



BIOKOVO
Park priode
Nature park

JAVNA USTANOVA „PARK PRIRODE BIOKOVO“
T +385 (0)21 616 924
F +385 (0)21 616 924
E info@pp-biokovo.hr

W www.pp-biokovo.hr
A Franjevački put 2/A, 21300 Makarska
IBAN HR9824070001100571153
OIB 63685777958

KLASA: 406-01/24-01/109
URBROJ: 2147-26-24-453
Makarska, 13. lipnja 2024. godine

POZIV NA DOSTAVU PONUDA U POSTUPKU JEDNOSTAVNE NABAVE

JAVNI NARUČITELJ:

Javna ustanova „Park priode Biokovo“
Franjevački put 2/A, 21 300 Makarska
OIB: 63685777958

Sukladno članku 12. stavak 1. i članku 15. stavku 1. Zakona o javnoj nabavi (NN 120/16, 114/22) za nabavu roba i usluga procijenjene vrijednosti do 26.540,00 eura (bez PDV-a), odnosno za nabavu radova procijenjene vrijednosti do 66.360,00 eura (bez PDV-a) i članku 1. Pravilnika o provođenju postupaka jednostavne nabave robe, radova i usluga JU PP Biokovo (KLASA: 325-01/22-01/83, URBROJ: 2147-26-696-22) od 30.12.2022. godine, Naručitelj nije obvezan primjenjivati Zakon o javnoj nabavi.

1. PREDMET NABAVE: Fotonaponski otočni sustav
Evidencijski broj nabave: 33/24-1

2. OPIS PREDMETA NABAVE

Predmet nabave su električne instalacije za fotonaponski otočni sustav na krovu postojeće građevine s pomoćnim izvorom energije (dizel agregat) za vidikovac Nebeska šetnica – Skywalk Biokovo u Parku priode Biokovo na predjelu Ravna Vlaška. Proizvedena energija će se trošiti za vlastitu potrošnju a višak proizvedene energije sprema se u baterijsku banku. Pomoćni izvor energije se odnosi na kompaktno elektroagregatsko postrojenje s mikroprocesorskim upravljanjem, namijenjeno za automatsko rezervno ili osnovno napajanje potrošača. Nabava uključuje i instalaciju zaštite od munje. Radovi i oprema su detaljno raspisani u priloženom projektu (prilog 2.) i troškovniku (Prilog 1.).

3. UVJETI PLAĆANJA: Plaćanje se vrši na žiro račun izvršitelja u roku od 30 dana od zaprimanja valjanog računa putem E-sustava sa specifikacijom troškova za isporuku opreme. Sukladno Zakonu o elektroničkom izdavanju računa u javnoj nabavi (NN 94/2018), Isporučitelj je od 01. srpnja 2019. godine prema Naručitelju obvezni slati isključivo eRačun (bez obzira na vrijednost posla).

4. PROCIJENJENA VRIJEDNOST NABAVE (BEZ PDV-A): 26.000,00 eura

5. KRITERIJ ZA ODABIR PONUDE: Najniža cijena, uz zadovoljavanje svih postavljenih uvjeta u ovom pozivu.

6. DOKAZI POSLOVNE SPOSOBNOSTI:

6.1. Plaćene porezne obveze

Naručitelj će isključiti gospodarski subjekt iz postupka javne nabave ako utvrdi da gospodarski subjekt nije ispunio obveze plaćanja dospjelih poreznih obveza i obveza za mirovinsko i zdravstveno osiguranje u Republici Hrvatskoj, ako gospodarski subjekt ima poslovno sjedište u Republici Hrvatskoj ili Republici Hrvatskoj ili u državi poslovnog sjedišta gospodarskog subjekta, ako gospodarski subjekt nema poslovno sjedište u Republici Hrvatskoj.

Naručitelj neće isključiti gospodarski subjekt iz postupka javne nabave ako mu sukladno posebnom propisu plaćanje obveza nije dopušteno ili mu je odobrena odgoda plaćanja.

Za potrebe utvrđivanja okolnosti iz ove točke ponuditelj mora dostaviti:

- **potvrdu** porezne uprave ili drugog nadležnog tijela u državi poslovnog sjedišta gospodarskog subjekta kojom se dokazuje da ne postoje navedene osnove za isključenje.

Ako se u državi poslovnog sjedišta gospodarskog subjekta ne izdaju takvi dokumenti ili ako ne obuhvaćaju sve okolnosti, oni mogu biti zamijenjeni izjavom pod prisegom ili, ako izjava pod prisegom prema pravu dotične države ne postoji, izjavom davatelja s ovjerenim potpisom kod nadležne sudske ili upravne vlasti, javnog bilježnika ili strukovnog ili trgovinskog tijela u državi poslovnog sjedišta gospodarskog subjekta, odnosno državi čiji je osoba državljanin.

Potvrda porezne uprave ili jednakovrijedni dokumenti ne smiju biti stariji od 30 dana računajući od dana početka postupka jednostavne nabave.

6.2. Spособnost za obavljanje profesionalne djelatnosti

6.2.1. Upis u registar

Dokaz o upisu gospodarskog subjekta u sudski, obrtni, strukovni ili drugi odgovarajući registar u državi njegova poslovnog sjedišta.

Za potrebe utvrđivanja okolnosti iz ove točke ponuditelj u ponudi dostavlja:

- **izvadak** iz sudskog, obrtnog, strukovnog ili drugog odgovarajućeg registra koji se vodi u državi članici njegova poslovnog sjedišta, a kojim ponuditelj dokazuje da ima registriranu djelatnost.

Izvadak ne smije biti stariji od tri mjeseca računajući od dana početka postupka jednostavne nabave.

6.3. Tehnička i stručna sposobnost

Gospodarski subjekt je obavezan zadovoljiti minimalne razine tehničke i stručne sposobnosti. Ponuditelj mora dokazati da je u godini u kojoj je započeo postupak nabave (2024.) i/ili tijekom tri godine koje prethode toj godini (2021., 2022., i/ili 2023.), uredno izvršio minimalno tri isporuke robe iste ili slične predmetu nabave, pojedinačne vrijednosti minimalno u iznosu procijenjene vrijednosti nabave bez PDV-a. Kao dokaz ispunjenja uvjeta tehničke i stručne sposobnosti Ponuditelj dostavlja **Popis uredno izvršenih isporuka**, koji sadržava isporučeni predmet nabave, iznos isporučene nabave bez PDV-a, godinu izvršenja te naziv naručitelja. Naručitelj može izravno od druge ugovorne strane zatražiti provjeru istinitosti podatak. Svi dokazi se mogu dostaviti u neovjerenoj preslici.

U slučaju podnošenja zajedničke ponude, svi članovi zajednice ponuditelja obavezni su pojedinačno dokazati postojanje sposobnosti.

U slučaju postojanja sumnje u istinitost gore dostavljenih podataka u priloženim dokumentima ili izjavama, naručitelj se može obratiti nadležnim tijelima radi dobivanja informacija, a o slučaju da se radi o ponuditelju sa sjedištem u drugoj državi, naručitelj može zatražiti suradnju nadležnih vlasti. Ukoliko je ponuditelj dostavio lažne podatke, naručitelj ga je obavezan isključiti temeljem članka 251. stavak 1. točka 3. Zakona o javnoj nabavi.

7. ROK, NAČIN I MJESTO IZVRŠENJA:

- **Način izvršenja:** Ugovor
- **Datum početka:** datum potpisa ugovora
- **Rok izvršenja:** 60 dana od datuma potpisa ugovora
- **Mjesto izvršenja:** područje Parka prirode Biokovo predio Ravna vlaška.

Napomena: Ponuditelji mogu obići mjesto (lokaciju) koje se odnosi na predmet ovog postupka nabave i upoznati se s postojećim stanjem kako bi za sebe i na vlastitu odgovornost prikupili sve informacije koje su potrebne za izradu ponude i preuzimanje ugovorne obveze.

8. JAMSTVO ZA UREDNO ISPUNJENJE UGOVORA:

Ponuditelj je obavezan po usvajanju ponude i potpisivanju ugovora Naručitelju dostaviti jamstvo za uredno ispunjenje ugovora u obliku bjanko zadužnice, potvrđenu od strane javnog bilježnika popunjenu sukladno Pravilniku o obliku i sadržaju zadužnice, u visini od 10 % (deset posto) od ugovorene cijene bez poreza na dodanu vrijednost.

Ponuditelj umjesto zadužnice ili bjanko zadužnice može dati novčani polog u traženom iznosu. Polog se uplaćuje na žiro račun ustanove - IBAN: HR4923600001102248318, OPIS PLAĆANJA: jamstvo za uredno ispunjenje ugovora.

9. SASTAVNI DIJELOVI PONUDE:

Ponuda treba sadržavati najmanje:

- **Ponudbeni list** (ispunjen i potpisan od strane ponuditelja)
- **Troškovnik** (ispunjen i potpisan od strane ponuditelja)
- **Dokazi iz točke 6.**

U cijenu ponude s PDV-om uračunavaju se svi troškovi i popusti ponuditelja, cijenu ponude potrebno je iskazati na način da se redom iskaže: cijena ponude bez PDV-a, iznos PDV-a, cijena ponude s PDV-om u brojkama, u eurima.

Ponuda se dostavlja na priloženom Ponudbenom listu i Troškovniku, koje je potrebno potpisati od strane ponuditelja.

Naručitelj neće prihvatiti ponudu koja ne ispunjava uvjete i zahtjeve vezane uz predmet nabave iz ovog Poziva na dostavu ponude.

10. NAČIN I MJESTO DOSTAVE PONUDE:

Ponuda se dostavlja elektroničkom poštom na adresu info@pp-biokovo.hr. U naslovu elektroničke pošte treba stajati: PONUDA ZA PREDMET NABAVE „Fotonaponski otočni sustav“.

