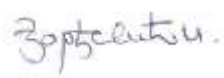





PROJEKTOVANJE, IZVOĐENJE,  
NADZOR, KONTROLA I ISPITIVANJE  
ELEKTRIČNIH INSTALACIJA

Niš, Bulevar Nemanjića 67 TC Zona 1 L-37, 063/8289728, [office.niming.nis@gmail.com](mailto:office.niming.nis@gmail.com),  
PIB: 112047730, mat.br.: 21596990, tekući račun: 340-11027105-77

## 4.1 - PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

Investitor	„BAU ENERGY“ D.O.O., Donji Matejevac Donji Matejevac bb
Objekat	Mala solarna elektrana „Veliko Bonjince 2“ sa pripadajućom trafostanicom 10/0,42kV 1x1000kVA, na k.p. 2677/2, k.o. Veliko Bonjince
Vrsta tehničke dokumentacije	IDR – Idejno rešenje
Naziv i oznaka projekta	4 – Projekat elektroenergetskih instalacija
Za građenje / izvođenje radova	Nova gradnja
Projektant :	“NIMING” d.o.o. Niš, Bul. Nemanjića 67 TC Zona 1 L-37
Odgovorno lice projektanta :	Igor Đorđević
Potpis :	
Odgovorni projektant :	Igor Đorđević diplomirani inženjer elektrotehnike
Broj licence :	350K 765 11
Potpis :	
Broj dela projekta	46/2023
Mesto i datum	Niš, 24.03.2022.

# SADRŽAJ

<b>OPŠTA DOKUMENTACIJA</b>	
	Naslovna strana
	Tehnička kontrola
	Sadržaj
	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta
	Izjava odgovornog projektanta
<b>TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA</b>	
<b>NUMERIČKA DOKUMENTACIJA</b>	
<b>GRAFIČKA DOKUMENTACIJA</b>	

Na osnovu člana 128. 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 i 37/2019 - dr. zakon, 9/2020 i 52/2021) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 73/2019) kao:

## ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu projekta elektroenergetskih instalacija, koji je deo idejnog rešenja - IDR, za novu gradnju male solarne elektrane "Veliko Bonjince 2" sa pripadajućom trafostanicom 10/0,42kV 1x1000kVA, u Velikom Bonjincu, k.p. 2677/2, k.o. Veliko Bonjince, određuje se

**Igor Đorđević, diplomirani inženjer elektrotehnike ..... 350 K765 11**

Projektant : "NIMING" d.o.o., Bul. Nemanjića 67 TC Zona 1 L-37, Niš

Odgovorno lice : Igor Đorđević

Potpis :



Broj tehničke dokumentacije : 46/2023

Mesto i datum : Niš, 24.03.2022.god.

## **IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA**

odgovorni projektant projekta elektroenergetskih instalacija, koji je deo idejnog rešenja - IDR, za novu gradnju male solarne elektrane "Veliko Bonjince 2" sa pripadajućom trafostanicom 10/0,42kV 1x1000kVA, u Velikom Bonjincu, k.p. 2677/2, k.o. Veliko Bonjince,

**Igor Đorđević, diplomirani inženjer elektrotehnike**

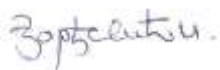
### **I Z J A V L J U J E M**

1. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
2. da je projekat u svemu u skladu sa načinima za obezbeđenje ispunjenja osnovnih zahteva za objekat propisanih elaboratima i studijama

Odgovorni projektant (IDR) : Igor Đorđević, dipl. inž. elektrotehnike

Broj licence : 350 K765 11

Potpis :



Broj tehničke dokumentacije : 46/2023

Mesto i datum : Niš, 24.03.2023.

# ***TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA***

## TEHNIČKI OPIS MSE I TS

Kako bi se mala solarna elektrana priključila na postojeći DEES potrebna je izgradnja trafostanice nazivnog napona 10/0,42kV, gde je 10kV strana DEES (mesto priključenja), a 0,42kV niskonaponska strana trafostanice istovremeno AC strana elektrane.

Pored izgradnje trafostanice za priključenje potrebno je da investitor ED Beograd izgradi priključno postrojenje OMP-RP 10kV za potrebe priključenja na postojeći 10kV vod i u kome će se vršiti merenje primljene i predate energije male solarne elektrane.

