgovaraju sadržini rešenja

0.	GLAVNA SVESKA	br.
2.	GRAĐEVUNSKI PROJEKAT	br.
4.	PROJEKAT ELEKTROINSTALACIJA	br.

Odgovorni projektant IDEJNOG REŠENJA

Saša Todosijević , dipl.inž. el.

Broj licence: 350 A314 04

Lični pečat:



Potpis:

Broj tehničke dokumentacije:

370-R-03/2024

Mesto i datum:

Ćuprija , mart, 2024. godine

## **4.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA**

### **4.5.1. UVOD**

Ovaj idejni projekat se izrađuje za potrebe izgradnje i priključenja fotonaponske solarne elektrane snage 150 kW na infrastrukturnu mrežu EPS-a . Primena solarne energije za konverziju u električnu putem fotonaponskih (FN) elektrana predstavlja najsavremeniju tehnologiju korišćenja obnovljivih izvora energije(OIE) za delimičnu supstituciju fosilnih goriva i smanjenje emisije štetnih gasova u atmosferu.

Kao takve, FN elektrane predstavljaju adekvatno rešenje koje ima punu podršku kako u zakonima i podzakonskim aktima Republike Srbije, tako i u direktivama Evropske Unije.

Potencijal sunčevog zračenja je moguće kvantifikovati količinom dospela energije po kvadratnom metru. Prosečna dospela energija sunčevog zračenja na planeti je oko 1700 kWh godišnje po m<sup>2</sup> , dok u Evropi prosečna dospela energija sunčevog zračenja 1000 kWh/god po m<sup>2</sup> . U Srbiji je potencijal iznad evropskog proseka i iznosi od 1250kWh/ god na severu do 1400kWh/ god na jugu za horizontalnu ravnu površinu. Površine sa optimalnom orijentacijom mogu imati godišnje količine dospela energije od 1400kWh/ god do 1800 kWh/ god po m<sup>2</sup> .

### **1.1 LOKACIJA OBJEKTA**

Planirani objekat se montira na zemlji, pod uglom od 28° , i nalazi se u Ćupriji na potes/ulica Zmič,Kneza Miloša br. 205 na k.p.br. 6030/2 KO Ćuprija van, opština Ćuprija.

### **1.2 NAMENA OBJEKTA**

Objekat je namenjen za proizvodnju električne energije iz sunčevog zračenja putem solarnog polja sa fotonaponskim kolektorima. Rešenjem se predviđa da se predmetna solarna elektrana priključi na distributivnu električnu NN mrežu, u skladu sa uslovima Elektrodistribucije.

Prednost objekta za proizvodnju električne energije putem fotonaponskih panela su:

- proizvodi se ekološki čista energija,

- energija se proizvodi u blizini potrošača, tj. mali gubici usled prenosa i distribucije,

- niski troškovi održavanja postrojenja

- jednostavna i brza instalacija i puštanje u rad postrojenja.

Za priključenje predmetne elektrane na DSEE potrebno je:

Na pogodnom mestu ( na liniju razgraničenja ) postaviti novu slobodnostojeću kablovsku priključnu kutiju sa ormanom mernog mesta OMM

U OMM ugraditi merni uređaj za obračunsko merenje primopredaje električne energije između elektrane i DSEE (direktna merna grupa).

Izgradnja elektroenergetskih objekata u DSEE do mesta priključenja elektrane na DSEE, opremanjem mesta priključenja elektrane na DSEE kao i opremanje mernog mesta je u nadležnosti Distributera.

### **1.3 TEHNIČKO REŠENJE –SOLARNO POLJE**

Idejnim rešenjem se predviđa izgradnja objekta za proizvodnju električne energije- solarna elektrana sa fotonaponskim panelima postavljenim na zemlju preko metalne konstrukcije. Predviđena je ugradnja 300 panela Leapton Energy od 550 Wp. i 3 Invertera Huawei Sun 2000-50 KTL-M3.

Paneli se postavljaju na metalnu pocinkovamu konstrukciju bez temelja , pobjenu direktno u zemlju.

Tehničke karakteristike za panele i inverstore su dati u grafičkoj dokumentaciji .

### **4.5.2. KARAKTERISTIKE ELEKTRANE-ELEMENTI ELEKTRANE**

#### **2.1 OPIS SOLARNE ELEKTRANE**

Objekat za proizvodnju električne energije-solarna elektrana sa fotonaponskim panelima pripada objektima sa direktnim priključenjem na elektroenergetsku mrežu ( On-grid), odnosno tzv. Grupi distributivnim proizvođačima električne energije. Objekat će biti priključen direktno na distributivnu mrežu na naponskom nivou 0,4 kV

Osnovni elementi objekta su:

- fotonaponski moduli-fotonaponski solarni paneli,
- kablovski razvod za jednosmernu struju,
- invertor DC/AC,

- kablovski razvod za naizmjeničnu struju,
- razvodni orman RO-AC (solarne elektrane),
- sistem za merenje isporučene električne energije.

Predmetna solarna elektrana proizvodi električnu energiju pretvaranjem sunčeve energije u električnu u fotonaponskim panelimama.

## 2.2 ENERGETSKI POTENCIJAL LOKALITETA

Srbija spada u zonu iznad proseka sa globalnom godišnjom energijom zračenja na horizontalnu ravan od 1050 do 1600 kWh/(m<sup>2</sup> i godini).

Za većinu regiona podaci predstavljaju srednju vrednost globalne godišnje energije zračenja za poslednjih 20 godina, dok se za predele severno od geografske širine od 58 ° ovi podaci odnose na predhodnih 10 godina. Vrednosti globalne godišnje energije zračenja su date u kWh/(m<sup>2</sup> i godini)

Prema simulaciji dobija se godišnja energija 197.462,52 kWh koja se predaje u lokalnu mrežu . U sistemu je korišćeno : 300 panela Lepton Energy od 550 Wp. 3 x Inverter Huawei Sun 2000-50 KTL-M3

### 4.5.3. TEHNIČKI OPIS

#### 3.1. OPŠTE KARAKTERISTIKE

Karakteristika izvora napajanja potrošača (trofazni inverter) je 3x 230/380V, 50 Hz. Sistem električnog napajanja u pogledu uzemljenja je TN-C-S. (kombinacija delimično S (poseban provodnik za N i Pe) i delimično C sistem (zajednički provodnik za N i Pe)

Primenom standarda SRPS IEC 60364-5-51 obuhvaćeni su izbor opreme i njeno postavljanje. Njime se obezbeđuju zajednička pravila za usaglašenost sa merama zaštite radi ostvarivanja bezbednosti, zahtevi za pravilno funkcionisanje prema predviđenoj upotrebi instalacija i zahtevi koji odgovaraju predviđenim spoljašnjim uticajima.

#### 3.2. KONFIGURACIJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE

Snaga fotonaponske elektrane i konfiguracija opreme je izabrana u skladu sa zahtevima investitora i tehničkim mogućnostima objekta.

Fotonaponska elektrana sadrži tri invertorske jedinice izlazne AC snage 3 x 50 kW. Fotonaponski paneli se postavljaju na kosoj metalnoj konstrukciji pod uglom od 28°. Ukupan broj FN panela je 300 kom pojedinačne maksimalne snage 550 Wp.

Ukupna instalisana snaga u FN panelima je 165,00 kWp. Na jedan inverter AC snage 50 kW se priključuju 5 paralelni grana (stringova) sa ( 5x 20 komada ) fotonaponskih panela-ukupno 100 FN panela.

Stringovi FN panela se povezuju na inverter putem specijalizovanih MC3 konektora za upotrebu na solarnim elektranama. U invertoru se vrši konverzija iz jednosmernog DC u naizmjenični AC napon. Sa AC strane invertora priključenje razvodnog ormara fotonaponske elektrane ( RO-SE) se izvodi kablom PP00-A 1x50 mm<sup>2</sup> u kablovskom PNK regalima ili PVC rebrastom crevu.

