INVESTITOR:	**DIB Stars d.o.o.** **Kralja Milutina 49/2, 11000 Beograd, Srbija**
OBJEKAT:	**SOLARNA ELEKTRANA – FB Solar Plant 1 Vražogrnac**

Katastarska parcela na kojoj se vrše radovi:

<u>Opština Zaječar</u>

69, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 82 i 83 K.O. Vražogrnac, Zaječar

VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	**IDEJNO REŠENJE (IDR)**
OZNAKA I NAZIV:	**0: GLAVNA SVESKA**
ZA GRAĐENJE / IZVOĐENJE RADOVA:	**Nova gradnja**
PROJEKTANT:	**ENERGLOBE SOLUTIONS DOO, Beograd** **Vladimira Ćorovića 49**
ODGOVORNO LICE PROJEKTANTA:	**Milan Vukovljak**
POTPIS (mesto el. potpisa):	**POTPIS:**
GLAVNI PROJEKTANT:	**Srdjan Miletić, dipl.inž.el.**
BROJ LICENCE GLAVNOG PROJEKTANTA	**350 O015 15**
POTPIS (mesto el. potpisa):	**POTPIS:**
СРЂАН МИЛЕТИЋ 010952423 Sign Digitally signed by СРЂАН МИЛЕТИЋ 010952423 Sign Date: 2025.01.28 21:53:31 +01'00'	
OZNAKA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	**23-PD-006-0**
MESTO I DATUM:	**Beograd, januar 2025.**

0.2 SADRŽAJ GLAVNE SVESKE

0.1	**Naslovna strana glavne sveske**
0.2	**Sadržaj glavne sveske**
0.3	**Odluka o imenovanju glavnog projektanta**
0.4	**Izjava glavnog projektanta**
0.5	**Sadržaj tehničke dokumentacije**
0.6	**Podaci o projektantima**
0.7	**Podaci o objektu i lokaciji**
0.8	**Podaci o evidenciji pravnog lica**
1	**Prilog – Katastarsko-topografski plan**

0.3 ODLUKA O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128a 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, 9/2020, 52/2021 i 62/2023) i odredaba Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekta („Službeni glasnik RS" br. 96/23) kao

G L A V N I P R O J E K T A N T

za izradu **Idejnog rešenja za izgradnju solarne elektrane „FB Solar Plant 1", Vražogrnac**, koja će biti izgrađena na katastarskim parcelama:

Opština Zaječar

69, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 82 i 83 K.O. Vražogrnac, Zaječar

određuje se:

Srdjan Miletić, dipl.inž.el. **Licenca br. 350 O015 15**

INVESTITOR: **DIB Stars d.o.o.**
Kralja Milutina 49/2, 11000 Beograd

ODGOVORNO LICE / ZASTUPNIK: **Bora Dragićević**

POTPIS:

DIB STARS DOO Beograd

MESTO I DATUM: **Beograd, januar 2025.**

0.4 IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA

Glavni projektant za izradu **Idejnog rešenja za izgradnju solarne elektrane „FB Solar Plant 1“, Vražogrnac**, koja će biti izgrađena na katastarskim parcelama:

Opština Zaječar

69, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 82 i 83 K.O. Vražogrnac, Zaječar

Srdjan Miletić, dipl.inž.el.

I Z J A V LJ U J E M

- da su delovi Idejnog rešenja (IDR) međusobno usaglašeni, da podaci u glavnoj svesci odgovaraju sadržini projekta

RB	NAZIV DOKUMENTACIJE	OZNAKA
0	GLAVNA SVESKA	Br. 23-PD-006-0
1	PROJEKAT ARHITEKTURE	Br. 23-PD-006-1
4	PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA	Br. 23-PD-006-2

Glavni projektant:	**Srđan Miletić, dipl.inž.el**
Broj licence:	**350 O015 15**
Potpis:	
Broj tehničke dokumentacije:	**23-PD-006-0**
Mesto i datum:	**Beograd, januar 2025.**

0.5 SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

0	**GLAVNA SVESKA**	**broj: 23-PD-006-0**
1	**PROJEKAT ARHITEKTURE**	**broj: 23-PD-006-1**
4	**PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA**	**broj: 23-PD-006-2**

0.6 PODACI O PROJEKTANTIMA

0	GLAVNA SVESKA	broj: 23-PD-006-0
PROJEKTANT:	ENERGLOBE SOLUTIONS DOO, Beograd.	
GLAVNI PROJEKTANT:	Srđan Miletić, dipl.inž.el.	
BROJ LICENCE:	350 O015 15	
Potpis:		