Mesto priključenja i tačka razgraničenja odgovornosti je  $V_{EL}$  ćelija u OMP-RP 10kV iz koje ide kablovska veza do priključne ćelije  $V_{TS}$  u trafostanici.

Takođe, investitor ED Beograd je potrebno da izgradi podzemni kablovski vod od postojećeg vazdušnog voda (prelaskom na podzemni) do OMP-RP 10kV i dalje do postojeće trafostanice "MIN Balkan selo V.Bonjince", izmeštanjem postojećeg vazdušnog voda, prelaskom na podzemni vod, kroz parcelu 2677/2, investitora „Bau energy“ i delom kroz parcelu 2677/1, uz saglasnost vlasnika obe parcele.

### Opis rada male solarne fotonaponske elektrane

Mala solarna elektrana odobrene snage 900kW sastoji se od:

- fotonaponskih panela, modula-generatora,
- invertora - pretvarača električne energije DC/AC,
- sistem jednosmernog napona – DC strana,
- sistem naizmeničnog napona – AC strana,
- merenje električne energije.

#### Fotonaponski moduli - generatori

Fotonaponski panel-generator je deo fotonaponskog sistema koji direktno vrši pretvaranje svetlosnih zraka u jednosmernu struju a sastoji se od međusobno povezanih fotonaponskih modula. Za pretvaranja svetlosne energije u električnu energiju koriste se visokoefektivni moduli od polikristalnog silicijuma sa jednosmernim (DC) naponom. Ceo fotonaponski sistem male solarne fotonaponske elektrane sastoji se od ukupno 1600 kom. solarnih panela sličnih tipu: „AE SOLAR“ tip : ME-132 640W, ukupne instalisane snage 1024kW. Odabrani fotonaponski polikristalni solarni paneli su dokazani u praksi sa svim eksploatacionim karakteristikama, garancijama i praktičnim primenama, što dokazuje kvalitet istih.

#### Invertori - pretvarači DC/AC

Invertori su delovi fotonaponskog sistema koji pretvaraju jednosmernu struju u naizmeničnu. Dobiveni jednosmerni (DC) napon sa fotonaponskih modula pretvara se u naizmenični (AC) napon 400/230V preko posebnih trofaznih invertora koji odgovaraju standardu VDE 126-01. Ceo sistem male solarne fotonaponske elektrane sastoji se od ukupno 9 (devet) mrežna invertora sličnih tipu: SUN2000-100KTL-M1, snage 100KW, proizvodnje: „HUAWEI“. Invertori su uređaji koji prate parametre električne mreže a u slučaju grešaka u sistemu automatski prekidaju pretvaranje (DC/AC) napona. Invertori se isporučuju kompletni sa zaštitom od prenapona. Odabrani invertori su trofazni, što garantuje maksimalno simetrično opterećenje po fazi.

#### Sistem jednosmernog napona (DC)

Prilikom osvetljavanja fotonaponskih modula iz svetlosti vidnog spektra generiše se

jednosmerni napon, koji se predaje na ulaznom delu fotonaponskog invertora. Za dobijanje optimalnog koeficienta korisnog dejstva, ulazni jednosmerni napon treba da je u dozvoljenim granicama, koje se postižu međusobnim povezivanjem fotonaponskih modula u takozvanim paralelnim pločama (stringovima), čime se generiše napon. Posebne paralelne ploče povezuju se na ulaznom delu invertora sve do postizanje pune snage invertora. Ukupan broj modula povezanih na invertore je  $N=1600$  kom. Za smanjenje ukupne induktivnosti i povećanje zaštite od spoljašnjih induktivnih napona, koji se mogu dobiti direktnim ili indirektnim udarom groma na posebnim konturama sveke grupe modula svedena je na minimum postavljanjem konture „plus“ blizu do konture „minus“. Ovim se postiže maksimalna zaštita i minimalna jačina naponskog impulsa prilikom pojave prenapona. Ceo (DC) sistem je posebno izoliran prema zemlji. Invertori stalno prate parametre izolacije a u slučaju havarije daju posebnu signalizaciju.