Priključenje ormara elektrane ( RO SE ) na NN mrežu distributivnog sistema se prema uslovima EPSa se vrši kablom 2 x PP00-A 4x150 mm<sup>2</sup>.

#### 4.1 OČEKIVANI PRINOS ELEKTRIČNE ENERGIJE

U sledećoj tabeli je dat očekivana proizvodnja električne energije po mesecima

mesec	Ostvarena proizvodnja kWh
Januar	7647.1
Februar	9327.52
Mart	15815.44
April	19385.31
Maj	20201.36
Jun	22201.36
Jul	24532.53
Avgust	23513.93
Septembar	18091.60
Oktobar	14580.82
Novembar	11239.23
Decembar	7466.67
Ukupno	194.762,90 kWh

## 4.2 DIMNZIONISANJE I IZBOR KABLOVA

Izbor preseka kablovskih vodova izvršen je na osnovu trajno dozvoljenih struja u skladu sa važećim standardima. Temperatura ambijenta u kome se polažu kablovi odgovara onim temperaturama za koje standard propisuje trajno dozvoljene struje (za kablove položene u zemlji 20° C, a za kablove položene u vazduhu 30° C), tako da je usvojen temperaturno korekcionni faktor  $K_t = 1$ . Za napojne kablove, uzeto je u obzir da se polažu u rovu ili u kablovskoj kanalizaciji ukopanoj u rovu u zemljištu kategorije "suva zemlja" čija termička otpornost nije veća od 1 mK/W, te je usvojen korekcionni faktor za termičku otpornost tla  $K_{\lambda} = 1.18$  (IEC 60364-5-52). Za slučaj paralelnog vođenja više kablova standard propisuje korekzione faktore za grupna strujna kola, za slučaj ako bi svi kablovi bili istovremeno opterećeni trajno dozvoljenim strujama i to dovoljno dugo da se dostigne temperatura stacionarnog stanja. U konkretnom slučaju, za napajanje peći za hleba ili peciva koja se nalazi van predmetnog objekta, polaže se jedan višezilni kabal, pa je faktor grupnog polaganja usvojen i iznosi  $K_n = 1$ .

### **Kablovi jednosmerne struje**

Za formiranje redova panela (stringova) koriste se specijalni kablovi za povezivanje solarnih panela međusobno i sa invertorima. Usvojen je kabl tipa HIKRA PLUS DB 8 2x1x6mm<sup>2</sup>)

Kroz ove kablove preseka 6mm<sup>2</sup> protiče struja od 13,23 A, kada se postiže režim optimalne snage. Električni otpor bakarnog kabla preseka 6mm<sup>2</sup> je 3,09 Ω/km.

### **Kablovi naizmenične struje za povezivanje invertora 3x50 kW sa AC RO-SE**

Invertori se sa AC razvodnim ormanima povezuju kablovima tipa i preseka 4x PP00-A 1x 50mm<sup>2</sup> ,0.6/1 kV. Ukupna dužina ovih kablova je do 140 metara. Kablovi se polažu u PVC rebrasto crevo.

### **Kablovi naizmenične struje za povezivanje AC RO-SE sa mrežom niskog napona**

AC RO-SE se sa postojećim AC glavnim razvodnim ormanom povezuje kablom tipa i preseka 2 x PP00-A 4x150 mm<sup>2</sup> . Dužina trase ovog kabla je oko 260 metara. Kablovi se polažu direktnim ukopavanjem u zemlju.

### **Komunikacioni kablovi**

Invertor se sa digitalnim brojilom (instrumentom-SM, od Smart Meter) povezuje kablom JhStH 2x2x0.6 m<sup>2</sup> .

#### **4.3 RAZVODNI ORMAN RO-SE**

Razvodni orman sadrži : osigurače ( limitatori tipa “NV00160/100 A/A” ) , AS prekidač 250 A , kontaktor i uređaj za praćenje napona i frekvencije sa mogućnošću delovanja na prekidač ( isključenje ) , , a sve u skladu sa tehničkim uslovima propisane od strane nadležne elektrodistribucije. Oprema za zaštitu, nadzor i upravljanje elementima elektrane je delomu samom invertoru a delom u RO SE .

#### **4.4 MESTO PRIKLJUČENJA**

Mesto priključenja ASE na DES je orman mernog mesta koji je u nadležnosti Elektrodistribucije. Mesto postavljanja navedenih objekata iz uvodnog dela za stvaranje uslova za priključenje, način opremanja i karakteristike mreže na mestu priključenja određuje ED.

U ormanu mernog mesta OMM se ugrađuje dvosmerno brojilo za merenje proizvedene električne energije, odnosno preuzete električne energije sa sopstvenu potrošnju i zaštita na mestu priključenja. ( prekostrujna- kratkostrujna).

#### **4.5 SISTEM UZEMLJENJA I IZJEDNAČENJA POTENCIJALA**

Sistem uzemljenja se podrazumeva elektro provodno (galvansko) povezivanje neke tačke instalacija sa zemljom. Opisano povezivanje se vrši iz dva razloga:

Prvi je da se neka tačka električnih uređaja ili instalacija koja se nalazi na nekom potencijalu u odnosu na zemlju dovede na njen potencijal, kako bi se potencijali ostalih tačaka određivali u odnosu na tu referentnu vrednost (radno uzemljenje)

Drugi je da se neka tačka električnih uređaja ili instalacija koja u normalnom pogonu nije pod naponom poveže sa zemljom, u cilju zaštite u slučaju kvara (zaštitno uzemljenje),. Sistem uzemljenja se sastoji od zemljovoda- elektroprovodnog dela koji se nalazi iznad zemlje i uzemljivača- elektroprovodnog dela koji se nalazi u zemlji.



Ovim projektom se predviđa korišćenje sistema uzemljenja objekta ostvarenog pobijanjem metalne pocinkovane konstrukcije direktno u zemlju. U tom smislu, pre početka izvođenja radova na izgradnji FN elektrane, neophodno je na licu mesta izvršiti sva neophodna merenja i vizuelne preglede kako bi se ustanovila njegova ispravnost.

Ukoliko se utvrdi da takav uzemljivač ispunjava sve neophodne tehničke zahteve i da je u skladu sa važećom regulativom, potrebno je pristupiti povezivanju uzemljenja FN elektrane na postojeći uzemljivač.

Uslov- iz dokumenta Elektrodistribucije Srbije d.o.o. Beograd pod nazivom opšti uslovi za priključenje fotonaponskih modula na unutrašnje instalacije postojećeg objekta kupca-individualna domaćinstva sa direktnim merenjem, verzija 004, datum početka primene 03.12.2021, tačka 7.20. maksimalna električna otpornost prema zemlji sopstvenog uzemljivača objekta mora biti  $R_A < 5\Omega$ .

Ukoliko se ustanovi da uzemljivač ne ispunjava sve neophodne tehničke zahteve potrebno je pristupiti projektovanju novog sistema uzemljenja.

**Sistemom izjednačenja potencijala** nije potrebno izvoditi posebno jer su elementi metalne pocinkovane pod konstrukcije medjusobno povezani. Takođe, s obzirom da se delovi te iste konstrukcije direktno pobijaju u zemlju ona služi i kao uzemljivač elektrane.

#### **4.6 GROMOBRANSKA INSALACIJA I PRENAPONSKA ZAŠTITA**

Kako se fotonaponski paneli (moduli) montiraju na metalno-rešetkastu noseću konstrukciju koja zauzima veću površinu, povećana je i verovatnoća od udara groma (atmosferskih pražnjenja). Zato je potrebno predvideti adekvatnu zaštitu nakon proračuna zone zaštite i pristupiti projektovanju novog sistema gromobranske zaštite u skladu sa standardom SRPS IEC 1024 koji predviđa:

Osnovni zadatak prilikom projektovanja gromobranske zaštite saglasno standardu IEC 1024 je prethodni izbor i određivanje nivoa zaštite za objekat.