1	PROJEKAT ARHITEKTURE	broj: 23-PD-006-1
PROJEKTANT:	ENERGLOBE SOLUTIONS DOO, Beograd.	
GLAVNI PROJEKTANT:	Vladimir Šuković, dipl.inž.arh.	
BROJ LICENCE:	300 N117 14	
Potpis:		

4	PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA	broj: 23-PD-006-2
PROJEKTANT:	ENERGLOBE SOLUTIONS DOO, Beograd.	
ODGOVORNI PROJEKTANT:	Srđan Miletić, dipl.inž.el.	
BROJ LICENCE:	350 O015 15	
Potpis:		

0.7 PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

0.7-1OPŠTI PODACI O OBJEKTU I LOKACIJI

Tip objekta:	**Solarna elektrana snage 999 kW**	
Vrsta radova:	**Nova gradnja**	
Kategorija objekta:	**G**	
Klasifikacija pojedinih delova objekta	**Učešće u ukupnoj površini objekta (%)**	**Klasifikaciona oznaka: 230201 (Objekti i oprema za proizvodnju električne energije npr. hidroelektrane, termoelektrane za ugalj, nuklearne elektrane, elektrane na vetar)**
	100%	**230201**
Naziv prostornog odnosno urbanističkog plana:	Urbanistički projekat za izgradnju tri solarne elektrane na zemlji „FB Solar Plant 1" – 999 kW, „DIB Solar 2" – 999 kW i „Solar Stars 3" – 999 kW	
Mesto:	**Vražogrnac**	
Broj katastarske parcele / spisak katastarskih parcela i katastarska opština objekta:	Katastarske parcele na kojima se vrše radovi: <u>Opština Zaječar:</u> K.P. 69, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 82 i 83 K.O. Vražogrnac, opština Zaječar	

0.7-2 PREDVIĐENI PRIKLJUČCI NA INFRASTRUKTURU

Elektroenergetska distributivna mreža

Priključak na (instalacija, mreža)	Priključak na 35 kV distributivnu mrežu
Ukupan kapacitet	999 kW
Vrsta priključka	trajni
Vrsta mernog uređaja	trofazno brojilo
Način grejanja	/
Potrebni energetski kapaciteti za različite namene (razvrstano po ulazima)	/
Potrebni energetski kapaciteti za zajedničku potrošnju (razvrstano po ulazima)	/
Podaci o priključcima postojećih objekata na parceli/parcelama (ukoliko postoje)	/
Netipični potrošači	/
Potreba za većom pouzdanošću i sigurnosti u isporuci električne energije	/

Druga infrastruktura

Priključak na 35 kV mrežu	• Priključak je trofazni sa simetričnim sistemom napona, nazivnog napona i frekvencije na mestu priključenja Un=35 kV i fn=50 Hz. FB Solar Plant 1 se preko SN razvodnog postrojenja u TS-1 35/0,4 kV, 35 kV kablovskim vodom, povezuje na 35 kV razvodno postrojenje, smešteno u objektu mesta priključenja (OMP). Odakle se 35 kV kablovskim vodom povezuje na postojeći stub trase dalekovoda 35 kV TS 110/35 kV „Zaječar 1“ – TS 35/10 kV „Fabrika kablova“ – HE „Sokolovica“, odnosno u distributivnu mrežu (OMP nije deo projekta).

SAGLASNOSTI:

	Nisu pribavljene posebne saglasnosti na projekat.

OSNOVNI PODACI O LOKACIJI, OBJEKTU I OPREMI

Lokacija objekta

Planira se postavljanje solarne (fotonaponske) elektrane snage do 999 kW na zemlji pod nazivom „FB Solar Plant 1”, na katastarskim parcelama 69, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 82 i 83 K.O. Vražogrnac, Zaječar, na osnovu Uslova za projektovanje i priključenje objekta za proizvodnju električne energije pod brojem 2540400-Д.10.08.-98768/3-2023, dana 10.11.2023. godine. Uslovi su izdati od strane Elektrodistribucije Zaječar.

Solarna elektrana će predstavljati proizvodni energetski objekat koji nema štetan uticaj na životnu sredinu. Izgradnja solarne elektrane je u skladu sa „Zelenom agendom“ za Zapadni Balkan, kojom se obavezala Republika Srbija potpisivanjem Sofijske deklaracije. Zelena agenda je označena kao jedan od prioriteta tokom sprovođenja energetske tranzicije.