### **Sistem naizmeničnog napona (AC)**

Mala solarna fotonaponska elektrana predaje električnu energiju u postojećoj Elektrodistributivnoj mreži na naponskom nivou 0,4kV/10kV izgradnjom nove trafostanice TS-10/0,4kV, 1x100kVA. Za pretvaranje jednosmernog napona fotonaponskih modula koriste se ukupno 9 (devet) trofazna invertora. Ukupna generisana snaga male solarne fotonaponske elektrane predaje se trofazno u postojećem Elektrodistributivnom sistemu. Ceo fotonaponski sistem male solarne elektrane predviđa 9 (devet) invertora čiji se naizmenični (AC) izlazi povezuju u ormanu niskonaponskog bloka trafostanice. Ukupna generisana snaga sistema je maksimalno ravnomerno raspoređena po fazama, čime se dobija trofazni simetričan rad male solarne fotonaponske elektrane i postojećeg Elektrodistributivnog sistema. U niskonaponskom bloku - ormanu sa strane elektrodistributivnog sistema postavljeni su katodni odvodnici napona ekvivalentnih tipu : 1+2 (B+C) koji služe za ograničavanje prenapona iz mreže i zaštitu invertora od komutacionih prenapona prilikom havarijskih isključenja.

### **Merenje električne energije**

Merenje električne energije male fotonaponske solarne elektrane vrši se na srednjem naponu ugrađenom opremom u mernoj ćeliji RP. Merenje proizvedene i preuzete električne energije solarne elektrane vrši se preko odgovarajućeg trofaznog dvosmernog indirektnog brojila, 3x230V/400V, koje ima i funkciju pamćenja 15 minutne max. snage i modul za GPRS daljinsko očitavanje.

### **Opis i mogućnost regulacije male solarne elektrane**

Mala solarna elektrana predstavlja jedan poseban sistem za proizvodnju električne energije, koji u sebi ima sve elemente za bezbedan paralelan rad sa postojećim DEES sistemom. Pored invertora koji u sebi imaju kompletnu regulaciju napona i frekvencije mala solarna elektrana ima i još jednu dodatnu regulaciju napona i frekvencije preko posebnog zaštitnog releja. Parametri zaštitnog releja se podešavaju na licu mesta prema karakteristikama posetojećeg DEES sistema prilikom priključenja elektrane na mrežu. Zaštitni rele je postavljen u glavnom niskonaponskom razvodnom ormanu male solarne elektrane i direktno utiče na rad elektrane preko glavnog prekidača. Ovim sistemom je omogućen potpuni automatski rad male solarne elektrane sa postojećim DEES sistemom.

**Izmeštanjem postojećeg vazdušnog voda, prelaskom na podzemni vod, omogućava se izgradnja MSE „Veliko Bonjince 2“ na parceli 2677/2, ne uzimajući u obzir sadašnju trasu postojećeg vazdušnog voda i površinu zaštitnog pojasa dalekovoda.**

## **Trafostanica 10/0,42kV 1x1000kVA**

Trafostanica 10/0,42kV 1x1000kVA se sastoji :

- vodna ćelija za priključenje trafostanice na DEES
- energetska transformator 10/0,42kV 1000kVA
- rasklopno postrojenje niskog napona 0,4kV
- bakarne sabirnice
- osvetljenje trafostanice
- uzemljenje trafostanice
- ostala oprema

### **V<sub>TS</sub> – vodna ćelija za priključenje trafostanice na DEES,**

sa ugrađenom sklopka-rastavljačem sa motornim pogonom i indikator prisustva napona. Predvideti opremu za zaštitu voda elektrane kao i za sistemsku zaštitu elektrane. Takođe predvideti mogućnost slanja signalizacije prolaska struje kvara daljinskoj stanici (RTU).

### **Energetski transformator 10/0,42kV 1000kVA**

Energetski transformator je snage 1000kVA, prenosnog odnosa  $10000 \pm 2 \times 2.5\% / 420$ , frekvencije 50Hz, sprege Dyn5, napona kratkog spoja 4%, uljni sa dilatacionim sudom, sa prirodnom cirkulacijom ulja i vazduha. Opremljen kontaktnim termometrom (zaštita od termičkog preopterećenja) i Buholc releom (zaštita od unutrašnjih kvarova i iscurenja ulja). Transformator se postavlja na nosače ( "U profile" ) izrađene od vučenih čeličnih profila. Priključak transformatora na strani visokog napona vrši se pomoću kabla tipa 3xXHE49-A 1x70mm<sup>2</sup> 10 kV, a veza sa trafo poljem niskog napona izvedena je Cu sabirnicama 100x10mm za izradu faznih veza i 50 x 5mm za vezu nule.