Za fotonaponske sisteme, veće od 10 kW u skladu sa Vds preporukom, projektovana gromobranska instalacija treba da zadovolji kriterijum za zaštitu sistema sa III nivoom zaštite tj. stepen efikasnosti  $E_r$  treba da je u granicama od 0.8 do 0.9

**Gromobranska instalacija** sastoji se od tri bitna elementa u zaštiti od atmosferskog pražnjenja: privatni, spusni i sistem uzemljenja. U konkretnom

slučaju , prihvatni sistem predstavljaju štapne hvataljke koje će biti montirane na krovu objekta na kome se planira izgradnja FN elektrane.

Gromobranske zaštite u skladu sa standardom SRPS IEC 1024 predviđa :

-Postavljanje izolovane gromobranske instalacije koja će zaštititi panele od direktnog atmosferskog pražnjenja

-Postavljanje prenaponske zaštite odgovarajućeg stepena zaštite koja će sprečiti opterećenje uređaja usled uticaja prenaponskog talasa atmosferskog pražnjenja 10/350 (Tč/Tz) i indukovanih prenaponskih talasa 8/20 (Tč/Tz).

Primena prenaponske zaštite stepena 1 i stepena 2.

-Uzemljivač na koji se povezuju sve metalne mase.

Prenaponsku zaštitu stepena 1 i stepena 2 integriše sam proizvođač invertorskih jedinica kroz fabrički set postavljen u priključnoj kutiji invertora.

Radi bezbednog sprečavanja opterećenje uređaja u priključnom delu(unutrašnje instalacije) i u delu novoizgrađenom razvodnom ormanu za solarnu elektranu usled uticaja prenaponskog talasa atmosferskog pražnjenja predviđa se ugradnja prenaponske zaštite i u ovim razvodnim ormanima (GRO postojeći i u RO-SE).

#### **4.7 OPŠTE NAPOMENE**

Pre završetka svih radova na instalaciji, izvršiti ispitivanje kontinuiteta gromobranske instalacije i merenja otpora rasprostiranja uzemljivača saglasno sa tehničkim uslovima za ovu vrstu instalacija.

Otpornost (postojećeg) uzemljivača za gromobransku zaštitu će biti utvrđena merenjem pre priključenja gromobranske instalacije na elemente MSE –a. U slučaju da je vrednost izmerene otpornosti uzemljivača veća od 10  $\Omega$  po jednom uzemljenju, neophodno je preuzeti sve mere i aktivnosti da se obezbedi otpornost manja od te vrednosti.

Otpornost (postojećeg) uzemljivača za vezu sa novoizgrađenom elektranom (paneli-fotonaponski moduli) zaštita će biti utvrđena merenjem pre priključenja solarne elektrane u sistem. Uslov: za priključenje fotonaponskih modula na unutrašnje instalacije postojećeg objekta kupca- individualna domaćinstva sa direktnim merenjem, verzija 004, maksimalna električna otpornost prema zemlji sopstvenog uzemljivača objekta mora biti  $R_A \leq 5\Omega$ . (opšti uslovi ED, datum početka primene 03.12.2021., tačka 7.20.

## 4.6 NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

### 4.6.1. PRORAČUN PRESEKA VODOVA I PADA NAPONA

Povezivanje FNE sa distributivnom mrežom se vrši preko 0,4 kV voda . Svi proračuni, usvajanje, provera elemenata i izbor opreme će biti urađeni uskladu sa važećim standardima i propisima.

**Izbor provodnika prema trajno dozvoljenim strujama vrši se prema IEC 60364-5-523:**

$$I_z = K \cdot I_{trdoz}$$

gde je:  $K = k^\theta \cdot k_\lambda \cdot k_n$

$k^\theta$  - korekcionni faktor za temperaturu okoline

$k_\lambda$  - korekcionni faktor za termičku otpornost tla

$k_n$  - korekcionni faktor za grupna strujna kola

$I_z$  - stvarna trajno dozvoljena struja kabla prema tablici proizvođača

$I_{trdoz}$  - Trajno dozvoljena struja kabla prema tablici proizvođača

Maksimalna jednovremena struja za trofazno opterećenje:

$$I_B = I_j = I_j \frac{P_j}{\sqrt{3} \cdot U_i \cdot \cos \varphi} \text{ [A]}$$

$P_j$  maksimalno, jednovremeno opterećenje celokupne elektrane , 160 kW

$U_i$ -linijski napon, 400 W

$\cos \varphi$ - faktor snage, 1

Da bi izbor provodnika zadovoljio uslov trajno dozvoljenih struja, potrebno je da bude:

$$I_B < I_z, \text{ odnosno } I_B \leq I_n \leq I_z$$

Gde je:  $I_n$  - nazivna struja zaštitnog uređaja

$$I_B = 231 \text{ A}$$

Dvostruki kabli PP00-A 4 x 150 mm<sup>2</sup> je pravilno odabran

Veza inverter – RO SE

Pj maksimalno, jednovremeno opterećenje jednog invertora , 50 kW

$$I_B = 72,17 \text{ A}$$

Kablovski vod 4 x PP00-A 1x 50 mm<sup>2</sup> je pravilno izabran

### **Provera na pad napona**

Pad napona u aluminijumskim vodovima se proračunava po obrascu

$$\Delta U = 0,02 \frac{l * P}{A} [\%]$$

Pa je pad napona od najudaljenijeg invertora do RO SE ,

$$\Delta U_1 = 0,6 \%$$

Pad napona od RO SE do NN ormara u trafostanici je :

$$\Delta U_2 = 3,2 \%$$

Ukupan pad napona je 3,8 % što je u granicama dozvoljenog

Zaštitni uređaji moraju biti predviđeni da prekidaju svaku struju preopterećenja koja protiče provodnicima pre nego što prouzrokuju povišenje temperature štetne po izolaciju, spojeve , stezaljke i okolinu. Struja provodnika pri normalnim radnim uslovima rada električne instalacije mora biti manja od nazivne struje delovanja uređaja za zaštitu od preopterećenja strujnog kola provodnika.

Radna karakteristika uređaja koji štiti električni vod od preopterećenja mora da ispuni sledeće uslove:

$$\begin{aligned} I_B &\leq I_n \leq I_z \\ \text{gde je } I_z &\leq 1,45 \cdot I_n \end{aligned}$$

$I_B$  - struja za koju je projektovano strujno kolo

$I_n$  - nazivna struja zaštitnog uređaja

$I_z$  - stvarna trajno dozvoljena struja kabla

$I_z$  – struja reagovanja zaštitnog uređaja ( $I_z = K \cdot I_n$ )

Rezultati proračuna preseka kablova i pad napona dati su u tabeli

Trasa kabla	Broj kablova	Tip kabla	Broj žila	Presek mm <sup>2</sup>	Ps (kW)	Cos φ	Broj faza	k <sup>θ</sup>	k <sub>λ</sub>	k <sub>n</sub>
RO TS - ROSE	2	PP00-A	4	150	150	1	3	0,95	0.95	1
ROSE-Inv	3	PP00-A	1	50	50	1	3	0,95	0.95	1

#### 4.6.2. PRORAČUN UTICAJA SENKI I RASTOJANJA IZMEĐU REDOVA

Kako je usvojen fiksni položaj fotonaponskih panela postoji međusobni uticaj senke redova panela . Kako bismo izbegli taj uticaj potrebno je da ramak između redova postavljenih panela bude dovoljno veliki i u ovom delu ćemo se baviti proračunom tog razmaka .

Usvojeni parametri :

h1 – rastojanje donje ivice panela zemlje = 0.5 metara

h2 – rastojanje gornje ivice panela od zemlje = zavisi od izabranih fotonaponskih panela , njihove dužine l

L – dužina 2 izabrana fotonaponska panela L= 2 x 2.28 = 4.56 metara

α – ugao panela u odnosu na zemlju , usvojeno α= 28 °

β – upadni ugao sunčevih zraka , usvojeno β= 21°

ostale parametre dobijamo proračunom :

H – projekcija panela na zemlju

H1 – minimalno rastojanje između redova , pad senke za usvojeni ugao

H2 – korak između redova

i to je :

H= 4,026 metara

h2= 0,5 + 2,14 = 2,54 metara

H1 = 4,025 metara

H2 = H1+H = 8,051 metar



Odgovorni projektant

Saša Todosićević, dipl.inž. el.  
broj licence 350 A314 04

#### **4.6.7. PREDMER I PREDRAČUN**

## 1.6.2. PREDMER I PREDRAČUN za "RS SOLAR 2" investitora " RS INŽENJERING " ĆUPRIJA

Ovom specifikacijom predvidja se isporuka sve opreme i materijala navedenih u pozicijama i sveg sitnog nespecificiranog materijala potrebnog za kompletnu izradu, ugradjivanje, ispitivanje i puštanje u rad, kao i dovodjenje u ispravno-prvobitno stanje svih mesta oštećenih na već izvedenim radovima.