11. ROK ZA DOSTAVU PONUDE: 25. lipnja 2024. godine do 15:00 sati

Ponude koje nisu pristigle do naznačenog roka neće se otvarati i razmatrati. Ukoliko ponuda nije označena na opisani način, naručitelj se neće smatrati odgovornim ako se ponuda zagubi ili otvori prije naznačenog vremena.

12. OTVARANJE PONUDA: Naručitelj neće provoditi javno otvaranje ponuda.

13. OSOBA ZA KONTAKT: Obavijesti u vezi predmeta nabave - kontakt osoba Jozo Bekavac, voditelj OZP, tel. 021 616924, mob. 099 2140176.

14. ROK VALJANOSTI PONUDE: minimalno 30 dana od roka za dostavu ponuda.

15. OBAVIJEST O REZULTATIMA: Pisano obavijest o rezultatima nabave naručitelj će dostaviti svim ponuditeljima koji su dostavili ponudu u roku.

16. OSTALO: Naručitelj zadržava pravo poništenja postupka nabave bez dodatnog objašnjenja.

Ravnatelj Javne ustanove „Park prirode Biokovo“
Slavo Jakša



Slavo Jakša

PONUDBENI LIST

Predmet nabave: Fotonaponski otočni sustav

Naručitelj: JU "Park prirode Biokovo", Franjevački put 2/A, 21 300 Makarska,
OIB: 63685777958

Naziv ponuditelja:

Adresa:

OIB:

Broj računa (IBAN):

Naziv banke:

Ponuditelj je u sustavu PDV-a (zaokružiti)

DA

NE

Adresa za dostavu pošte:

E-pošta:

Kontakt osoba:

Telefon:

Fax:

PONUDA

Broj ponude:

Datum ponude:

Rok valjanosti ponude:

Cijena ponude bez PDV-a:

PDV:

Cijena ponude s PDV-om:

Ovjerava ovlaštena osoba ponuditelja:

(ime i prezime, potpis)

FN-28-24

**FOTONAPONSKI OTOČNI SUSTAV NA VIDIKOVCU NEBESKA ŠETNICA –
SKYWALK BOKOVO**

TROŠKOVNIK ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Važne napomene:

Za sve sljedeće odnosno stavke u kojima nije posebno navedeno, podrazumijeva se:

- nabava, doprema do gradilišta i ugradnja specifičanog materijala, odnosno sklopa ili uređaja uključivo sve potrebne tehnološke operacije,
- potrebna prepuštanja vodova na pozicijama izvora, razvoda i izvoda,
- sav potreban nespecificirani sitni pričvrtni materijal (vijci, tipli, zakovice, pričvrstne i odstoje obujmice i slični nosači za jedan ili više kabela, vezice, gips, produžni mort i sl.),
- sav potreban nespecificirani sitni spojni materijal (razvodne kutije p/ž (obične i IBG uoplatnoj instalaciji) i n/ž do veličine 100x100mm, izolirane stezaljke, Cu/Sn stopice, vijci, INOX obujmice za met. cijevi, "F" i ostali konektori, bužiri svih vrsta, izolir-trake i sl.),
- sva potrebna el. energetska, komunikacijska, upravljačka i signalna spajanja do pune funkcionalnosti,
- svi pripadni pripremni odnosno završni radovi uključujući čišćenje i odnošenje viška i zaostalog materijala.

	JM	KOL	CIJENA	IZNOS
1 Pripremni radovi				
Pripremni građevinski radovi na razmjeravanju za postavljenje sustava nosača FN modula (ukupno 8 FN modula) prema dispoziciji iz glavnog projekta.	kompl.	1,00		
1 Pripremni radovi-ukupno				

2 Fotonaponski sustav				
1.	Dobava i ugradnja solarnog panela specifikacija: Prednje staklo: visoka prozirnost, antirefleksno, toplinski kaljeno staklo Stražnja strana stakla toplinski kaljeno staklo s bijelim tiskom Jamstvo proizvođača 10 godina Tip ćelije: Monokristalni Snaga: 440W Mehaničko opterećenje: 5400N Priključak: MC4 ili kompatibilne priključnice IP 67 Tolerancija: 0 do +5W Ponudeni modul mora biti kompatibilnih dimenzija sa nosivom konstrukcijom i dostupnim prostorom na krovu.	kom	8,00	
2.	Dobava i ugradnja odgovarajuće podkonstrukcije za ugradnju na ravni krov.	kom	8,00	
3.	Dobava i ugradnja Bidirekcijski izmjenjivača s dodatnim napajanjem: Garancija: min. 5 godina Ulazni napon: AC 24V Snaga: 3000W Maksimalna snaga: 5500W Dodatni priključak: Mreža ili agregat Maksimalni ulazni napon: DC 48V	kom	1,00	
4.	Dobava i ugradnja baterija za solarni sustav 12V, specifikacije: Kapacitet baterije 230Ah	kom	8,00	
5.	Dobava i ugradnja regulatora punjenja MPPT250/100-100A (12/24/48V)	kom	1,00	
6.	Dobava i ugradnja zaslona za nadzor rada, specifikacije:	kom	1,00	
7.	Dobava i ugradnja nadzornika baterija, specifikacije:	kom	1,00	
8.	Dobava i ugradnja osigurača DC 160A - max48V, priključak M10	kom	2,00	
9.	Dobava i ugradnja osigurača DC 100A - max48V, priključak M10	kom	2,00	
10.	Dobava i ugradnja podnožja DC patrone priključka M10	kom	4,00	
11.	Dobava i ugradnja sklopka ON/OFF glavna, 400A - max48VDC	kom	1,00	
12.	Dobava i ugradnja rastavne sklopke 2p, 20A, 1000V-DC, 10x38 za fotonapon	kom	2,00	
13.	Dobava i ugradnja cilindričnog osigurača za fotonapon, 10x38, 20A, gPV, 1000V DC	kom	4,00	
14.	Dobava i ugradnja FN odvodnika prenapona, 1+2 (B+C), 1100VDC, 12.5kA	kom	1,00	
15.	Dobava i ugradnja nazidnog razdjelnika, 2-redni, 24 modula, prozirna vrata, IP65	kom	1,00	
16.	Potrošni materijal	kompl	1,00	
17.	Dobava i ugradnja solarnog kabela PV1-F za instalaciju fotonaponske elektrane 6mm ² , crni, UV otporan	m	49,00	
18.	Dobava i ugradnja solarnog kabela PV1-F za instalaciju fotonaponske elektrane 6mm ² , crveni, UV otporan	m	49,00	
19.	Dobava i ugradnja zaštitnih cijevi fi 22mm za solarne kabele. Zaštitne cijevi moraju biti UV otporne. Potrebno je nuditi zaštitnu cijev sa svim potrebnim priborom za fiksiranje cijevi.	m	200,00	
20.	Dobava i ugradnja sklopka ON/OFF glavna, 40A - max48VDC	kom	1,00	
21.	Pregled i ispitivanje električnih instalacija prema HRN 60364-6. Uz ovjereni izvještaj ovlaštene tvrtke.	kom	1,00	
22.	DC kabel crni, 35mm ²	m	12,00	
23.	DC kabel crni 50mm ²	m	8,00	
24.	DC kabel crni 70mm ²	m	12,00	
25.	DC kabel crveni 35mm ²	m	12,00	
26.	DC kabel crveni 50mm ²	m	8,00	
27.	DC kabel crveni 70mm ²	m	12,00	
2 Fotonaponske instalacije - ukupno:				

3 Agregat				
1.	Dobava kompaktnog elektroagregatskog postrojenja s mikroprocesorskim upravljanjem, namijenjeno za automatsko rezervno ili osnovno napajanje potrošača. Ugrađeno u zatvoreno kućište s nivoom buke smanjenim na 75 dB ±3dB na 7m. Pogonjeno pomoću diesel motora, koji je priрубno povezan sa sinkronim generatorom. Motor i generator su preko gumenih amortizera pričvršćeni na čelično postolje na koje je direktno pričvršćen i upravljački ormar, spremnik goriva te akumulatorske baterije. 'Izlazna snaga definirana je prema ISO8528/5, pogonska grupa G2, s AVR regulacijom napona, stacionarni teret izohrono, kod 230 V, cos=1, 50 Hz. 3000 1/min, trajna snaga 8,5kVA/8,5kW, snaga preopterećenja 9,4kVA/9,4kW. Motor 4-taktni, 2 cilindara u redu, zapremine 686 ccm, snage 15 KS, potrošnje goriva 2,7 l/h pri 75% tereta, s direktnim ubrizgavanjem GE-TP, s elektronskom regulacijom broja okretaja, suhim filtrom zraka, s prednabijanjem i hladnjakom zrak/zrak, žarka za izgaranje, vodom hlađen, tlačno podmazivan, grijač rashladne tekućine . Spremnik goriva zapremine 50 l smješten u podnožju agregata. Maksimalne dimenzije postrojenja 1300x700x1000 mm (dužina x širina x visina); masa 380 kg. 'Ormar automatike s mikroprocesorskim upravljanjem ugrađen u kućište elektroagregatskog postrojenja. Signalizacija alarma i kvarova: Rezerva goriva, Temperatura vode, Pritisak ulja, Napon akumulatora, pobjeg, puknuće remena alternatora, aktivirano tipkalo za isklon u slučaju nužde.	kompl	1,00	
2.	Isporuka, istovar, montaža, puštanje u pogon i testiranje sustava. Provjera podešenih parametara. Gorivo osigurava Investitor.	kom	1,00	
3.	Dobava i ugradnja signalnog kabela NYY 3x1,5	m	10,00	
4.	Dobava i ugradnja napojnog kabela NYY 3x16	m	10,00	
5.	Dobava i ugradnja napojnog kabela agregata NYY 3x2,5	m	10,00	
3 Agregat - ukupno:				