Ispod transformatora je uljna jama dimezionisana da prihvati celokupnu količinu ulja. Hlađenje se obavlja prirodnim strujanjem vazduha kroz ulazno-izlazne ventilacione otvore u transformatorskom odeljenju na kojima su postavljene žaluzine na način koji omogućava nesmetano odvođenje toplote a onemogućava ulazak sitnih životinja i ptica. Ulazni i izlazni ventilacioni otvori postavljaju se na suprotnim stranama transformatora kako bi se obezbedili najpovoljniji uslovi hlađenja. Ulazni ventilacioni otvori postavljaju se što niže (obavezno moraju biti postavljeni na visini manjoj od polovine visine transformatora) dok se izlazni otvori postavljaju što bliže plafonu TS.

### **Rasklopno postrojenje niskog napona 0,4kV**

Rasklopno postrojenje 0,4kV se sastoji iz dve samostalne jedinice (jednog trafo polja i jednog izvodnog polja), opremljeno obojenim bakarnim sabirnicama na potpornim izolatorima.

Polja su izrađena od međusobno zavarenih limenih profila i limenih obloga. Sa prednje strane su zatvorena vratima sa bravom. Zaštićena su od korozije plastifikacijom.

Trafo polje služi za priključak rasklopnog postrojenja 0,4 kV na energetska transformator 10/0,4kV 1000 kVA. Na svakoj faznoj sabirnici se nalaze strujni transformatori prenosnog odnosa 1600/5A, na koje su povezana tri bimetalna ampermetra sa maksimalnim pokazivačem koji služi za registraciju maksimalnog opterećenja pojedine faze u nekom periodu. Ovo daje podatke o iskorišćenosti transformatora i služi kao osnova za ravnomerno raspoređivanje novih potrošača u mreži.

Za merenje napona predviđen je voltmetar sa sedmopoložajnom preklopkom. Moguće je meriti tri fazna i tri međufazna napona. U trafo polju je ugrađen prekidač 1600A. Prekidač služi za uključenje i isključenje rasklopnog postrojenja sa i bez opterećenja. Isti se uključuje i isključuje preko ručnog pogona.

U polju su smešteni osigurači za napajanje instalacije osvetljenja i priključnica trafostanice. Dimenzije polja su 600x1800x500mm.



U izvodnom polju je ugrađeno min. 9 trolnih izvoda 400A (za priključenje devet invertora MSE) sa nožastim visokoučinskim osiguračima. Pomoću ugrađenih topljivih umetaka obezbeđena je zaštita izvoda od kratkih spojeva. Dimenzije polja su 1100×1800×500mm. Polje je prigradjeno do trafo polja. Polje je ožičeno prema trolnoj šemi i svaki izvod NN je vidno obeležen brojem.

### **Bakarne sabirnice**

Sabirnice u postrojenju su izvedene od profilisanog bakra 100×10 mm i 50×10 mm (za nulu). Bakarne veze su obojene: faza L1 – žuta boja, faza L2 – zelena boja, faza L3 – ljubičasta boja, nula – bela boja.

### **Osvetljenje trafostanice**

Osvetljenje je izvedeno pomoću dve LED linijske svetiljke, za montažu na plafon u trafo boksu i u prostoriji postrojenja 10kV i 0.4kV.

Paljenje svetiljki se vrši pomoću serijske instalacione sklopke postavljene unutar objekta pored ulaznih vrata u razvodno postrojenje.

Instalaciju izvesti provodnikom PP00-Y 3×1.5mm<sup>2</sup> po zidovima, kanalu i plafonu, a napajanje izvesti iz strujnog kruga sopstvene potrošnje.

### **Uzemljenje trafostanice**

Predmetna trafostanica priključena je na kablovsku SN mrežu sa izolovanom neutralnom tačkom u kojoj zemljospoj ne traje duže od dva časa, a svaki eventualni dvostruki zemljospoj isključuje se delovanjem zaštite bez vremenskog kašnjenja.