U cenu se uračunava cena svog navedenog materijala u pozicijama i sav sitan nespecificirani materijal, transport i cena radne snage i svi porezi i doprinosi na materijal i rad. Cena uključuje i izradu sve eventualno potrebne radioničke dokumentacije, ispitivanje i puštanje u ispravan rad svih elemenata instalacija navedenih u pozicijama, kao i izdavanje potrebnih atesta i sertifikata, a prema sledećoj strukturi jedinične cene:

Red. broj	Opis radova	Jed. mere	Količina	Jed.cena	Ukupno
<b>II. NAPOJNI VODOVI</b>					
1	Nabavka isporuka i montaža monokristalnih solarnih panela snage 550 Wp , Leapton energy	kom	300.0	11,800.00	3,540,000.00
2	Nabavka , isporuka , montaža i povezivanje invertora snake 50 kW , Huawei SUN2000-50 KTL-M3	kom	3.0	350,000.00	1,050,000.00
3	Nabavka , isporuka i montaža konstrukcije za nošenje panela na zemlju	kg	6,000.0	135.00	810,000.00
4	Nabavka , isporuka i montaža razvodnog ormara na AC strani : RO-AC	kom	3.0	28,000.00	84,000.00
5	Isporuka , montaža i povezivanje kabla PP00-A 4x50 mm <sup>2</sup>	m	30.0	1,000.00	30,000.00
6	Otvaranje kabla , izrada kablovske završnice i povezivanje u GRO i RO-SE	kpl.	6.0	6,000.00	36,000.00
7	Isporuka i polaganje kablova na DC strani tipa : HIKTA PLUS DB 2x1x6 mm <sup>2</sup>	m	180.0	120.00	21,600.00
8	Isporuka i povezivanje kabla P/F-Y 1x10 mm <sup>2</sup>	m	20.0	370.00	7,400.00
9	Ispitivanje instalacije , izdavanje atesta i puštanje u rad	paušal	1.0	31,000.00	31,000.00
<b>UKUPNO DINARA:</b>					<b>5,610,000.00</b>
<b>SVEGA MSE :</b>					<b>5,610,000.00</b>

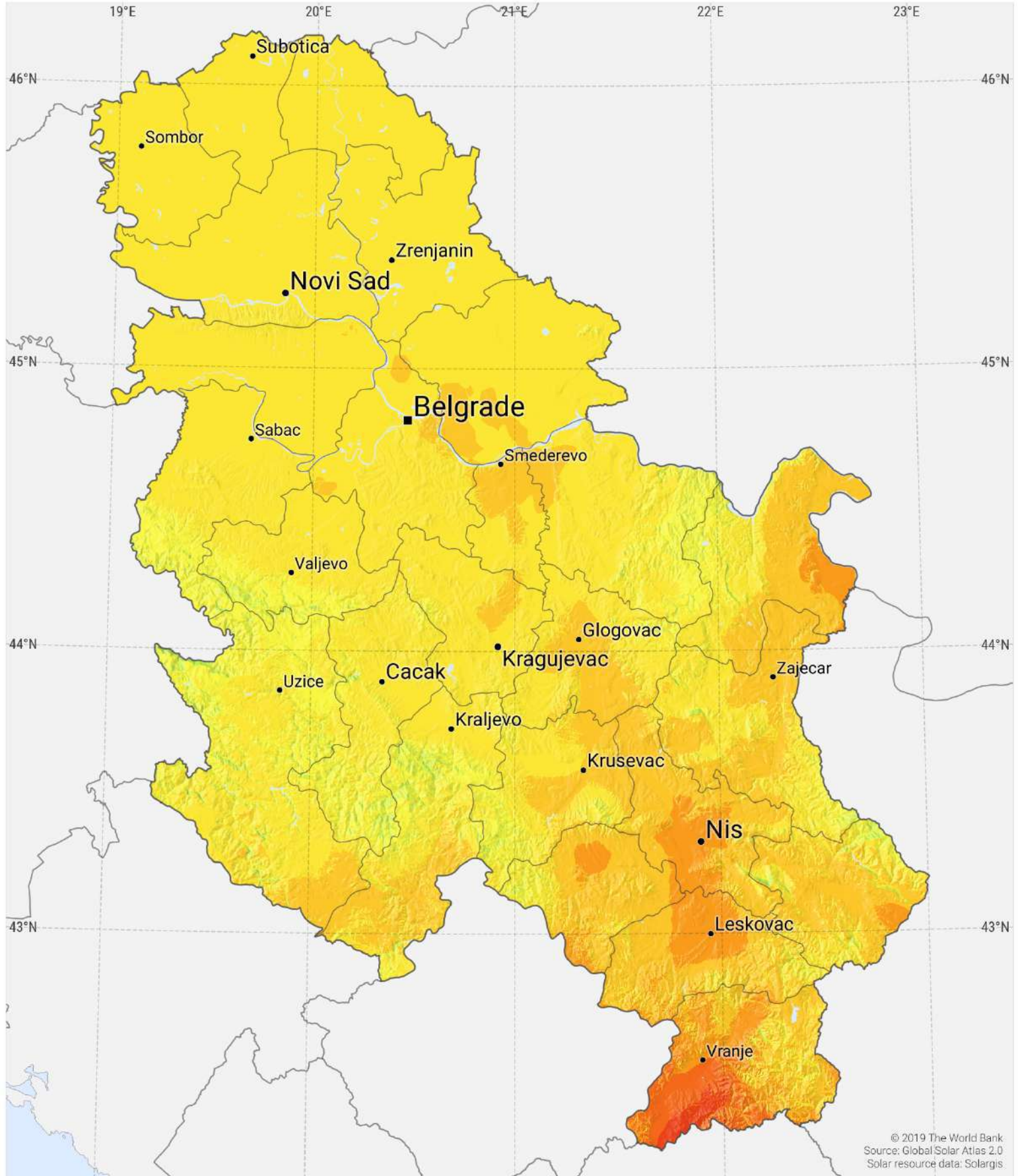
## **1.7. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA**

- energija zračenja na horizontalnu ravan za Srbiju,
- lokacija objekta,
- performanse of-grid sistema na datoj lokaciji,
- jednopolna šema,
- tropolna šema
- situacija
- prilozi



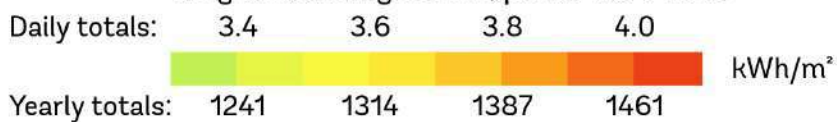
# GLOBAL HORIZONTAL IRRADIATION

## SERBIA



© 2019 The World Bank  
 Source: Global Solar Atlas 2.0  
 Solar resource data: Solargis

Long term average of GHI, period 1994-2018



50 km



- IZMERI
- LEGENDA
- MOJI PODACI
- PODELI
- ANALIZA PREKLAPANJA

# Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

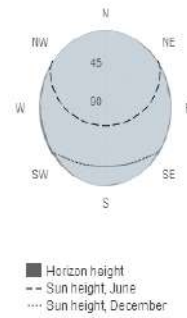
## Provided inputs:

Latitude/Longitude: 43.897,21.382  
 Horizon: Calculated  
 Database used: PVGIS-SARAH  
 PV technology: Crystalline silicon  
 PV installed: 160 kWp  
 System loss: 14 %