4 Instalacija zaštite od munje				
1	Dobava i polaganje pocinčanje trake 25x4mm do mjernog spoja. Prosječno se polaže 2,0 m po odvodu.	kpl	2,00	
2	Izrada mjernih spojeva u ormariću prema HRN.NB.4.912.	kpl.	2,00	
3	Dobava i polaganje pocinčane trake 20x3mm od mjernog spoja do krova.	m	8,00	
4	Dobava i polaganje po krovu na krovne potpore/nosače pocinčane trake 20x3, za prihvatne vodove, nadvišenja na istaknutim točkama krova. Polaže se na prije specificirane nosače. Uključena sva ravnanja, kidanja, fazoniranja i zaobljavanja šipke. Stavka uključuje krovne/zidne potpore.	m	40,00	
5	Pregled i ispitivanje gromobranske instalacije od ovlaštene institucije i izdavanje atesta.	paušal	1,00	
6	Dobava i montaža štapne hvataljke visine 2m	kom	2,00	
7	Nespecificirani sitni montažni i spojni materijal, kao vijci, spojnice, nosači i sl.	kompl.	1,00	
	<i>Napomene: Sve stavke gromobranske instalacije uključuju sav potreban spojni, ovesni i pričvrzni materijal s ugradnjom.</i>			
4 Instalacija zaštite od munje - ukupno:				

	Rekapitulacija:				
1	Pripremni radovi - ukupno:				
2	Fotonaponski sustav - ukupno:				
3	Agregat - ukupno:				
4	Instalacija zaštite od munja - ukupno:				
Rekapitulacija u k u p n o bez PDV-a:					

Makarska, svibanj 2024.

Tihomir Pehar, dipl. Ing. el.

prostor za ovjeru

INVESTITOR: JAVNA USTANOVA „PARK PRIRODE BIOKOVO“,
FRANJEVAČKI PUT 2A, 21300 MAKARSKA
OIB:63685777958

GRAĐEVINA: FOTONAPONSKI OTOČNI SUSTAV NA VIDIKOVCU
NEBESKA ŠETNICA –
SKYWALK BIOKOVO

LOKACIJA: Park prirode Biokovo
k.č. 6945/50 k.o. Tučepi

BROJ PROJEKTA: FN-28-24

FAZA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -**
Projekt fotonaponskog otočnog sustava

PROJEKTANT EL: Tihomir Pehar, dipl. ing. el.

DIREKTOR: Tihomir Pehar, dipl. ing. el.

MJESTO I DATUM: **PODGORA, svibanj 2024.g.**

Broj projekta: FN-28-24

Lokacija: Park prirode Biokovo

Građevina: FN sustav na nebeskoj šetnici – skywalk Biokovo

Investitor: Javna ustanova „Park prirode Biokovo“

Podgora, svibanj 2024.

SADRŽAJ:

1. OPĆI DIO

- 1.1. IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA O REGISTRACIJI DRUŠTVA
- 1.2. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA
- 1.3. SUGLASNOSTI
- 1.4. RJEŠENJE O OVLAŠTENJU PROJEKTANTA
- 1.5. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA
- 1.6. ELABORAT ZAŠTITE NA RADU I PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

2. TEHNIČKI DIO

- 2.1. TEHNIČKI OPIS ELEKTRIČNE INSTALACIJE
- 2.2. TEHNIČKI OPIS LPS INSTALACIJE
- 2.3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

3. GRAFIČKI DIO - PRILOZI:

- 3.1. SITUACIJA - TEMELJNI UZEMLJIVAČ
- 3.2. JEDNOPOLNA SHEMA SPAJANJA FOTONAPOSNOG SUSTAVA
- 3.3. JEDNOPOLNA SHEMA KABELSKOG POVEZIVANJA AGREGATA
- 3.4. LPS INSTALACIJA - KROV

4. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Broj projekta: FN-28-24

Lokacija: Park prirode Biokovo

Građevina: FN sustav na nebeskoj šetnici – skywalk Biokovo

Investitor: Javna ustanova „Park prirode Biokovo“

Podgora, svibanj 2024.

Investitor: **JAVNA USTANOVA „PARK PRIRODE BIOKOVO**

Građevina: **FOTONAPONSKI OTOČNI SUSTAVNA VIDIKOVCU NEBESKA ŠETNICA
- SKYWALK BIOKOVO**

Lokacija: **Park prirode Biokovo
k.č. 6945/50 k.o. Tučepi**

Faza: **GLAVNIPROJEKT**

Broj projekta: **FN-28-24**

1.OPĆI DIO

- 1.1. IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA O REGISTRACIJI DRUŠTVA
- 1.2. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA
- 1.3. SUGLASNOSTI
- 1.4. RJEŠENJE O OVLAŠTENJU PROJEKTANTA
- 1.5. IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA
- 1.6. ELABORAT ZAŠTITE NA RADU I PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Broj projekta: FN-28-24

Lokacija: Park prirode Biokovo

Građevina: FN sustav na nebeskoj šetnici – skywalk Biokovo

Investitor: Javna ustanova „Park prirode Biokovo“

Podgora, svibanj 2024.

1.1. IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA O REGISTRACIJI DRUŠTVA

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

MBS:060394977
Tt-18/8524-2

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Splitu, po sudcu pojedincu Franki Buzov, u registarskom predmetu upisa u sudski registar osnivanja društva s ograničenom odgovornošću, po prijedlogu predlagatelja LUMEN & SMART društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i nadzor, Podgora, Dr. Ivana Sisarića 8, 22. listopada 2018. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

osnivanje društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom LUMEN & SMART društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i nadzor, sa sjedištem u Podgora, Dr. Ivana Sisarića 8, u registarski uložak s MBS 060394977, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U SPLITU

U Splitu, 22. listopada 2018. godine



S U D A C

Franka Buzov

Za točnost otpisane

Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

Broj projekta: FN-28-24
Lokacija: Park prirode Biokovo
Građevina: FN sustav na nebeskoj šetnici – skywalk Biokovo
Investitor: Javna ustanova „Park prirode Biokovo“

Podgora, svibanj 2024.



TRGOVAČKI SUD U SPLITU
Tt-18/8524-2

MBS: 060394977
Datum: 22.10.2018

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku LUMEN & SMART društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i nadzor upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA:

LUMEN & SMART društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i nadzor

LUMEN & SMART d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

Podgora (Općina Podgora)
Dr. Ivana Sisarića 8

PRAVNI OBLIK:

društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- * - Inženjerstvo i s njim povezano tehničko savjetovanje
- * - elektroinstalacijski radovi
- * - projektiranje električnih i strojarskih instalacija, te uređaja, strojeva, postrojenja i sustava sigurnosti
- * - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- * - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- * - djelatnosti prostornog uređenja i gradnje
- * - djelatnost projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja
- * - djelatnost upravljanja projektom gradnje
- * - djelatnost tehničkog ispitivanja i analize
- * - izrada prikaza mjera zaštite na radu (elaborate zaštite na radu), izrada planova uređenja radilišta i poslova koordinatora I i koordinatora II za zaštitu na radu
- * - izrada procjene ugroženosti od požara i plana zaštite od požara
- * - izrada prikaza mjera zaštite od požara (elaborate zaštite od požara) i poslovi projektiranja i nadzora u području zaštite od požara
- * - ispitivanje električnih, gromobranskih instalacija, uzemljivača i zaštite od statičkog elektriciteta
- * - ispitivanja i pregled-tehnički nadzor električnih instalacija u protueksplozivnih izvedbi
- * - tehničko savjetovanje i savjetodavne usluge na području industrijske javne i osobne

D002, 2018-10-22 08:57:48

Stranica: 1 od 3

Broj projekta: FN-28-24
Lokacija: Park prirode Biokovo
Građevina: FN sustav na nebeskoj šetnici – skywalk Biokovo
Investitor: Javna ustanova „Park prirode Biokovo“

Podgora, svibanj 2024.



TRGOVAČKI SUD U SPLITU
Tt-18/8524-2

MBS: 060394977
Datum: 22.10.2018

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa I za tvrtku LUMEN & SMART društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i nadzor upisuju se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- * - sigurnosti, zaštite na radu, zaštite od požara, zaštite okoliša i organiziranje seminara i tečaja za rad na tim područjima
- * - izrada procjene rizika
- * - djelatnost pregleda i ispitivanja radne opreme
- * - djelatnost pregleda i ispitivanja radnog okoliša
- * - osposobljavanje za rad na siguran način
- * - ispitivanje stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara
- * - ispitivanje sustava za detekciju i koncentraciju upaljivih i eksplozivnih plinova
- * - osposobljavanje iz područja zaštite od požara i eksplozije
- * - poslovi zaštite na radu
- * - proizvodnja električne energije
- * - prijenos električne energije
- * - distribucija električne energije
- * - organiziranje tržišta električne energije
- * - opskrba električnom energijom
- * - trgovina električnom energijom
- * - prijevoz za vlastite potrebe
- * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- * - posredovanje u prometu nekretnina
- * - poslovanje nekretninama
- * - održavanje javnih površina na kojima nije dopušten promet morornim vozilima
- * - održavanje javnih zelenih površina
- * - održavanje groblja i krematorija unutar groblja
- * - održavanje javne rasvjete
- * - upravljanje grobljem
- * - stručni poslovi zaštite okoliša
- * - gospodarsko korištenje prirodnih dobara
- * - gospodarenje otpadom
- * - pružanje usluga tretiranja pesticidima
- * - stavljanje na tržište sadnog materijala
- * - uvoz sadnog materijala
- * - kupnja i prodaja robe
- * - pružanje usluga u trgovini
- * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- * - zastupanje inozemnih tvrtki
- * - stručni poslovi prostornog uređenja
- * - uzgoj i prerada maslina

D002, 2018-10-22 08:57:48

Stranica: 2 od 3

Broj projekta: FN-28-24
Lokacija: Park prirode Biokovo
Građevina: FN sustav na nebeskoj šetnici – skywalk Biokovo
Investitor: Javna ustanova „Park prirode Biokovo“

Podgora, svibanj 2024.