Na osnovu „Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu“, kao i na osnovu „Uredbu o utvrđivanju liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu“ sledi da:
Postrojenja za proizvodnju električne energije iz obnovljivog izvora energije, energije sunca – solarna elektrana, zakonskom regulativom nije svrstana u projekte gde je propisana obaveza izrade procene uticaja na životnu sredinu, kao ni u projekte gde se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu, pa je zaključak da izgradnja energetskog objekta - solarna elektrana, kao i sam objekat - solarna elektrana, koji koristi obnovljivu energiju za proizvodnju električne energije, nema štetan uticaj na zemljište, vode, vazduh i druge prirodne vrednosti.

Građevinska linija je definisana položajem i gabaritom predmetnih katastarskim parcelama. Na njima će biti postavljena solarna elektrana sa pripadajućom trafostanicom 35/0,4 kV. Na sledećoj slici prikazane su predmetne parcele, referencirane na sajtu GeoSrbije.



Slika 0.5.1: Ilustrativni prikaz predmetnih parcela K.O. Vražogrnac

Namena objekta

Planirana solarna elektrana snage do 999 kW koja će biti postavljena na zemlji, gradiće se za potrebe proizvodnje električne energije, uz Paralelan rad sa distributivnim sistemom električne energije sa predajom energije u distributivni sistem električne energije u celosti (izuzev sopstvene potrošnje elektrane). Solarna (fotonaponska) elektrana će isporučivati električnu energiju elektrodistributivnoj mreži, odnosno operatoru distributivnog sistema (ODS-u) prema važećim Zakonima, Pravilnicima, Uredbama i ostalim propisima regulisanim od strane Republike Srbije.

Tokom projekta predviđeno je:

1. da granica solarne elektrane bude njena ograda koja okružuje celu elektranu;
2. da zona solarnih panela bude 4,5 m udaljena od ograde.

Na ovaj način obezbeđeno je nesmetano kretanje vozila u okviru objekta.

Osnovni podaci o opremi

Karakteristike glavne opreme, koja je predmet ovog projekta, su prikazane u nastavku.

Osnovni tehnički podaci o invertorima

Invertor je jedan od najvažnijih delova solarnog sistema. Priključen je na mrežu i pomoću njega se jednosmerna struja (DC) pretvara u naizmeničnu (AC) koja je potrebna da se pokrenu potrošači koji su priključeni na 230/400 V AC sistem napajanja.

Za potrebe predmetnog projekta predviđen je tip invertora:

1. Nominalne snage 100 kW.

Parametri invertora nominalne snage 100 kW:

- Apsolutni maksimalni ulazni DC napon:	1100 V
- MPP naponski opseg:	200 V – 1000 V
- Nominalni napon:	600 V
- Maksimalna DC ulazna struja za svaki MPP ulaz:	26 A
- Broj MPPT-ova:	10
- Broj DC ulaznih parova – stringova (poz/neg):	2
- AC mrežni tip konekcije:	3f, 3G + PE
- Nominalna AC snaga:	100 kW
- Nominalni mrežni napon:	400/230 V
- Maksimalna izlazna struja:	160,4 A
- Nominalna frekvencija:	50 Hz
- Faktor snage:	+/- 0.8 do 1
- Totalno harmonijsko izobličenje:	< 3%
- Maksimalna efikasnost:	98,8 %
- Dimenzije (V x Š x D):	1035 x 700 x 365 mm
- Težina:	90 kg

Pored predviđenog tipa invertera, tokom dalje razrade projektne dokumentacije može doći do promene nominalne snage invertera. Na tržištu je dostupan inverter snage 330 kW čiji je nominalni AC priključak 800 V AC. Prema tome, ovim idejnim rešenjem ostavljamo mogućnost da se u daljim fazama projektovanja koriste i inverteri do 330 kW, 800 V AC. Dimenzije ovih invertera su veće. Ovo svakako neće uticati na izlaznu AC snagu elektrane, već može doći do upotrebe manjeg broja invertera u solarnoj elektrani.

Osnovni tehnički podaci o solarnim panelima

Dimenzije (D/Š/V):	2384 mm / 1303 mm / 35 mm
Težina:	41 kg

Električne karakteristike fotonaponskih ćelija su sledeće:

- nazivna snaga:	P_{max} = 660 Wp / 500 Wp
- tolerancija nazivne snage:	ΔP od 0 do +3 %
- napon praznog hoda:	V_{oc} = 45,89 V / 42,68 V
- struja kratkog spoja:	I_{sc} = 18,28 A / 14,99 A
- napon pri maksimalnoj snazi:	V_{mpp} = 38,23 V / 35,48 V
- struja pri maksimalnoj snazi:	I_{mpp} = 17,27 A / 14,09 A
- koeficijent efikasnosti modula:	η_m = 21,2 %

Ove karakteristike važe pri STC testu, odnosno testu sa standardnim ispitnim uslovima: 1000 W/m^2 iradijacija, 25°C temperatura ćelije, AM 1.5g spektar prema EN 60904-3 i usklađenost sa standardom EN 60904-1.

Za potrebe ove projektne dokumentacije, usvaja se da će se predstaviti rešenje sa solarnim panelima čija je nazivna snaga 660 W, čime će se dobiti i najveća granična DC instalisana snaga fotonaponske (solarne) elektrane.

Napomena:
Prikazane karakteristike solarnih panela se smatraju kao optimalne. Usled konstantnog razvoja tehnologije fotonaponskih komponenti, tokom razrade projekta za izvođenje može doći do korišćenja solarnih panela snage od 660 Wp i naviše što neće uticati na ukupnu snagu SE od 999 kW.

Osnovni tehnički podaci o trafostanici

Predviđeno je prefabrikovano postrojenje, montažno-betonska trafostanica (MBTS), koja se isporučuje kao gotov proizvod. Pozicija trafostanice prikazana je na dispozicionom crtežu Idejnog rešenja. Trafostanica 35/0,4 kV, sa uljnim transformatorom od 1250 kVA (ili 2 x 630 kVA) biće montirana na objektu solarne elektrane. Razvodno (rasklopno) postrojenje elektrane odakle se pruža SN kabl ka dovodnoj ćeliji u objektu mesta priključenja (OMP) deo je trafostanice. Zgrada OMP nije predmet ove projektne dokumentacije.

Osnovni tehnički podaci o konstrukciji za solarne panele

Konstrukcija za fotonaponske module će biti građevinski jednostavna, Koristiće se standardni nosači za zemlju. To su metalni okviri u vidu nosećih konstrukcija koji se zabijaju u zemlju i drže solarne panele pod fiksnim uglom. Noseće konstrukcije fotonaponskih sistema će se sastojati od čeličnih delova. Čelični delovi su zaštićeni od korozije u toku postupku izrade istih. Nosači će biti u izvedbi slobodnostojeće konstrukcije. Neki od poznatih tipova noseće konstrukcije koji će biti primenjeni su tzv. I-grede, H-grede. Dubina ukopavanja će zavisiti od rezultata dobijenih u geotehničkom elaboratu. Dimenzije nosača biće proračunate tokom daljih faza projektovanja.

Nagib ovakvih konstrukcija je od 15° do 40°, dok će se za potrebe projekta preliminarno usvojiti 20°.

Prikaz površina objekata trafostanica:

Površine su prikazane tabelarno:

Br	**NAZIV TRAFOSTANICE**	**Površina**
1	TRANSFORMATORSKA STANICA 1 – TS-1	do 30 m^2

Visina objekta trafostanice biće do 4,5 m.

Predračunska investiciona vrednost:	**88.982.750,00 RSD**

Glavni projektant:	**Srđan Miletić, dipl.inž.el.**
Potpis:	

.

0.8 PODACI O EVIDENCIJI PRAVNOG LICA

U ovom poglavlju su navedeni podaci o evidenciji pravnog lica u registrima određenih institucija, a sve u skladu sa članom 23, Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekta (“Službeni glasnik RS” br. 96/2023).

INSTITUCIJA:
Agencija za privredne registre

DOKUMENT:
Izvod o registraciji privrednog subjekta

OZNAKA I DATUM:
MB 21960080, 02.11.2023.

ŠIFRA DELATNOSTI:
71.12 – Inženjerske delatnosti i tehničko savetovanje

1. PRILOG – KATASTARSKO-TOPOGRAFSKI PLAN

KATASTARSKO–TOPOGRAFSKI PLAN

K.P. BR. 69, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 4524/2, 4525, 4526, 4549 I 4550

INVESTITORI: BORA DRAGI]EVI], BEOGRAD
BIQANA DRAGI]EVI], BEOGRAD

REPUBLIKA SRBIJA
GRAD ZAJE^AR
KO VRA@OGRNAC

DETAQNI LIST 1

KO RGOTINA

U BOQEVCU,
08.12.2023. god.

RAZMERA 1:1000
EKVIDISTANCA 1 M

KATASTARSKO–TOPOGRAFSKI PLAN IZRADIO:
GPB "DIGITAL KUKI]", BOQEVAC