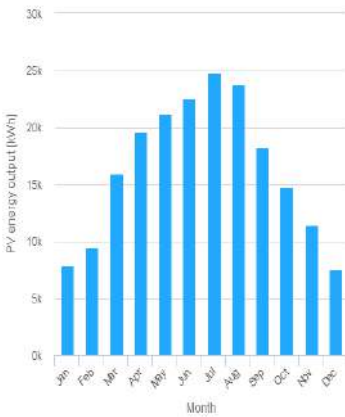
## Simulation outputs

Slope angle: 28 °  
 Azimuth angle: 0 °  
 Yearly PV energy production: 197462.52 kWh  
 Yearly in-plane irradiation: 1582.23 kWh/m<sup>2</sup>  
 Year-to-year variability: 9447.52 kWh  
 Changes in output due to:  
 Angle of incidence: -2.82 %  
 Spectral effects: 1.03 %  
 Temperature and low irradiance: -7.62 %  
 Total loss: -22 %

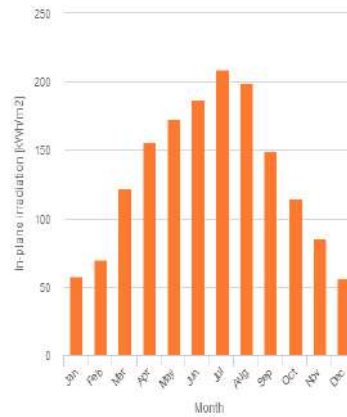
## Outline of horizon at chosen location:



## Monthly energy output from fix-angle PV system:



## Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



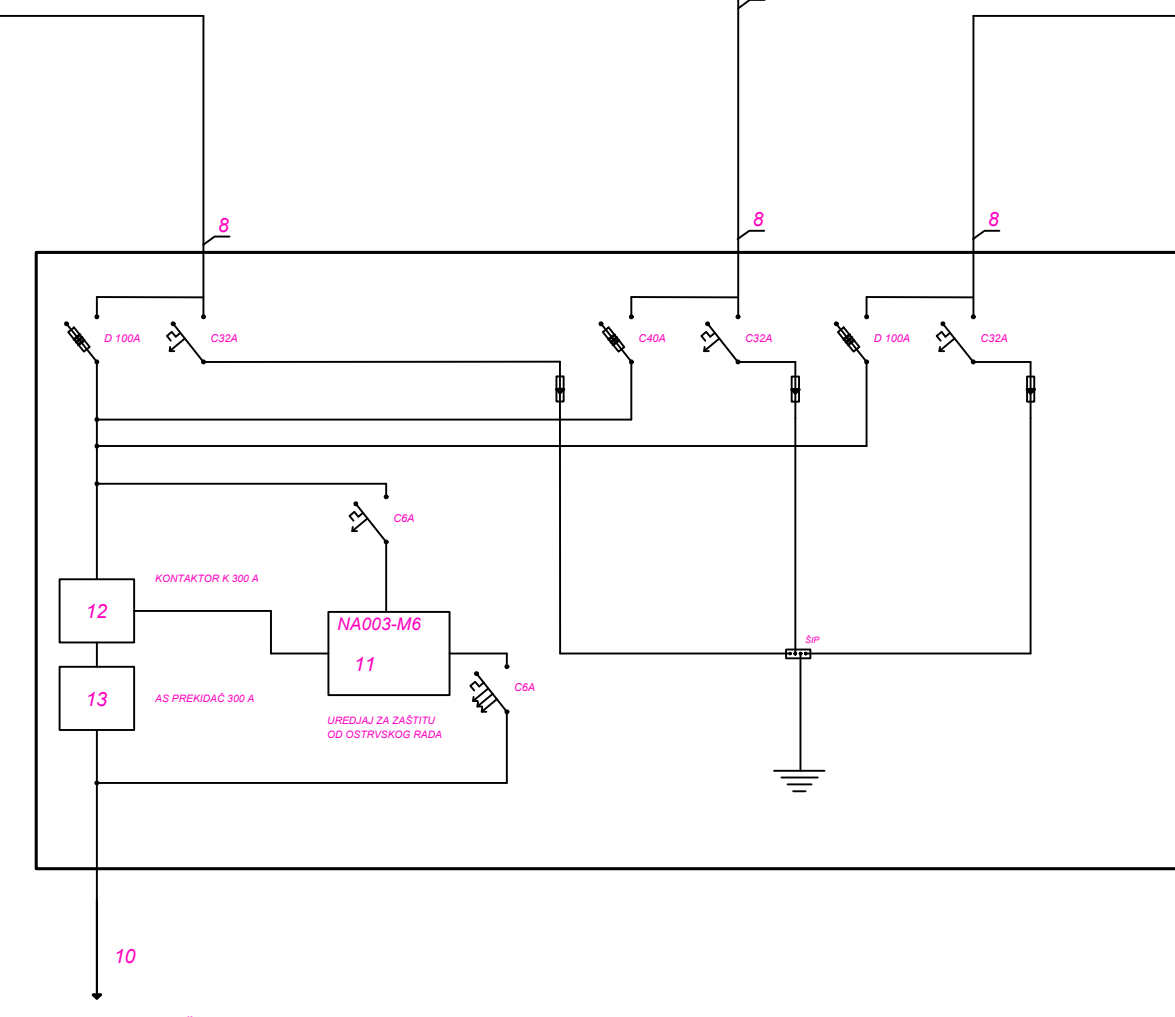
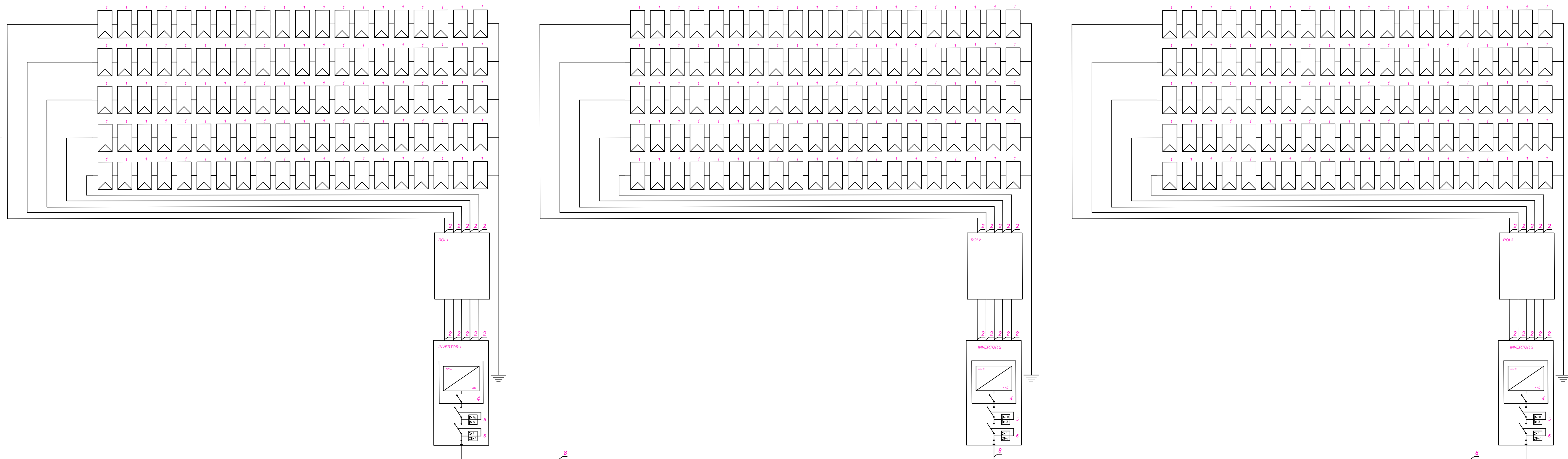
## Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	7931.5	58.3	1804.3
February	9495.0	70.5	3305.8
March	15983.2	122.7	3314.5
April	19587.8	156.0	3142.0
May	21153.9	173.1	1938.2
June	22568.7	187.3	2021.5
July	24797.4	208.9	1944.8
August	23778.8	199.2	2417.9
September	18380.6	149.3	2409.6
October	14768.3	115.1	2744.8
November	11423.7	85.6	1802.8
December	7593.7	56.3	2219.3

E\_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

H(i)\_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m<sup>2</sup>].