TRGOVAČKI SUD U SPLITU
Tt-18/8524-2

MBS: 060394977
Datum: 22.10.2018

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa I za tvrtku LUMEN & SMART društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i nadzor upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- * - proizvodnja maslinovog ulja
- * - uzgoj usjeva, cvijeća, vrtnog i ukrasnog bilja
- * - uzgoj i prerada ljekovitog bilja, cvijeća i biljnih preparata
- * - sadnja i održavanje vrtova, parkova i zelenih površina za sportske terene i sl.
- * - usluge projektiranja i zaštite hortikulturnih površina
- * - izvođenje hortikulturnih radova

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Tihomir Pehar, OIB: 17825976790
Podgora, Čaklje 105
- jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Tihomir Pehar, OIB: 17825976790
Podgora, Čaklje 105
- član uprave
- direktor, zastupa Društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:
20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
Izjava o osnivanju Društva od 9. listopada 2018. godine

U Splitu, 22. listopada 2018.



S U D A C
Franka Buzov

Za točnost otpravka
Franka Buzov

Broj projekta: FN-28-24

Lokacija: Park prirode Biokovo

Građevina: FN sustav na nebeskoj šetnici – skywalk Biokovo

Investitor: Javna ustanova „Park prirode Biokovo“

Podgora, svibanj 2024.

1.3. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANATA

i

1.4. IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Broj projekta: FN-28-24

Lokacija: Park prirode Biokovo

Građevina: FN sustav na nebeskoj šetnici – skywalk Biokovo

Investitor: Javna ustanova „Park prirode Biokovo“

Podgora, svibanj 2024.

Temeljem čl. 51. (stavak 1.) Zakona o gradnji (N.N. br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
"LUMEN & SMART" d.o.o. donosi:

RJEŠENJE
o imenovanju projektanta

Ovlašteni inženjer elektrotehnike
Tihomir Pehar, mag.ing.el.
broj ovlaštenja: 2563

Rješenje se izdaje za izradu:

ELEKTROTEHNIČKOG PROJEKTA - električne instalacije

za građevinu: **FOTONAPONSKI OTOČNI SUSTAVNA VIDIKOVCU
NEBESKA ŠETNICA –
SKYWALK BOKOVO**

investitora: **JAVNA USTANOVA „PARK PRIRODE BOKOVO“**

na lokaciji: **Park prirode Biokovo
k.č. 6945/50 k.o. Tučepi**

broj projekta: **FN-28-24**

Projektant je odgovoran da projekt koji je izradio ispunjava propisane uvjete, da je građevina projektirana u skladu s uvjetima za građenje građevina propisanim prostornim planom te da ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu, zahtjeve propisane za energetska svojstva zgrada i druge propisane zahtjeve i uvjete.

U Podgori, svibanj 2024.g.

Direktor:

Tihomir Pehar, dipl.ing.el.

Broj projekta: FN-28-24

Lokacija: Park prirode Biokovo

Građevina: FN sustav na nebeskoj šetnici – skywalk Biokovo

Investitor: Javna ustanova „Park prirode Biokovo“

Podgora, svibanj 2024.

1.5. RJEŠENJE O OVLAŠTENJU PROJEKTANTA

i

1.6. IZJAVA O USKLADENOSTI PROJEKTA

Broj projekta: FN-28-24
Lokacija: Park prirode Biokovo
Građevina: FN sustav na nebeskoj šetnici – skywalk Biokovo
Investitor: Javna ustanova „Park prirode Biokovo“

Podgora, svibanj 2024.



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/I-310-34/14-01/ 2563
Urbroj: 504-05-14-2
Zagreb, 08. srpnja 2014. godine

Na temelju članka 103. stavaka 1. i 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08., 49/11. i 25/13.) i članka 13. stavaka 1. i 2. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike ("Narodne novine", br. 81/13.), Odbor za upis Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, rješavajući po Zahtjevu za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, koji je podnio **Tihomir Pehar, mag.ing.el., PODGORA, Čakije 105**, donio je

RJEŠENJE

**o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike**

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE** upisuje se **Tihomir Pehar, mag.ing.el., PODGORA**, pod rednim brojem **2563**, s danom upisa **08.07.2014.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, **Tihomir Pehar, mag.ing.el.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlaštenu inženjer elektrotehnike**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće elektrotehničke struke u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 61. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, sve u okviru strukovnih zadataka u skladu s člancima 27. i 28. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenu inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlaštenu inženjer elektrotehnike.
4. Ovlaštenom inženjeru elektrotehnike HKIE izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo HKIE.
5. Ovlaštenu inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera elektrotehnike.
6. Ovlaštenu inženjer elektrotehnike dužan je plaćati HKIE članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIE, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIE podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
7. Ovlaštenu inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člancima 29. do 40. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.
8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.

Broj projekta: FN-28-24
Lokacija: Park prirode Biokovo
Građevina: FN sustav na nebeskoj šetnici – skywalk Biokovo
Investitor: Javna ustanova „Park prirode Biokovo“

Podgora, svibanj 2024.

2

Obrazloženje

Tihomir Pehar, mag.ing.el., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Odbor za upis HKIE proveo je na sjednici održanoj **08.07.2014.** godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE u skladu s člankom 34. Pravilnika o upisima HKIE, te je ocijenio da imenovani u skladu s člankom 105. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08., 49/11 i 25/13, u daljnjem tekstu: Zakon), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE stječe pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe u okviru zadaće elektrotehničke struke, sukladno Zakonu i Statutu HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 1. Zakona obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu ili u drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera elektrotehnike.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE imenovani stječe pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje HKIE, a koji su trajno vlasništvo HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člancima 29. do 40. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike je dužan u skladu s člankom 33. Statuta HKIE, redovito plaćati članarinu.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja za koje je stručno kompetentan, poštivati odredbe Zakona i posebnih zakona, tehnička pravila, standarde, norme te osobno odgovarati za svoj rad i snositi odgovornost prema trećim osobama i javnosti.

U skladu s Odlukom o visini upisnine i članarine Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, uplaćena je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: HR7823600001102094148.

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te predsjednik HKIE u skladu s člankom 38. stavkom 1. Pravilnika o upisima HKIE donosi ovo Rješenje.

Pouka o pravnom lijeku:

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

Zeljko Matić, dipl.ing.el.

Dostaviti:

1. Tihomir Pehar, 21327 PODGORA, Čaklje 105
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Broj projekta: FN-28-24

Lokacija: Park prirode Biokovo

Građevina: FN sustav na nebeskoj šetnici – skywalk Biokovo

Investitor: Javna ustanova „Park prirode Biokovo“

Podgora, svibanj 2024.

Na temelju čl. 51. i 108. Zakona o gradnji (N.N. br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) izdaje se:

IZJAVA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA

Ovim se izjavljuje da:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - električne i LPS instalacije

za građevinu: **FOTONAPONSKI OTOČNI SUSTAVNA VIDIKOVCU
NEBESKA ŠETNICA – SKYWALK BOKOVO**

investitora: **JAVNA USTANOVA „PARK PRIRODE BOKOVO“**

na lokaciji: **Park prirode Biokovo
k.č. 6945/50 k.o. Tučepi**

broj projekta: **FN-28-24**

čini sastavni dio glavnog projekta, a usklađen je s odredbama:

- Zakona o gradnji (N.N. br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19),
- Zakona o prostornom uređenju (N.N. br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19),
- - Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22)
- Zakona o zaštiti od požara (N.N. 92/10),
- Zakon o zaštiti na radu (N.N. br. 71/14, 118/14, 94/18 i 96/18),
- Zakona o normizaciji (N.N. br. 80/13),
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (N.N. 5/10),
- Hrvatske norme HRN HD 384
- Hrvatske norme HRN IEC 60364
- Pravilnika o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (N.N. 146/05),
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (N.N. 87/08 i 33/10),
- Hrvatske norme HRN IEC 62305,
- Projektirana građevina ispunjava sve bitne zahtjeve u skladu sa Zakonom.

U Podgori, svibanj 2024.g.

Projektant:



1.7. ELABORAT ZAŠTITE NA RADU I PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Temeljem čl. 73. Zakona o zaštiti na radu (N.N. br. 71/14, 118/14, 94/18 i 96/18) donosi se:

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

Da bi električna instalacija tijekom izvođenja i njenog korištenja zadovoljila zahtjevima što ih utvrđuju propisi zaštite na radu projektant je usvojio sljedeća tehnička rješenja kojih se Izvoditelj i Investitor tijekom gradnje i eksploatacije treba pridržavati:

1. Instalacije izvoditi točno prema projektu, a detalje koji nisu definirani tehničkim opisom izvesti prema važećim tehničkim propisima i pravilima struke, a u dogovoru s projektantom.
2. Zaštita od preopterećenja i razornog djelovanja struje kratkog spoja izvedena je osiguračima propisane veličine ovisno o presjeku vodova pojedinih strujnih krugova. Presjeci vodova odabrani su prema maksimalnim snagama i kontrolirani na dopušteno termičko naprezanje i dopušteni pad napona.
3. Zaštita od direktnog dodira dijelova pod naponom izvedena je zaštitnim izoliranjem ili smještajem sve neizolirane opreme u razdjelnike i razdjelne kutije. Na razdjelnicima se postavlja znak upozorenja, a u razdjelnike se umeće jednopolna shema u koricama.
4. Dovod el. energije u glavnom i svim ostalim razdjelnicima može se isključiti u slučaju nezgode.
5. Kabeli se polažu u zaštitnim cijevima i kanalima.
6. Zaštita od indirektnog dodira izvedena je automatskim isključivanjem napajanja, a punionica RCD uređajima s (diferencijalnom) proradnom strujom koja ne prelazi 30 mA
7. Nakon dovršenja kompletnu instalaciju valja pregledati, provjeriti efikasnost zaštite od direktnog i indirektnog dodira, izmjeriti vrijeme i struje prorade RCD uređaja otpor izolacije i uzemljivača te otpor izjednačavanja potencijala.
8. O obavljenim pregledima, te rezultatima mjerenja i to od strane ovlaštene ustanove izvoditelj prilaže odgovarajuće isprave.