Uzemljenje se izvodi kao združeno uzemljenje saglasno TP-7.

Zaštitno uzemljenje rasklopnog postrojenja 10kV i 0,4kV (unutrašnje uzemljenje) je izvedeno pocinkovanom trakom FeZn 25×4 mm, postavljenom u donjem delu duž celog postrojenja, obojenom crnom ili sivom bojom kojim treba spojiti sve metalne delove električnih aparata koji nisu pod naponom (kućišta postrojenja, kućišta transformatora, vrata, žaluzine, metalni poklopci kanala, noževi za uzemljenje rastavljača 10kV, provodni plaševi kablova) i ne spadaju u pogonska strujna kola, ali prilikom kvarova mogu da dođu pod napon neposredno ili putem električnog luka, neutralnu tačku sekundarnog namotaja (0.4kV) energetskog transformatora (povezivanjem neutralne i zaštitne sabirnice u postrojenju 0.4kV) i radna uzemljenja strujnih mernih transformatora. Spojevi između sabirnog zemljovoda i ogranaka su izvedeni ukrsnim komadima.

Sam objekat trafo stanice ima temeljni uzemljivač (spoljašnje uzemljenje), a pored njega za potrebe smanjenja napona koraka i “peglanja” naponskog levka nalazi se jos jedna kontura, na 1m rastojanja od prethodne i sa dubinom polaganja od 0,8 m. Obe konture izraditi trakom FeZn 30x4 mm.

### **Ostala oprema u transformatorskoj stanici**

Na posebnom mestu u TS treba postaviti:

- jednopolnu šemu
- HTZ opremu (gumene rukavice, gumene čizme atestirane za 12kV)
- uputstvo za prvu pomoć
- opomenske tablice
- sigurnosna (zaštitna) pravila
- šeme na vratima SN bloka

Odgovorni projektant :  
Igor Đorđević dipl.inž.el.



## **PREDLOG IDEJNOG REŠENJA MALE SOLARNE FOTONAPONSKE ELEKTRANE**

Na zemlji, na k.p.br. 2677/2, k.o. Veliko Bonjince, bili bi postavljeni visokoeфикасни monokristalni solarni paneli.

Konstrukcija za nošenje fotonaponski solarnih panela predviđena je od aluminijumskih ili pocinkovanih profila posebno zaštićenih od korozije. Na osnovu predviđene slobodne površine parcele i dimenzije fotonaponskih panela (1650x990x40 )mm, moguće je postaviti ukupno  $N=1600$  panela od 640W.

Ukupna instalisana snaga celog sistema male fotonaponske solarne elektrane je:  
 $P_{INuk} = N \times P_{in1} = 1600 \text{kom.} \times 640W = 1024kW$

Predviđeni sistem male fotonaponske solarne elektrane imao bi trofazni srednjenaponski ( 10kV) priključak na postojeću elektrodistributivnu mrežu.

Osnovne karakteristike sistema su:

1. Solarni monokristalni paneli snage  $P_{in1}=640W$ , (certifikovani prema IEC 61215, IEC 61730), 25 godina garancije sa 80% izlazne snage, 10 godina garancije sa 90% izlazne snage, 10 garancije proizvođača na materijal  
Zemlja porekla: Nemačka.
2. Inverteri snage 100KW sa trofaznim napajanjem (certifikovani prema standardu EC 61683), 5 godina garancije proizvođača  
Zemlja porekla: Nemačka, Danska ili EU.
3. Brojilo za merenje proizvedene i utrošene električne energije je dvosmerno trofazno. (certifikovano prema IEC standardu), 5 godina garancije proizvođača  
Zemlja porekla: Srbija ili EU.
4. Podkonstrukcija sistema je zaštićena od korozije (certifikovano prema IEC standardu) 10 godina garancije proizvođača  
Zemlja porekla: Srbija ili EU.
5. Kablovi i ostali materijal (certifikovani prema IEC standardu) 10 godina garancije proizvođača  
Zemlja porekla: Nemačka, Srbija ili EU.

Kompletan materijal i oprema koji se ugrađuju u sistem male fotonaponske solarne elektrane mora biti certifikovan prema standardima IEC sa atestnim listovima i garancijom proizvođača.

Odgovorni projektant :  
Igor Đorđević dipl.inž.el.