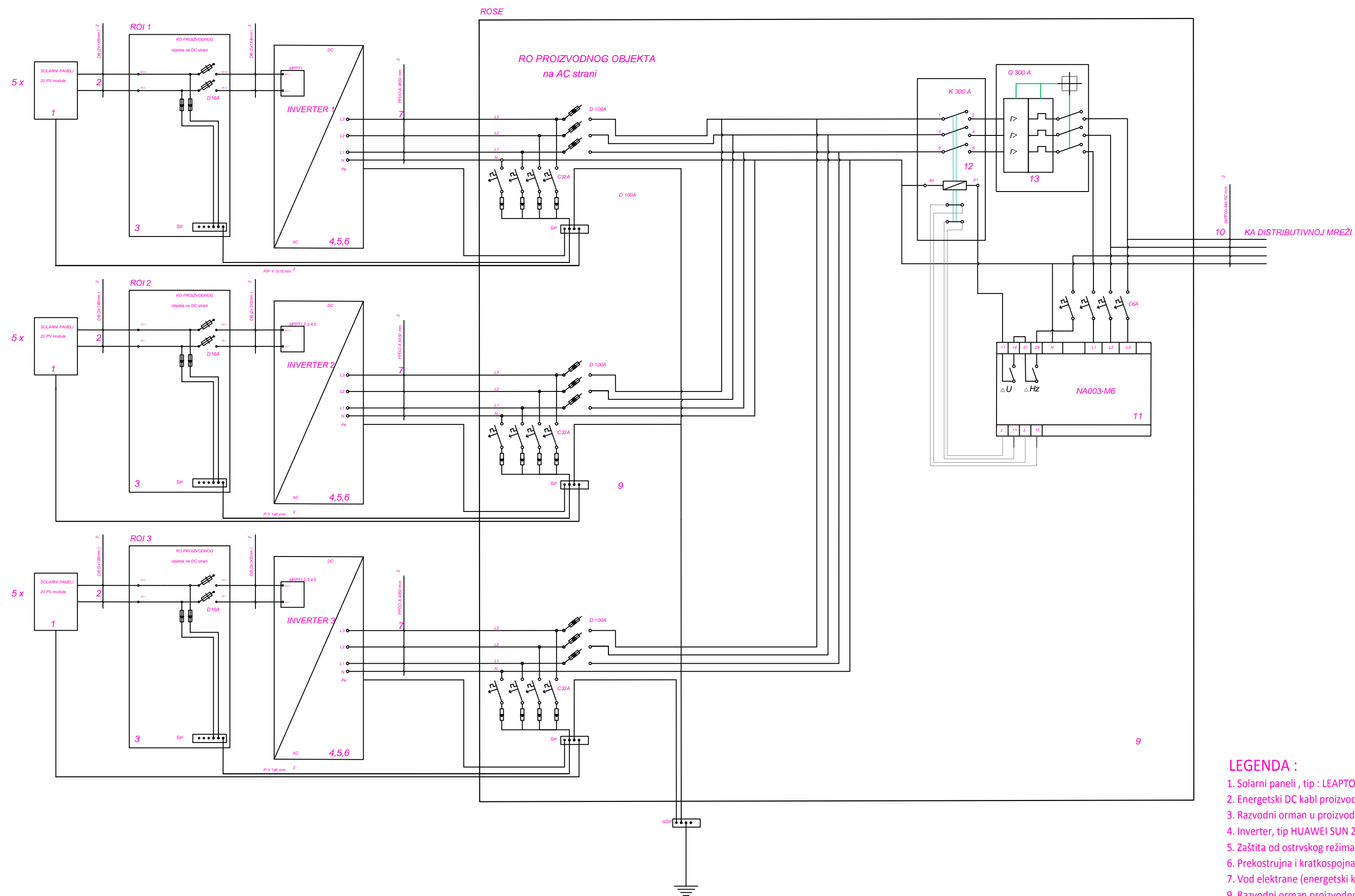
SD\_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].



- LEGENDA :**
- Solarni paneli , tip : LEAPTON ENERGY , 550 W
  - Energetski DC kabl proizvodnog objekta , tip HIKRA PLUS DB (2x1x4mm<sup>2</sup>)
  - Razvodni orman u proizvodnom objektu na DC strani
  - Inverter, tip HUAWEI SUN 2000-50KTL M3
  - Zaštita od ostrvskog režima rada i sistemska zaštita u proizvodnom objektu(integrisana u inverteru)
  - Prekostrujna i kratkospojna zaštita sa strane proizvodnog objekta (integrirana u inverteru)
  - Vod elektrane (energetski kabl,tip PP00-A 4x50 mm<sup>2</sup>)
  - Razvodni orman proizvodnog objekta na AC strani
  - Vod elektrane ( energetski kabl , tip 2xPP00-A 4x150 mm<sup>2</sup>)
  - Uređaj dodatne sistemske zaštite TELE Haase Steuergerate Ges.m.b.H. tip NA003-M64
  - Kontaktor 230V , 3p , 300 A
  - Kompakt prekidač 300 A

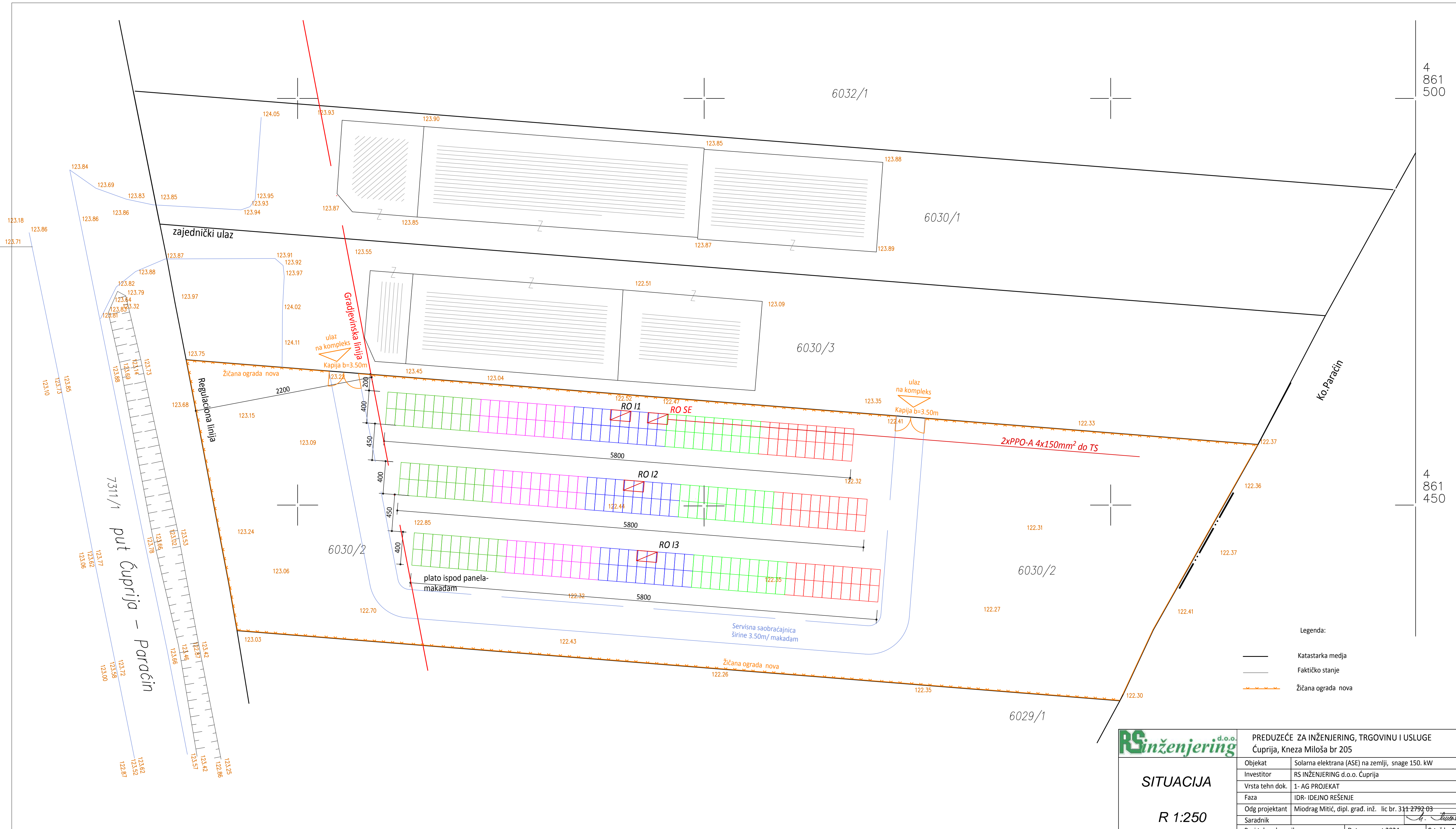
<b>JEDNOPOLNA</b>  <b>ŠEMA</b>	<b>RS inženjering</b> d.o.o. PREDUZEĆE ZA INŽENJERING, TRGOVINU I USLUGE Čuprija, Kneza Miloša br 205	
	Objekat	Solarna elektrana (ASE) na zemlji, snage 150. kW
	Investitor	RS INŽENJERING d.o.o. Čuprija
	Vrsta teh. dok.	4- EI PROJEKAT
	Faza	IDR- IDEJNO REŠENJE
	Odg projektant	Saša Todosijević, dipl.el. inž. lic br. 350 A314 04
Saradnik		
Broj teh. dnevnika	Datum: mart 2024.	Crtež br 4.8.04