Broj projekta: FN-28-24

Lokacija: Park prirode Biokovo

Građevina: FN sustav na nebeskoj šetnici – skywalk Biokovo

Investitor: Javna ustanova „Park prirode Biokovo“

Podgora, svibanj 2024.

Popis primijenjenih propisa i pravilnika:

- Zakon o zaštiti na radu (N.N. br. 71/14, 118/14, 94/18 i 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (N.N. 92/10)
- Zakon o normizaciji (N.N. br. 80/13):
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (N.N. 5/10)
- Hrvatske norme HRN HD 384
- Hrvatske norme HRN IEC 60364
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (N.N. 87/08 i 33/10)
- Hrvatske norme HRN EN 62305
- Zakona o gradnji (N.N. br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakona o prostornom uređenju (N.N. br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)

U Podgori, svibanj 2024.g.

Projektant :



TIHOMIR PEHAR
dipl.ing.el.
E 2563
OVLASTEN INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Temeljem članka 25. Zakona o zaštiti od požara RH (N.N.br. 92/10) daje se slijedeći:

PRIKAZ PREDVIĐENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Osnovna pretpostavka jest da sve komponente fotonaponskog sustava zadovoljavaju svoje odnosne norme te posjeduju odgovarajuće certifikate za ugradnju i kao takve zadovoljavaju zahtjeve zaštite od požara. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/2010) i norme iz priloga "B" toga propisa za sprečavanje nastanka požara u slučaju preopterećenja u svaki strujni krug postavljen je uređaj za zaštitu od preopterećenja (automatski instalacijski osigurač ili prekidač). Svi aktivni vodiči zaštićeni su odgovarajućom nadstrujnom zaštitom, zaštitnim napravama, dakle zaštićeni su od struja preopterećenja i od struja kratkog spoja. Zaštitni uređaji instalirani su na polazu vodiča. Zaštita je napravljena prema normi HD 84.4.43. Nazivne struje zaštitnih naprava u skladu su s trajno podnosivim strujama vodiča ovisno o sustavu polaganja, tj. manje su ili jednake od trajno dozvoljenih struja prema normi HD 384.5.523 S2. Projektirana električna oprema odabrana je tako da odgovara efektivnoj vrijednosti izmjenične struje koja će protjecati tijekom normalnog rada, a u izvanrednim situacijama podnijeti će struje u vremenima koje im dopuštaju karakteristike zaštitnih uređaja. U građevini je odabran električni razvod tako da ne širi požar i plamen. Odabrani su kabeli i instalacijski vodovi koji su samogasivi ili ne podržavaju gorenje. U građevini je projektirana oprema od materijala koji sprečava širenje požara. Povišena temperatura ili iskra s električne opreme ne može izazvati požar jer su svi sklopni uređaji i oprema, kao i spojni elementi smješteni u kućišta koja ne podržavaju gorenje. Za zaštitu instalacija i korisnika od atmosferskih prenapona postavljeni su katodni odvodnici prenapona u glavnom razdjelniku, na DC i na AC strani. Sve stringove na DC strani moguće je odvojiti s invertera, a sve invertere moguće je odspojiti od glavnog razdjelnika i od mreže. Na objektu je predviđen unutarnji i vanjski sustav LPS-a. Zaštita od požara električnih postrojenja ostvariti će se prijenosnim aparatima za gašenje požara električnih uređaja pod naponom.

Broj projekta: FN-28-24

Lokacija: Park prirode Biokovo

Građevina: FN sustav na nebeskoj šetnici – skywalk Biokovo

Investitor: Javna ustanova „Park prirode Biokovo“

Podgora, svibanj 2024.

Popis primijenjenih propisa i pravilnika:

- Zakon o zaštiti od požara (N.N. 92/10)
- Zakon o normizaciji (N.N. br. 80/13)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (N.N. 5/10)
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (N.N. 146/05)
- Hrvatske norme HRN HD 384
- Hrvatske norme HRN IEC 60364
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (N.N. 87/08 i 33/10)
- Hrvatske norme HRN EN 62305
- Zakon o zaštiti na radu (N.N. 71/14, 118/14, 94/18 i 96/18)
- Zakona o gradnji (N.N. br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakona o prostornom uređenju (N.N. br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)

U Podgori, svibanj 2024.g.

Projektant :



TIHOMIR PEHAR
Pehar
E 2563
OVLASTEN INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Broj projekta: FN-28-24

Lokacija: Park prirode Biokovo

Građevina: FN sustav na nebeskoj šetnici – skywalk Biokovo

Investitor: Javna ustanova „Park prirode Biokovo“

Podgora, svibanj 2024.

Investitor: **JAVNA USTANOVA „PARK PRIRODE BIOKOVO“**

Građevina: **FOTONAPONSKI OTOČNI SUSTAVNA VIDIKOVCU NEBESKA ŠETNICA
- SKYWALK BIOKOVO**

Lokacija: **Park prirode Biokovo
k.č. 6945/50 k.o. Tučepi**

Faza: **GLAVNIPROJEKT**

Broj projekta: **FN-28-24**

2. TEHNIČKI DIO

- 2.1. **TEHNIČKI OPIS ELEKTRIČNE INSTALACIJE**
- 2.2. **TEHNIČKI OPIS LPS INSTALACIJE**
- 2.3. **PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE**

2.1. TEHNIČKI OPIS ELEKTRIČNE INSTALACIJE

2.1.1. Općenito:

Investitor planira sagraditi fotonaponski (FN) otočni sustav na krovu postojeće građevine s pomoćnim izvorom energije (dizel agregat) na vidikovcu Nebeska šetnica – Skywalk Biokovo. Proizvedena energija će se trošiti za vlastitu potrošnju a višak proizvedene energije sprema se u baterijsku banku.

Fotonaponski paneli (FN paneli) predviđeni su na krovu postojećeg objekata. FN paneli će se montirati na odgovarajuću metalnu potkonstrukciju. Predviđeno je ukupno 8 komada FN panela pojedinačne snage 440Wp. Paneli će se povezati u 2 paralele od po 4 panela.

Predviđen je odgovarajući DC/AC izmjenjivač snage 3000W AC, s mogućim smjerovima protoka energije. Izmjenjivač ima dva izlaza. Jedan stalno spojen, a drugi samo kad je na ulazu u uređaj spojen izmjenični napon, u ovom slučaju pomoćni generator.

2.1.2. Priključak i napajanje električnom energijom:

Napajanje električnom energijom osigurano je fotonaponskim “otočnim” sustavom kao osnovnim izvorom energije, a dodatni izvor električne energije bit će osiguran dizel agregatom.

Kao izvor napajanja koristi se fotonaponski otočni sustav sa spremnikom energije (baterijska banka).

Takav sustav sadrži nekoliko elemenata:

- fotonaponski moduli
- MPPT punjač i regulator punjenja
- AKU baterije (baterijska banka),
- Izmjenjivač
- Pomoćni izvor energije (dizel agregat)

Regulator punjenja MPPT stalno održava najbolji mogući učinak fotopanela jer stalno slijedi točku maksimalne snage (**MaximumPowerPointTracker**). Regulator punjenja preuzima energiju iz fotonapona uvijek u točki maksimalne snage. Radna točka je uvijek pri naponu UMPP i struji IMPP.

Ovaj sustav spojen je na baterijsku banku 48V DC, 460 Ah (dvije paralele od po četiri baterije u seriji, 8*12V kapaciteta 230 Ah). Baterijama se osigurava besprekidno napajanje izmjenjivača, a pune se preko MPPT punjač i regulator punjenja.

Fotonaponski moduli zbog atmosferskih utjecaja, kiše, sunčevog zračenja i visoke temperature, međusobno se spajaju kabelima Radox solar (HO7RN-F). Moduli se preko on/off sklopke, odvodnika prenapona i rastavljača spajaju na regulator punjenja. Najvažni dio sustava je bidirekcijski izmjenjivač koji upravlja tokovima energije i omogućuje rad u promjenjivim uvjetima pri raznim opterećenjima, sukladno stanju baterija. Solarni paneli priključeni su na AC-sabirnicu preko običnog izmjenjivača kroz koji energija protječe samo u jednom smjeru. Kada se baterije isprazne, uključuje se pomoćni izvor energije, u ovom slučaju dizelski generator, a baterije se tada pune preko punjača koji je ugrađen u izmjenjivač (odatle i naziv - bidirekcijski). Start generatora je automatski, a sustav daje izmjeničnu struju (AC-izlaz).

Broj projekta: FN-28-24

Lokacija: Park prirode Biokovo

Građevina: FN sustav na nebeskoj šetnici – skywalk Biokovo

Investitor: Javna ustanova „Park prirode Biokovo“

Podgora, svibanj 2024.