*Зоран Петров*



## **PODACI O DOBIJENOJ KOLIČINI ELEKTRIČNE ENERGIJE NA PREDVIĐENOJ LOKACIJI**

Na osnovu podataka o zadatoj lokaciji male solarne fotonaponske elektrane “Veliko Bonjince 2” u Velikom Bonjincu, prikupljen je podatak o količini električne energije koja bi se dobila po 1kW instalisane snage.

Podaci su dobijeni na osnovu upita u kalkulator na sajtu evropske komisije:  
**(<http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps4/pvest.php>).**

U prilogu su rezultati dobijeni proračunom :

# Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

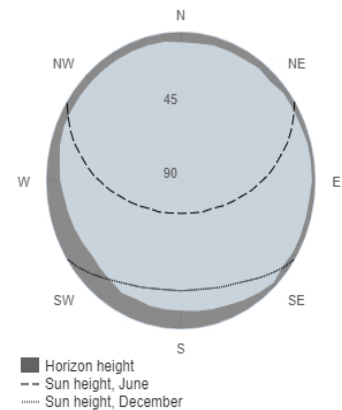
## Provided inputs:

Latitude/Longitude: 43.013,22.262  
Horizon: Calculated  
Database used: PVGIS-SARAH2  
PV technology: Crystalline silicon  
PV installed: 900 kWp  
System loss: 14 %

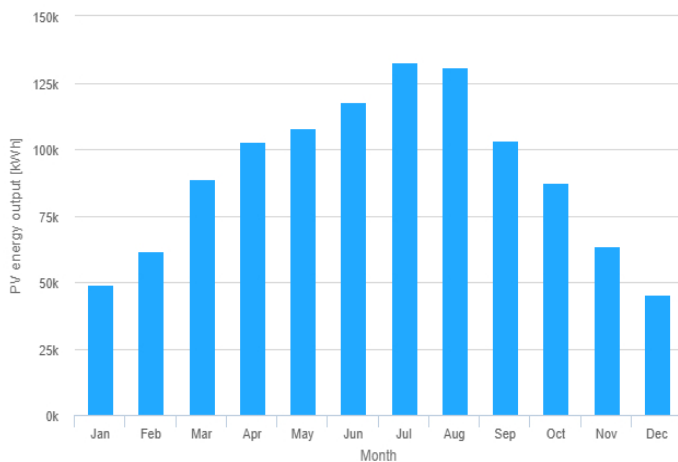
## Simulation outputs

Slope angle: 33 °  
Azimuth angle: 0 °  
Yearly PV energy production: 1091315.81 kWh  
Yearly in-plane irradiation: 1564.13 kWh/m<sup>2</sup>  
Year-to-year variability: 53802.38 kWh  
Changes in output due to:  
Angle of incidence: -2.77 %  
Spectral effects: 1.21 %  
Temperature and low irradiance: -8.4 %  
Total loss: -22.48 %

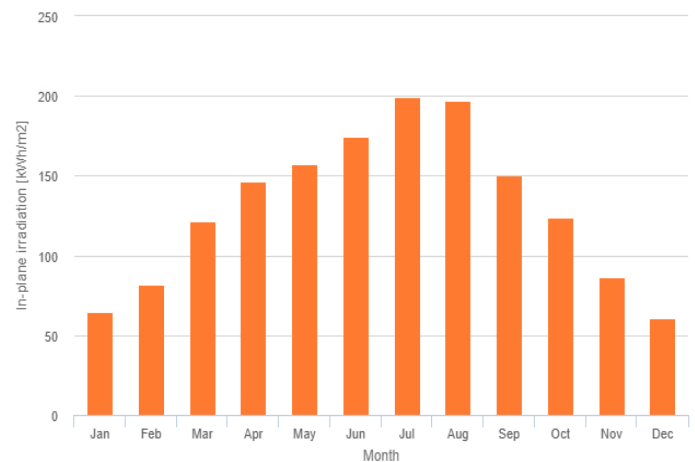
## Outline of horizon at chosen location:



## 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	49195.064.6	11771.5	
February	61538.081.5	14797.2	
March	88879.1121.9	15544.8	
April	102678.646.1	15929.5	
May	107983.057.3	12476.2	
June	117745.174.5	12827.6	
July	132738.099.6	10859.7	
August	130784.897.3	10520.8	
September	103156.150.5	12253.7	
October	87540.5123.5	16271.3	
November	63643.086.7	11834.9	
December	45434.760.7	12222.9	

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/m²].

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

Na osnovu zadatih podataka (lokacija Veliko Bonjince, Srbija, orijentacija sistema jug, nagib 33°, kada se uzmu u obzir gubitci koji nastaju (temperaturni gubitci, gubitci u transformatoru i dr.), dobije se godišnja proizvodnja = 1091315.81 kWh.

Odgovorni projektant:  
Igor Đorđević dipl.inž.el

*Зрпсенту.*



# ***NUMERIČKA DOKUMENTACIJA***

**PREDRAČUNSKA VREDNOST IZVOĐAČKIH RADOVA MALE  
SOLARNE ELEKTRANE MSE "Veliko Bonjince 2" – Veliko Bonjince**

Ukupna procenjena investiciona vrednost svih izvođačkih radova sa materijalom i opremom male fotonaponske solarne elektrane MSE "Veliko Bonjince 2" – Veliko Bonjince, ukupne instalisane snage  $P_{inUK}=900kW$ , koja je predviđena na zemlji, na k.p. br. 2677/2 , k.o. Veliko Bonjince, ukupno iznosi :

**54.400.000,00din.**

(iznos je dat bez zaračunatog PDV-a)

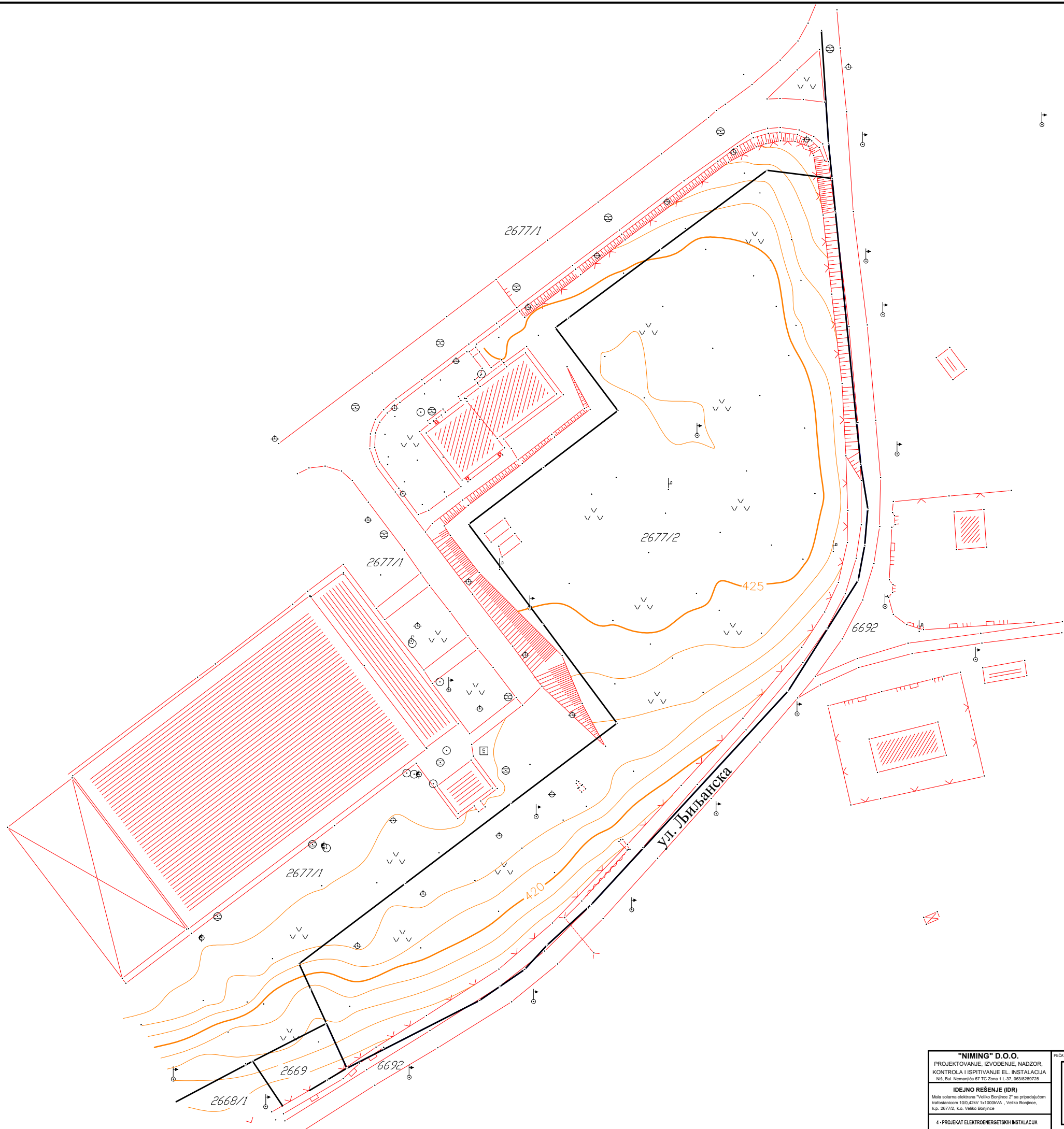
Odgovorni projektant :  
Igor Đorđević dipl.inž.el

*Зорђевић*

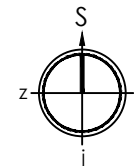


# ***GRAFIČKA DOKUMENTACIJA***





<b>"NIMING" D.O.O.</b> PROJEKTOVANJE, IZVOĐENJE, NADZOR, KONTROLA I ISPITIVANJE EL. INSTALACIJA NIS, Bul. Nemanja 67 TC Zona 1 L-37, 063/6289728		PEČAT: 		INVESTITOR: <b>"BAU ENERGY" d.o.o.</b> Donji Matejevac	
<b>IDEJNO REŠENJE (IDR)</b> Mala solarna elektrana "Veliko Borjince 2" sa pripadajućom trafo-stanicom 100/420V 1x1000kVA, Veliko Borjince, k.p. 2677/2, k.o. Veliko Borjince		ODGOVORNI PROJEKTANT: IGOR ĐORĐEVIĆ DIPLOMIRAN, Licenca: 305 K/05 11		SARADNIK:	
4 - PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA		CRTEŽ:		KTP MSE "VELIKO BORJINCE 2"	
		1 : 500		Mart 2023.	Faza: IDR List : 1



LEGENDA:

- granice parcela
- građevinska linija po PGR-u
- interne saobraćajnice
- faktičko stanje
- planirani objekti
- Postojeći elektroenergetski vod 10kV
- Postojeći elektroenergetski vod 10kV koji se ukida
- Novoprojektovani podzemni kablovski elektroenergetski vod 10kV
- interni vod 0.4kV
- interni vod 10kV
- novi el. stub

- 1 - objekat za trafo 0,4/10kV sa kontrolnom sobom
- 2 - priključno razvodno postrojenje 10kV
- 3 - parking prostor
- 4 - prostor za prikupljanje otpada

- pešački prilaz
- ulazi u objekte
- kolski ulaz i izlaz u kompleks
- prilaz u slučaju vanrednih situacija
- parking za putnička vozila

- solarni paneli (ukupno 1600 modula x 640W)
- inverter 100kW

<div>"NIMING" D.O.O.</div> <div>PROJEKTOVANJE, IZVOĐENJE, NADZOR, KONTROLA I ISPITIVANJE EL. INSTALACIJA</div> <div>Niš, Bul. Nemanjica 67 TC Zona 1 L-37, 063/6289728</div> <div>IDEJNO REŠENJE (IDR)</div> <div>Mala solarna elektrana "Veliko Borjince 2" sa pripadajućom trafostanicom 100.42kV 1x100kVA - Veliko Borjince, k.p. 2677/2, k.o. Veliko Borjince</div> <div>4 - PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA</div>	<div>PEČAT:</div> <div></div>	INVESTITOR:	"BAU ENERGY" d.o.o. Đorđij Matijevoj		
		ODGOVORNI PROJEKTANT:	IGOR ĐORĐEVIĆ DIPLOM. EL. Licenca: 355 K/05 11		
		SARADNIK:			
		CRTEŽ:	SITUACIONI PLAN - RASPORED OPREME		
		1 : 500	Mart 2023.	Faza: IDR	List : 2