KA DISTRIBUTIVNOJ MREŽI



- LEGENDA :**
1. Solarni paneli , tip : LEAPTON ENERGY , 550 W
  2. Energetski DC kabl proizvodnog objekta , tip HIKRA PLUS DB (2x1x4mm<sup>2</sup>)
  3. Razvodni orman u proizvodnom objektu na DC strani
  4. Inverter, tip HUAWEI SUN 2000-50KTL M3
  5. Zaštita od ostrvskog režima rada i sistemska zaštita u proizvodnom objektu(integrirana u invertoru)
  6. Prekostrujna i kratkospojna zaštita sa strane proizvodnog objekta (integrirana u invertoru)
  7. Vod elektrane (energetski kabl,tip PP00-A 4x50 mm<sup>2</sup>)
  9. Razvodni orman proizvodnog objekta na AC strani
  10. Vod elektrane ( energetski kabl , tip 2xPP00-A 4x150 mm<sup>2</sup>)
  11. Uredjaj dodatne sistemske zaštite TELE Haase Steuergerate Ges.m.b.H. tip NA003-M64
  12. Kontaktor 230V , 3p , 300 A
  13. Kompakt prekidač 300 A

<b>TROPOLNA</b>  <b>ŠEMA</b>	<b>RS inženjering</b> d.o.o.		<b>PREDUZEĆE ZA INŽENJERING, TRGOVINU I USLUGE</b> Čuprija, Kneza Miloša br 205	
	Objekat	Solarna elektrana (ASE) na zemlji, snage 150. kW		
Investitor	RS INŽENJERING d.o.o. Čuprija			
Vrsta tehn dok.	4- EI PROJEKAT			
Faza	IDR- IDEJNO REŠENJE			
Odg projektant	Saša Todosijević, dipl. el. inž. lic br. 350 A314 04			
Saradnik				
Broj tehn. dnevnika	Datum: mart 2024.	Crtež br 4.8.05		



<b>SITUACIJA</b>  <b>R 1:250</b>	<b>RS inženjering d.o.o.</b> PREDUZEĆE ZA INŽENJERING, TRGOVINU I USLUGE Čuprija, Kneza Miloša br 205	
	Objekat	Solarna elektrana (ASE) na zemlji, snage 150. kW
	Investitor	RS INŽENJERING d.o.o. Čuprija
	Vrsta tehn dok.	1- AG PROJEKAT
	Faza	IDR- IDEJNO REŠENJE
	Odg projektant	Miodrag Mitić, dipl. grad. inž. lic br. 311-2792-03
	Saradnik	<i>[Signature]</i>
Broj tehn. dnevnika	Datum: mart 2024.	Crtež br 1.7.01

# SUN2000-50KTL-M3 Smart PV Controller



## Higher Yields

Up to 30% More Energy  
with Optimizer



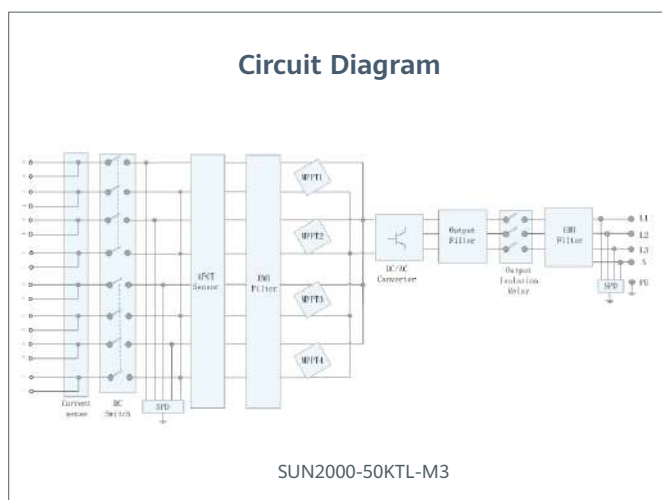
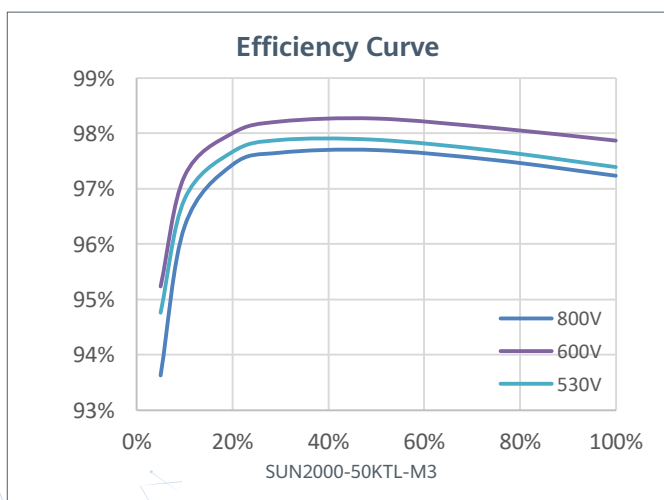
## Active Safety

AI Powered  
Active Arcing Protection



## Flexible Communication

WLAN, Fast Ethernet, 4G  
Communication Supported



**Technical Specification** **SUN2000-50KTL-M3**

Efficiency	
Max. Efficiency	98.5%
European Efficiency	98.0%

Input	
Max. Input Voltage <sup>1</sup>	1,100 V
Max. Current per MPPT	30 A
Max. Current per Input	20 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A
Start Voltage	200 V
MPPT Operating Voltage Range <sup>2</sup>	200 V ~ 1,000 V
Rated Input Voltage	600 V
Number of Inputs	8
Number of MPP Trackers	4

Output	
Rated AC Active Power	50,000 W
Max. AC Apparent Power	55,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	55,000 W
Rated Output Voltage	400 Vac / 480 Vac, 3W+(N) + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Rated Output Current	72.2 A @ 400Vac, 60.1 A @ 480Vac
Max. Output Current	79.8 A @ 400Vac, 66.5 A @ 480Vac
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Max. Total Harmonic Distortion	<3%

Protection	
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Arc Fault Protection	Yes
Ripple Receiver Control	Yes
Integrated PID Recovery <sup>3</sup>	Yes