2.1.3. Fotonaponski paneli:

Za ugradnju su odabrani tipski tvornički fotonaponski moduli nazivne snage 440Wp. Radi se o standardnom energetsom fotonaponskom modulu sa 108 serijskih spojenih monokristalnih silicijskih ćelija. Ćelije su izrađene u tehnici sitotiskanih prednjih i stražnjih električnih kontakata s difundiranim emiterom dopiranim fosforom na silicijskom supstratu dopiranom borom. Ćelije su međusobno zalemljene bakrenim pokositrenim vodičima i laminirane između stakla izvrsnih optičkih i mehaničkih svojstava s prednje i polimernog zaštitnog filma sa stražnje strane. Aluminijsko kućište modula je galvanski zaštićeno od korozije. FN ćelije tijekom vremena zbog nepovratnih procesa unutar modula gube snagu, u propisanim granicama definiranim u garantnom listu.

Dimenzije modula su 1762 mm x 1134 mm x 30 mm. Težina modula jest cca 22 kg.

Fotonaponsko polje ukupno sadrži 8 panela. Stupanj korisnog djelovanja odabranih panela iznosi 22,50%.

2.1.4. Dispozicija modula, potkonstrukcija za montažu modula:

Krov predmetnog objekta je ravni, potkonstrukcija je za montažu na ravni krov. Potkonstrukcija se odgovarajućim tipskim montažnim priborom fiksira direktno na krov (sa odgovarajućim te na taj način osigurava stabilnost.

Masa fotonaponskog modula tipa je cca 22 kg. Ukupna masa 8 modula iznosi cca 176 kg.

Opterećenje predviđene konstrukcije i panela na krov obvezno provjeriti s ovlaštenim inženjerom građevinarstva!

2.1.5. Izmjenjivač:

Za izmjenjivač je predviđen MultiPlus II 48/3000/35-32 3000W 48V. Bidirekcijski izmjenjivač je tipičan elektronički uređaj iz suvremene fotonaponske opreme koji u sebi objedinjuje izmjenjivač, punjač baterija i sklopku.

Zbog toga se u otočnim sustavima primjenjuju češće od običnih od običnih izmjenjivača. Osim formiranja izmjenične struje sukladne struji u mreži i trošilima, bidirekcijski izmjenjivači održavaju i potpunu kontrolu nad otočnim sustavom gdje upravljaju:

- punjenjem i pražnjenjem baterija,
- uključivanjem i isključivanjem dodatnih izvora napajanja
- upravljaju trošilima.

Za razliku od običnih izmjenjivača mogu energiju prenositi u oba smjera: iz baterija u AC-mrežu ili iz AC-mreže u bateriju.

Osim trošila i baterija moguće je priključenje bilo kojeg standardnog izvora energije: generatora, vjetroelektrane, javne mreže.. U našem slučaju bidirekcijskog izmjenjivača Multiplus koji osim DC ulaza (baterije) ima i jedan AC ulaz za izvor pomoćne energije (generator). Bidirekcijski izmjenjivač MultiPlus (Schrack Technik) je s mogućim smjerovima protoka energije. Uređaj ima dva izlaza. Jedan je stalno spojen, a drugi samo kad je na ulaz uređaja spojen izmjenični napon, u ovom slučaju iz pomoćnog generatora.

Broj projekta: FN-28-24
Lokacija: Park prirode Biokovo
Građevina: FN sustav na nebeskoj šetnici – skywalk Biokovo
Investitor: Javna ustanova „Park prirode Biokovo“

Podgora, svibanj 2024.

2.1.6 Usklađenje FN modula i MPPT regulatora punjenja

Koristi se MPPT regulator punjenja BlueSolar 250/100

Module:	trina Vertex440 PVM54400		
In series:	4	Parallel:	2
Total PV power @STC:	3520 Wp		
Module temperature:	<input checked="" type="checkbox"/> °C	Min. -10 °C	Max. 70 °C
	<input type="checkbox"/> °F		
Controller:	SmartSolar MPPT 250/85 Tr/Tr VE.Can/MC4		
System voltage:	48	Volt	
Cable length, Module to MPPT *	10 m		
Cross-section:	6,0 mm ²		
Max. input voltage	250 V		
Max. PV voltage @ min. temperature	232,9 V		
Min. input voltage @ MPP	49,0 V		
Min. PV voltage @ max. temperature	143,8 V		
Max. output current	85 A		
Max. current @ MPP min. temp.	80,8 A		
Max. current @ MPP max. temp.	61,6 A		

U Podgori, svibanj 2024.g.

Projektant:

TIHOMIR PEHAR
dipl.ing.el.
Pehar
E 2563
OVLAŠTEN INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Broj projekta: FN-28-24

Lokacija: Park prirode Biokovo

Građevina: FN sustav na nebeskoj šetnici – skywalk Biokovo

Investitor: Javna ustanova „Park prirode Biokovo“

Podgora, svibanj 2024.

2.2. TEHNIČKI OPIS LPS INSTALACIJE

2.2.1. Uvod:

Sustav zaštite (LPS sustav) sastoji se od unutarnjeg i vanjskog LPS-a.

2.2.2. Zaštita od prenapona unutarnjih električnih instalacija (unutarnji LPS):

Sustav unutarnjeg LPS-a (zaštita od munje) osim izjednačenja potencijala sadrži zaštitu od prenaponskih smetnji za sve ugrožene dijelove električne instalacije. Mjere se sastoje od ugradnje odvodnika prenapona uz izjednačavanje potencijala u kombinaciji s pravilnim razmacima postavljanja opreme u odnosu na položaj odvoda vanjskog LPS-a. Sam položaj vodova LPS-a stvara utjecaj na energetske i signalne vodove, a smetnje se otklanjaju ugradnjom seta LPS (Surge protektion device).

U svrhu zaštite ugrađuje se prenaponska zaštita tipa SPD T1+T2, klase I + II koa Schrack Photec.

2.2.3. Vanjski sustav LPS:

Vanjski LPS uključuje:

- hvataljke na krovu za prihvat atmosferskog pražnjenja,
- odvođe za sigurno odvođenje udarne struje direktno u uzemljivač
- uzemljivač za raspodjelu udarne struje s minimalnim porastom potencijala

Za uzemljivač je odabran uzemljivač od pocinčane Fe trake 25 x 4 mm stare oznake HRN. N.B4.901 Č. Pocinčana traka 25 x 4 mm polaže se u zemljanom rovu dubine 80 cm. U rovu je potrebno traku obložiti glinom ili bentonit masom.

Za krovne vodove (hvataljke) upotrebiti Fe/Zn traka 20x 3 mm, voditi na nosačima stare oznake HRN. NB.4. 925..

Odvod od krovnih hvataljki, a koje predstavljaju krovni vodovi do mjernih spojeva stare oznake HRN.N B4.912. voditi po fasadi objekta i pocinčanom trakom 20 x 3 mm HRN. N.B4.90. Pocinčana traka odvoda 20 x 3 mm spaja se s trakom uzemljivača 25 x 4 mm u mjernim ormarićima-mjernog spoja prema N.B4.912. Spojeve uzemljivača s mjernim spojevima izvesti pocinčanom trakom 25 x 4 mm.

Spajanje trake u zemlji može se izvesti varenjem, vijcima ili križnim spojkama. U slučaju spajanja varenjem spojno mjesto dobro premazati bitumenom, dok spojno mjesto izvedeno vijčanom vezom treba zaliti olovom. Ukoliko se koriste križni tipski spojevi spojno mjesto premazati bitumenom.

Potrebno je stvarne vrijednosti otpora rasprostiranja uzemljivača utvrditi mjerenjem.

U Podgori, svibanj 2024.g.

Projektant :



TIHOMIR PEHAR
dipl.ing.el.
E 2563
OVLASTEN INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Broj projekta: FN-28-24

Lokacija: Park prirode Biokovo

Građevina: FN sustav na nebeskoj šetnici – skywalk Biokovo

Investitor: Javna ustanova „Park prirode Biokovo“

Podgora, svibanj 2024.

2.3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Ugrađena oprema i izvedeni radovi moraju osigurati sljedeće:

- Pouzdanost opreme i postrojenja u cjelini i u svakom njegovom dijelu ili elementu,
- Mehaničku otpornost i stabilnost,
- Sigurnost u slučaju izbijanja požara,
- Sigurnost za zdravlje ljudi zbog zagađivanja vode, tla, zraka, izazivanja nedozvoljeno visoke razine buke,
- Sigurnost za korištenje u smislu sprečavanja ozljeda uslijed udara električne struje,
- Zaštitu od štetnog djelovanja korozije na ugrađenu opremu,
- Zaštitu od štetnog djelovanja atmosferskih utjecaja na ugrađenu opremu,
- Zaštitu od štetnog utjecaja elektromagnetskih smetnji koje ugrađena oprema može uzrokovati.

U svrhu osiguranja navedenih svojstava, potrebno je vršiti preglede, ispitivanja i mjerenja kako bi se dokazala i održala kvaliteta ugrađene opreme i izvedenih radova. Pri tome se treba oslanjati na važeće tehničke propise i norme propisane zakonima i podzakonskim aktima nadležnih tijela. Tim je propisima, ovisno o vrsti građevine, određena vrsta i periodičnost pregleda, ispitivanja i mjerenja kojih se, u potpunosti, moraju pridržavati Izvođač, Investitor i Korisnik predmetne građevine. Svaki isporučitelj opreme i izvođač radova prema ovom projektu dužan je primjenjivati program kontrole i osiguranja kvalitete u skladu sa Zakonom o gradnji (153/13, 20/17, 39/19, 125/19) te Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19).

Programom kontrole i osiguranja kvalitete opisuju se provjere i izrada dokumentacije kojom se dokazuje kvaliteta. Izvođač je dužan kontrolirati opremu prema internim postupcima i prema primjenjivim propisima. Također, dužan je dostaviti zapise o kontrolnim aktivnostima s opsegom obavljenih kontrola te dobivenim rezultatima. Ispitivanje opreme i/ili uređaja mora biti u skladu s navedenim zahtjevima i uvjetima propisanim ovim projektom.

Projektom su definirane tehničke karakteristike opreme te dimenzije i dispozicija opreme. Izvedba treba biti u skladu s priloženim nacrtima, tehničkim opisom, specifikacijama i ovim programom. Pritom je obveza izvođača ispuniti sve što je navedeno u ovom programu, bez obzira je li to precizirano specifikacijom. Izvođač mora biti upoznat sa svim dijelovima projekta. Obveza je izvođača utvrditi stanje na objektu, odnosno pregledati građevinsku projektnu dokumentaciju te istu usporediti s projektom ugradnje opreme - u pogledu unošenja opreme te ugradnje, posebno elemenata za koje je potrebno redovito održavanje. Izvođač radova dužan je zaposliti na gradilištu stručno osoblje, a uz to ovlaštenu osobu kao inženjera gradilišta, odnosno voditelja radova. Osoblje zaposleno na izgradnji objekta mora se pridržavati svih važećih pravilnika i propisa zaštite na radu.

Ako u građenju sudjeluju dva ili više izvođača, Investitor ugovorom o građenju određuje glavnog izvođača koji je odgovoran za međusobno usklađivanje radova i imenovanje glavnog inženjera gradilišta.

Tehnički uvjeti građenja sadržani su dijelom u tehničkom opisu, a u cijelosti u navedenim tehničkim propisima i normama.

Njihovo poznavanje i primjena zakonska je obveza Izvođača. U specifikaciji su navedene karakteristike opreme koja je predviđena u projektu. Moguća je ugradnja opreme raznih proizvođača uz uvjet da je iste ili približne kvalitete, da ima odgovarajući učinak te ostale karakteristike vidljive iz priloženih nacrti, proračuna, tehničkog opisa, specifikacije itd.

Osnovne tehničke karakteristike opreme trebaju biti navedene na pločicama postavljenim na opremi na vidnom mjestu.

Uz opremu proizvođač treba isporučiti:

- Ateste, kojima se garantiraju tehničke karakteristike opreme i kvaliteta ugrađenih materijala,
- Garantne listove,
- Upute za montažu, rukovanje i održavanje opreme,
- Popis rezervnih dijelova.

Za opremu koja se uvozi iz inozemstva, a nalazi se u popisu proizvoda koji podliježu kontroli kvalitete, uvoznik će osigurati pregled kod nadležne ustanove te pribaviti odgovarajuće rješenje o sukladnosti. Izvođač je dužan provjeriti je li oprema isporučena u skladu s traženim karakteristikama. Kod preuzimanja opreme obavlja se vizualna kontrola i sastavlja se zapisnik o eventualnim nedostacima. Opremom na gradilištu treba pažljivo manipulirati da se izbjegne njezino oštećenje, a posebno treba obratiti pažnju na zaštitu od nepovoljnih vremenskih utjecaja.

Materijali koji se koriste u proizvodnji specificirane opreme trebaju, po vrsti, kompoziciji i fizičkim svojstvima, biti maksimalno prilagođeni za različite namjene u skladu s najboljom inženjerskom praksom. Materijali trebaju biti novi i prvoklasne kvalitete, da njihova uporaba odgovara svrsi, da nemaju defekta i manjkavosti, zatim da je njihova klasifikacija i kvaliteta u suglasnosti sa zadnjim izdanjima odgovarajućih normi.

Pri ugradnji opreme potrebno je pridržavati se uputa proizvođača. Svi elementi za koje je potreban češći redoviti pregled trebaju biti lako dostupni te mora biti omogućeno njihovo lako skidanje i ponovno postavljanje. Svi rotirajući dijelovi moraju biti zaštićeni štitnikom. Zakonska je obveza Izvođača vođenje građevinskog dnevnika u suradnji s Nadzornim inženjerom kojeg imenuje Investitor.

Pri puštanju fotonaponske elektrane u pogon dostavljaju se potvrde o kvaliteti isporučene opreme, odnosno atesti i ispitni izvještaji pojedinačnih ispitivanja, kojima se dokazuje da je oprema izrađena i ispitana u skladu s važećim normama.

Pojedini dijelovi, odnosno elementi fotonaponske elektrane moraju imati potvrde o kvaliteti u skladu sa sljedećim propisima

i normama:

a) Fotonaponski moduli: Izrađeni i ispitani u skladu s:

HRN EN 61215:2008

HRN EN 61730-1:2008

HRN EN 61730-2:2008+A1:2012+A2:2013+A11:2015

b) Mrežni izmjenjivač(i): Izrađeni i ispitani u skladu s:

Emisije: HRN EN 61000-6-3:2008

HRN EN 61000-6-4:2007

Smetnje: HRN EN 61000-3-3:2009

HRN EN 61000-3-2:2008+A1:2010+A2:2010

HRN EN 61000-3-11:2001

HRN EN 61000-3-12:2008

Otpornost: HRN EN 61000-6-1:2008

HRN EN 61000-6-2:2008

Sigurnost: HRN EN 50178:2001

HRN EN 62109-1:2011

Poluvodiči: HRN EN 60146-1-1:2001

c) Kabeli: Izrađeni i ispitani u skladu s: VDE 0482-332-1-2

HRN EN 60332-1-2:2007

HRN HD 603, 626, 627 S1

d) Razdjeljni ormar(i): Izrađeni i ispitani u skladu s: IEC 61439-1/2

Tehnički propis za niskonaponske instalacije (NN 5/10)

Broj projekta: FN-28-24

Lokacija: Park prirode Biokovo

Građevina: FN sustav na nebeskoj šetnici – skywalk Biokovo

Investitor: Javna ustanova „Park prirode Biokovo“

Podgora, svibanj 2024.

Nakon montaže opreme na objektu prema Glavnom (ili Izvedbenom) projektu potrebno je izvršiti određena ispitivanja koja se mogu izvršiti u sklopu montaže opreme ili zasebno.

Uobičajena ispitivanja opreme uključuju sljedeće:

• Razvodni ormar(i):

- Ispitivanja ormara (s ugrađenom atestiranom opremom) uz obaveznu izradu ispitnih listova kojima se garantira tehnička ispravnost i kvaliteta ormara,
- Istovjetnost podataka na natpisnim pločicama opreme s podacima naznačenim u projektu,
- Način označavanja opreme i ožičenja unutar ormara,
- Provjera primarnih strujnih krugova podnosivim izmjeničnim naponom,
- Provjera redoslijeda faza,
- Provjera dielektrične čvrstoće niskonaponskih krugova,
- Kontrola uklopnih i isklonih strujnih krugova,
- Kontrola polariteta strujnih i naponskih mjernih transformatora,
- Provjera prijenosnog omjera strujnih i naponskih mjernih transformatora,
- Kontrola galvanske povezanosti svih metalnih kućišta opreme i njihov spoj na sabirnicu za izjednačenje potencijala ili uzemljivač,
- Podešenje i parametrisiranje zaštita (uložaka osigurača, prekidača, zaštitnih releja, terminala polja i sl.) prema Elaboratu podešenja zaštite ako ga je trebalo izraditi,
- Provjera uklopa i isklopa prekidača lokalno i daljinski;

• 0,4 kV kabel(i):

- Provjera načina polaganja i spajanja prema projektu,
- Mjerenje otpora vodiča,
- Mjerenje otpora izolacije;

• Sustav uzemljenja:

- Provjera galvanske povezanosti svih metalnih dijelova s uzemljivačem,
- Mjerenje otpora rasprostiranja uzemljivača.

Nakon svih provedenih ispitivanja korisniku se dostavljaju svi atesti za ključnu ugrađenu opremu kao i ispitni protokoli:

- Izjave o sukladnosti i jamstvene listove ugrađene opreme i kabela,
- Izvješća o izvršenom mjerenju otpora izolacije,
- Izvješća o izvršenoj kontroli učinkovitosti zaštite od indirektnog dodira,
- Ispitne listove ormara.

U Podgori, svibanj 2024.g.

Projektant:



Broj projekta: FN-28-24

Lokacija: Park prirode Biokovo

Građevina: FN sustav na nebeskoj šetnici – skywalk Biokovo

Investitor: Javna ustanova „Park prirode Biokovo“

Podgora, svibanj 2024.