Communication	
Display	LED Indicators, Bluetooth + APP
RS485	Yes
Smart Dongle	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Optional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)
Monitoring BUS (MBUS)	Yes (Isolation Transformer required)

Optimizer Compatibility	
DC MBUS Compatible Optimizer	MERC-1100/1300W-P

General Data	
Dimensions (W x H x D)	640 x 530 x 270 mm (25.2 x 20.9 x 10.6 inch)
Weight (with mounting plate)	49 kg (108.1 lb)
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0% RH ~ 100% RH
DC Connector	Amphenol HH4
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP 66
Topology	Transformerless
Nighttime Power Consumption	≤ 5.5W

Standard Compliance (more available upon request)	
Safety	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683
Grid Connection Standards	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, G59/3, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 1699, P.O. 12.3, RD 413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11, MEA, Resolution No.7, NRS 097-2-1, DEWA

1. The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.  
2. Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.  
3. SUN2000-30-50KTL-M3 raises potential between PV- and ground to above zero through integrated PID recovery function to recover module degradation from PID. Supported module types include: P-type (mono, poly), N-type (nPERT, HIT)  
4. 50KTL Platform only supports C&I Optimizer(MERC-1100/1300W-P). The current version does not support this function and it can be upgraded to optimizer version via new inverter software version(Dec 30<sup>th</sup>, 2022)  
Refer to [HTTP://solar.huawei.com/](http://solar.huawei.com/)



# LP182\*182-M-72-MH

Rated Power 540-560W



**MBB Cell**  
New circuit design, lower internal current, lower internal resistance loss.



**Low Light Features**  
Higher performance under low light environment.



**Higher Output Power**  
Module adopts 144 pcs of 182\*182mm half cells, the maximum power can reach 560W.



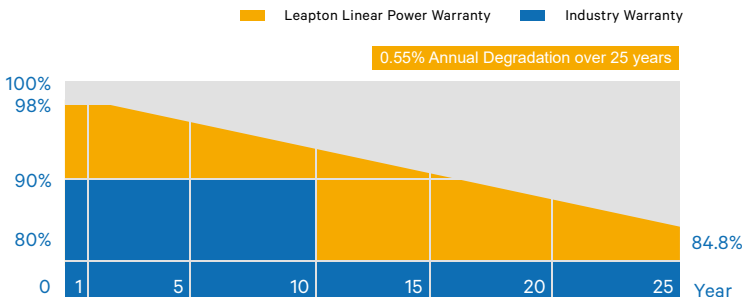
**PID Protection**  
Ensure the attenuation probability caused by PID phenomenon is minimized.



**Harsh Environmental Adaptability**  
Strict salt spray and ammonia corrosion test by TUV Nord.



**Load Capacity**  
Mechanical load tests including wind load 2400 Pa and snow load 5400 Pa done by TUV Nord.



Headquarter : Leapton Energy Co., Ltd.

Tosei Bldg. 6F, 1-2-1 Aioi-cho, Chuo-ku Kobe-shi, Hyogo, 650-0025, Japan

+81-78-382-3182

www.leaptonenergy.jp

Manufacturer : Leapton Solar (Changshu) Co., Ltd.

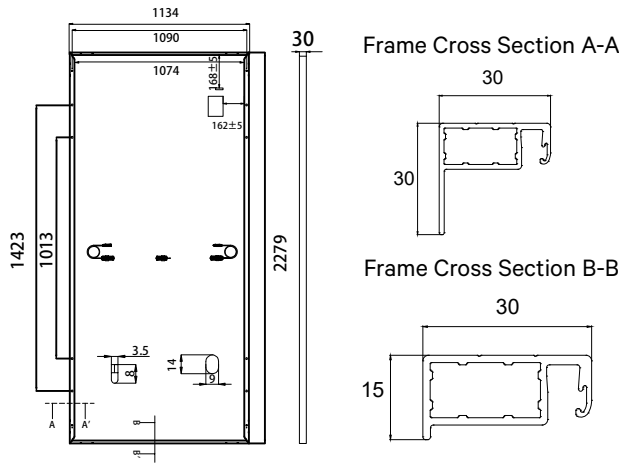
No.9, Sunshine Avenue, Changshu City, Jiangsu, China

+86-512-88800068

info@leaptonenergy.com

www.leaptonpv.com

## MECHANICAL DIAGRAMS



## SPECIFICATIONS

Weight	27kg
Dimensions	2279mm*1134mm*30mm
Cell Dimensions	182*182mm
Cell Amount	72*2 pcs
Maximum System Voltage	1500V
Junction Box	IP68
Frame	Aluminum Alloy
Cable	4mm <sup>2</sup> , N 1400mm/P 1400mm for Horizontal installation 4mm <sup>2</sup> , N 300mm/P 300mm for Vertical installation
Connector	MC4 compatible
Application Level	Class A

## ELECTRICAL PARAMETERS AT STC

Power	540W	545W	550W	555W	560W
Open Circuit Voltage	49.40V	49.60V	49.80V	50.00V	50.20V
Short Circuit Current	13.87A	13.93A	13.99A	14.05A	14.11A
Maximum Power Voltage	41.20V	41.40V	41.60V	41.80V	42.00V
Maximum Power Current	13.11A	13.17A	13.23A	13.29A	13.33A
Module Efficiency	20.90%	21.09%	21.28%	21.48%	21.67%

\* Under Standard Test Conditions (STC) of irradiance of 1000 W/m<sup>2</sup>, spectrum AM 1.5 and cell temperature of 25°C.

## ELECTRICAL PARAMETERS AT NMOT

Power	404W	408W	412W	416W	419W
Open Circuit Voltage	46.44V	46.62V	46.81V	47.00V	47.19V
Short Circuit Current	11.29A	11.35A	11.40A	11.46A	11.49A
Maximum Power Voltage	38.33V	38.49V	38.69V	38.88V	39.05V
Maximum Power Current	10.54A	10.60A	10.65A	10.70A	10.73A
Module Efficiency	15.63%	15.79%	15.94%	16.10%	16.21%

\* Under Nominal Module Operating Temperature (NMOT), irradiance of 800 W/m<sup>2</sup>, spectrum AM 1.5, ambient temperature 20°C, wind speed 1 m/s.

## TEMPERATURE CHARACTERISTICS

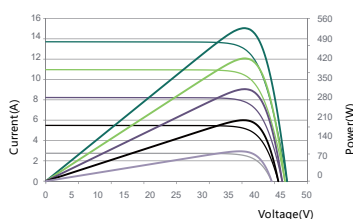
NMOT	41±3°C	Temp Coefficient of ISC	+0.05%/°C
Temp Coefficient of VOC	-0.28%/°C	Temp Coefficient of Pmax	-0.36%/°C

## PACKING CONFIGURATION

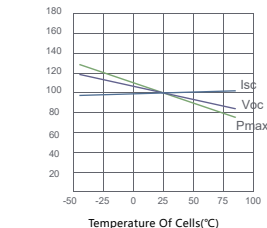
Modules/Pallet	36 Pieces	Modules/40'Container	720 Pieces
Packing Description	20 Pallets, Total=(36+36)x10=720 Pieces		

## CHARACTERISTICS

LP182\*182-M-72-MH-550W



LP182\*182-M-72-MH-550W



## MAXIMUM RATING

Output Tolerance	0~+5W
Operating Temperature	-40°C~+85°C
Wind Load/Snow Load	2400pa/5400pa
Fuse Current	25A



Headquarter : Lepton Energy Co., Ltd.

☑ Tosei Bldg. 6F, 1-2-1 Aioi-cho, Chuo-ku Kobe-shi, Hyogo, 650-0025, Japan

Manufacturer : Lepton Solar (Changshu) Co., Ltd.

☑ No.9, Sunshine Avenue, Changshu City, Jiangsu, China

☎ +86-512-88800068

✉ info@leptonenergy.com

🌐 www.leptonpv.com

☎ +81-78-382-3182

🌐 www.leptonenergy.jp