Investitor: **JAVNA USTANOVA „PARK PRIRODE BOKOVO“**

Građevina: **FOTONAPONSKI OTOČNI SUSTAVNA VIDIKOVCU NEBESKA ŠETNICA
- SKYWALK BOKOVO**

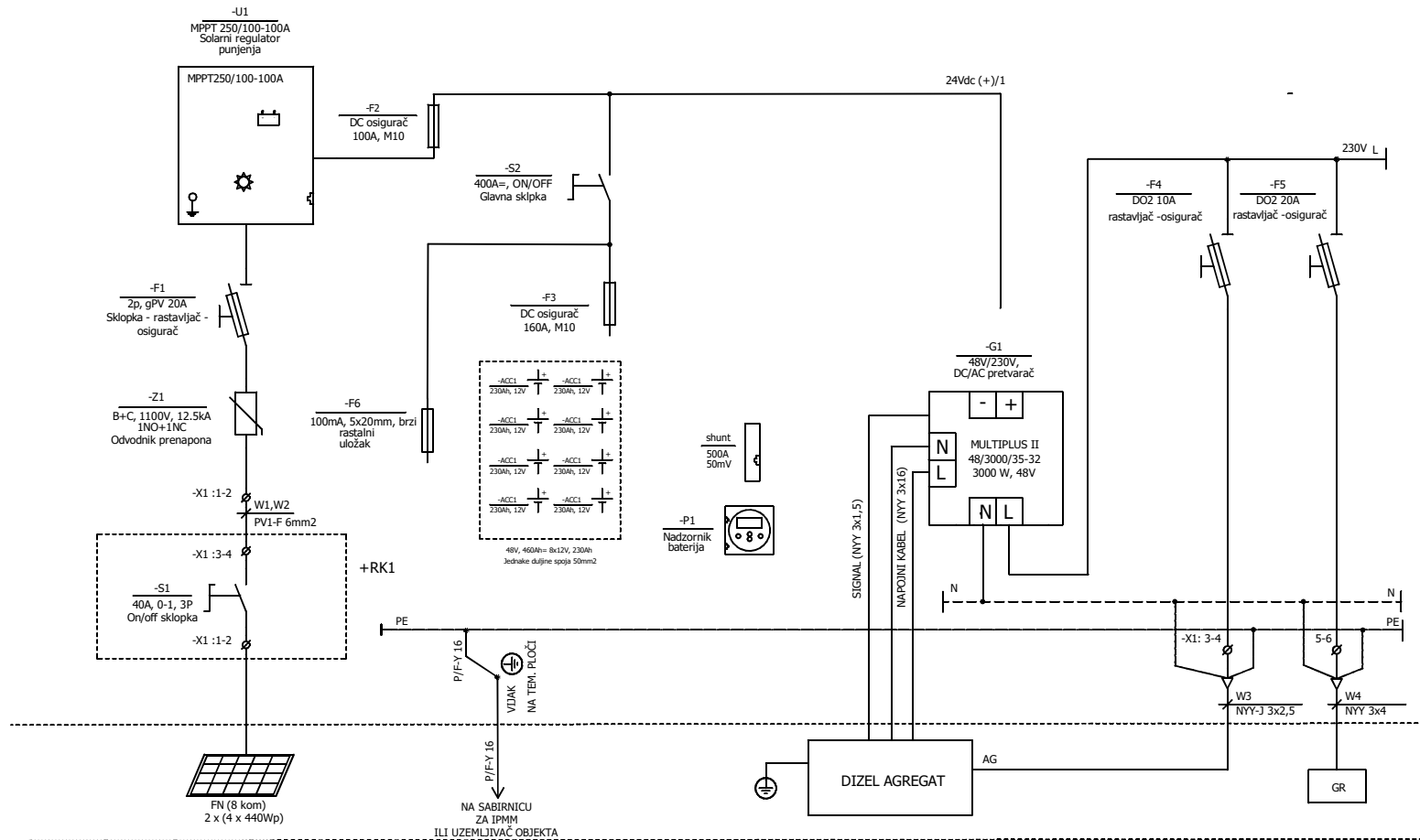
Lokacija: **Park prirode Biokovo
k.č. 6945/50 k.o. Tučepi**

Faza: **GLAVNIPROJEKT**

Broj projekta: **FN-28-24**

3. GRAFIČKI DIO - PRILOZI

- 3.1. SITUACIJA - TEMELJNI UZEMLJIVAČ
- 3.2. JEDNOPOLNA SHEMA SPAJANJA FOTONAPONSKOG SUSTAVA
- 3.3. JEDNOPOLNA SHEMA KABELSKOG POVEZIVANJA AGREGATA
- 3.4. LPS INSTALACIJA - KROV



TRÓŠILO	DOVOD	DIZEL AGREGAT	DC-AC pretvarač	GR objekta
P (W)	3520W	8500W	3000W	1500W

Gradevina:
Fotonaponski sustav na vidikovcu
Nebeska šetnica - Skywalk Biokovo

Sadržaj:
Električna i LPS instalacija

Investitor:
Javna ustanova "Park prirode Biokovo"

POTPIS:

Projektant el:
Tihomir Pehar, dipl.ing.el.

Pehar

IZRADA: "LUMEN & SMART" d.o.o.
Podgora, Dr. Ivana Sisarića 8

NACRTI

Blok shema spajanja FN sustava

FAZA: GLAVNI PROJEKT

LIST: 1

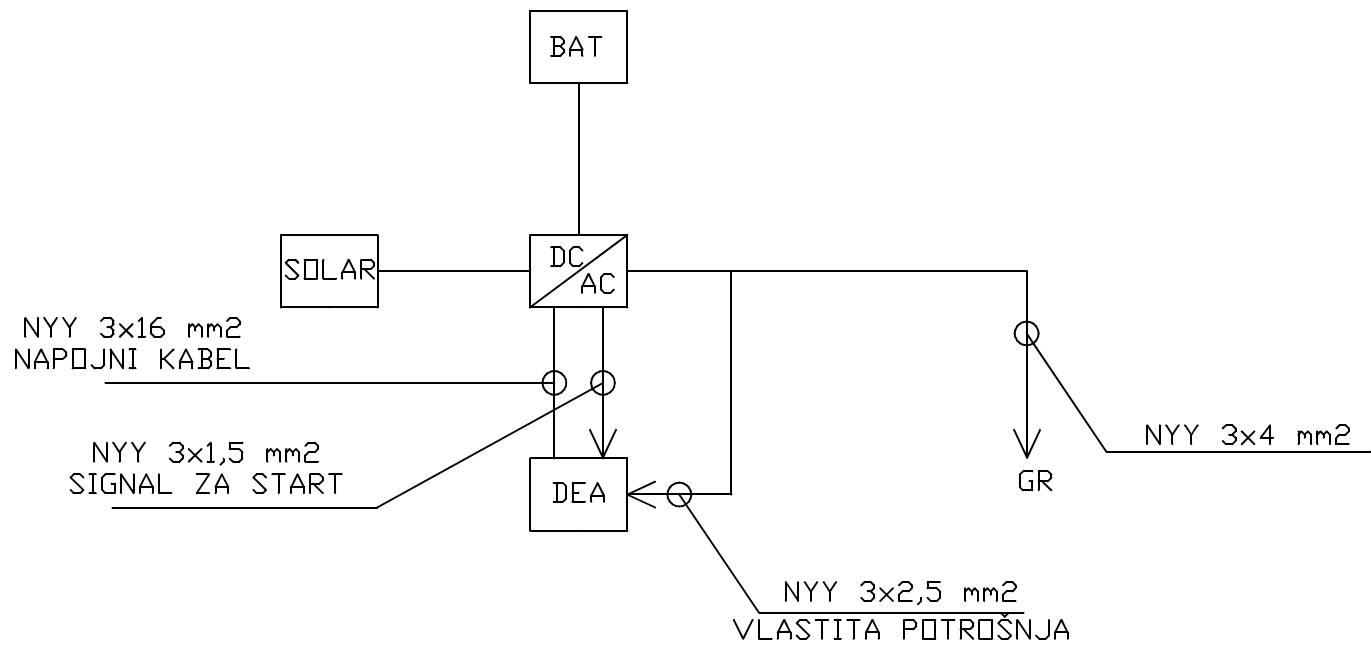
LISTOVA: 1


PROJEKT: ELEKTROTEHNIČKI

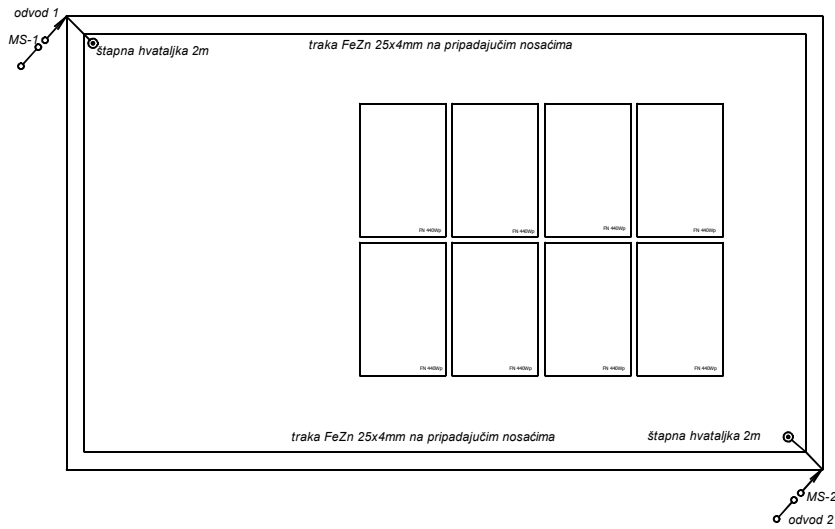
DATUM: svibanj 2024.g.

BR. PROJ.: EL-28-24


PRILOG BR.: 3.2.



Gradevina: Projekt fotonaponskog sustava na vidikovcu Nebeska šetnica - Skywalk Biokovo	Investitor: Javna ustanova "Park prirode Biokovo"		IZRADA: "LUMEN & SMART" d.o.o. Podgora, Dr. Ivana Sisarića 8	FAZA: GLAVNI PROJEKT	LIST: 1
	POTPIS:			NACRTI	LISTOVA: 1
Sadržaj: Električna i LPS instalacija	Projektant el: Tihomir Pehar, dipl.ing.el.		Blok shema kablenskog povezivanja agregata	PROJEKT: ELEKTROTEHNIČKI	
				DATUM: svibanj 2024.g.	
	Projektant el: Tihomir Pehar, dipl.ing.el.			BR. PROJ.: EL-28-24	
				PRILOG BR.: 3.3.	



Br. projekta:	EL-28-24	faza:	GLAVNI PROJEKT	mjerilo:	1:100	Prilog:	3.4.	datum	svibanj 2024.g.
investitor:	Javna ustanova "Park prirode Biokovo"								
naziv građevine:	Fotonaponski sustav na vidikovcu Nebeska šetnica - Skywalk Biokovo								
sadržaj:	LPS instalacija - krov								
Projektant el.	Tihomir Pehar dipl.ing.el.								
Tvrtka:	"LUMEN & SMART" d.o.o., Podgora, dr. Ivana Sisarića 8								

 TIHOMIR PEHAR
mag.ing.el.
E 2563 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE