



Društvo sa ograničenom odgovornošću  
"Crnogorski elektrodistributivni sistem"

Ulica Ivana Milutinovića br. 12

tel: +382 20 408 400

fax: +382 20 408 413

www.cedis.me

Br. 10-10 - 3660

U Podgorici 3005 2022. godine

Na osnovu člana 74 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG”, br. 64/17, 44/18, 63/18 i 11/19), čl. 175, 177 i 179 Zakona o energetici („Sl. list CG”, br. 5/16 i 51/17), člana 102 Pravila za funkcionisanje distributivnog sistema električne energije („Sl. list CG” br. 15/17), čl. 6.9, i 12 Pravila mjerenja električne energije u distributivnom sistemu („Sl. list CG”, broj 7/17) i Ovlašćenja broj 10-10-15372 od 05.05.2021. godine, rješavajući po zahtjevu Sekretarijata za planiranje prostora i održivi razvoj Glavnog Grada - Podgorica, koji se obratio u ime investitora Stojanović Lada, broj: 10-10-17317 od 18.05.2022. godine, podnjetog radi izdavanja uslova za izradu tehničke dokumentacije za priključenje solarne elektrane elektrane na distributivni sistem, iz d a j u s e:

### Uslovi za izradu tehničke dokumentacije za priključenje na distributivni sistem

Usvaja se zahtjev Sekretarijata za planiranje prostora i održivi razvoj Glavnog Grada - Podgorica, koji se obratio u ime investitora Stojanović Lada, broj 10-10-17317 od 18.05.2022. godine i izdaju uslovi za izradu tehničke dokumentacije za priključenje solarne elektrane na distributivni sistem pod sledećim elektroenergetskim, tehničkim i ostalim uslovima:

#### 1. Osnovni podaci o maloj elektrani

- Naziv:
- Lokacija (mjesto):
- Tip objekta:
- Namjena objekta:
- Korišćena primarna energija:

SE Cerovica

KO Cerovica, KP br. 2110, 2111 i 2145, opština Podgorica

solarna elektrana

proizvodnja električne energije

energija sunca

#### 2. Elektroenergetski uslovi

- Instalirana snaga:
- Naponski nivo sistema na koji se elektrana priključuje:
- Nazivni napon invertora:
- Način rada elektrane:

4 MW

35 kV

0.4 kV

paralelan rad sa sistemom Operatora distributivnog sistema

#### 3. Tehnički uslovi

##### 3.1. Podaci o elektrani:

- Vrsta i broj fotonaponskih panela: 9450 monokristalnih panela
- Nazivna snaga fotonaponskih panela: 550 Wp
- Vrsta i broj invertora: trofazni inverter
- Tehnički podaci za invertore:
  - Aktivna snaga:  $S_{ng} = /$
  - naznačeni napon:  $U_{ng} = 0.4 \text{ kV}$
  - naznačena struja:  $I_{ng} = /$
  - polazna struja  $I_p = \dots\dots\dots / \dots\dots\dots \text{ A}$
  - faktor snage generatora ( $\cos \phi$ ): 1
  - nazivna frekvencija: 50 Hz

##### 3. Tehnički podaci za generatore

##### 3.3. Ispunjenje tehničkih uslova:

Kriterijumi za priključenje (zadovoljen; nije zadovoljen):

- kriterijum dozvoljene promjene napona: **zadovoljen**
- kriterijum flikera (samo za elektrane na vetar i solarne elektrane):
- kriterijum viših harmonika (samo za elektrane na vjetar i solarne elektrane):
- kriterijum snage kratkog spoja (samo za elektrane snage preko 1 MVA): **zadovoljen**

##### 3.4. Uslovi lokalog sistema za priključenje male elektrane:

- Stvarna snaga trofaznog kratkog spoja u tački priključenja (prije priključenja) male elektrane: **366.92 MVA**
- Maksimalna dozvoljena snaga kratkog spoja u tački priključenja male elektrane: **750 MVA**
- Maksimalna očekivana stvarna (i maksimalno dozvoljena) struja zemljospoja galvanski povezanog (35 kV) sistema na koji se priključuje mala elektrana priključna: **10 A**
- Vrijeme beznaponske pauze (ukoliko se primjenjuje automatsko ponovno uključjenje u sistem 35 kV ili 10 kV):

- Maksimalna snaga generatora male elektrane koja se može jednovremeno priključiti na sistem: - MVA
- Maksimalna snaga kondenzatorskih baterija koja može biti trajno priključena na sistem:

### 3.5. Način priključenja male elektrane na distributivni sistem:

- Napon i vrsta priključka (trofazno, kV): **35 kV, trofazni 35 kV vazdušni vod**
- Priključni vod (tip voda, presjek, približna dužina): **35 kV vod odgovarajućeg tipa i presjeka, od 35 kV postrojenja u elektrani do 35 kV postrojenja u TS 35/10 kV Velje Brdo. Prvi dio priključka, od postrojenja u elektrani do neposredne blizine priključne TS, izvesti vazdušnim vodom, a od posljednjeg stuba do 35 kV vodne ćelije u TS Velje Brdo položiti kablovski vod odgovarajućeg tipa i presjeka.**
- Mjesto priključenja male elektrane (tačka povezivanja elektrane i sistema – spojno/kontaktno mjesto): **35 kV vodne ćelije TS 35/10 kV Velje Brdo**

### Stvaranje tehničkih uslova za priključenje solarne elektrane:

Za potrebe sigurnog i kvalitetnog prenosa proizvedene električne energije iz solarne elektrane, bez ugrožavanja postojećih potrošača, kvaliteta i isporuke električne energije, nepohodno je da investitor u skladu sa važećim Pravilima za funkcionisanje distributivnog sistema i važećim Zakonom o uređenju prostora i izgradnji objekata:

1. Projektuje i izgradi postrojenje u elektrani, sa transformacijom na 35 kV naponski nivo, na kom se elektrana priključuje na distributivnu mrežu,
2. Projektuje i izgradi građevinski objekat za smještaj elektro opreme 35 kV, koja se sastoji od 1 vodne ćelije, trafo ćelije, mjerne ćelije, ćelije za sopstvenu potrošnju (po potrebi),
3. Opremi 35 kV vodnu ćeliju, trafo ćeliju, mjernu ćeliju i ćeliju sopstvene potrošnje ugradnjom potrebne rasklopne i zaštitne opreme i opremom za daljinsko upravljanje,
4. Izradi projektnu dokumentaciju elektroenergetskih vodova potrebnih za priključenje elektrane, te signalnih vodova,
5. Izgradi 35 kV vod, dalekovodne stubove i kablovski vod, radi priključenja na TS 35/10 kV Velje Brdo.

Ukoliko u toku paralelnog rada elektrane sa sistemom, dođe do problema u funkcionisanju distributivnog sistema izazvanih priključenjem elektrane, Operator distributivnog sistema će malu elektranu isključiti sa mreže.

Tehnički zahtjevi za 35 kV postrojenje su:

- Naznačeni napon: 35 kV
- Najviši pogonski napon: 38 kV
- Naznačena frekvencija: 50 Hz
- Podnosivi napon pogonske frekvencije 50Hz, 1min.: 70 kV
- Podnosivi udarni napon 1.2/50 $\mu$ s: 170 kV
- Naznačena podnosiva struja kratkog spoja: 20 kA
- Naznačena trajna struja sabirnica (3s): 1250 A

3.6. Karakteristike lokalnog sistema na koju se priključuje mala elektrana: Fizičko i funkcionalno stanje elemenata transformatorskih stanica i ukupne elektrodistributivnog sistema je u okvirima definisanim pravilima za funkcionisanje distributivnog sistema električne energije i omogućava stabilan rad.

3.7. Transformator SN/NN kojim se mala elektrana priključuje na SN sistem:

- Prenosni odnos transformatora: **35/0.4 kV**
- Nazivna snaga transformatora: **projektom predvidjeti transformator odgovarajuće snage**

3.8. Tehnički zahtjevi za izbor, način djelovanja i opsege podešavanja zaštitnih uređaja male elektrane i priključnog voda:

Ovim uslovima određuje se:

- zaštita generatora i elemenata rasklopne aparature elektrane od mogućih havarija i oštećenja usled kvarova i poremećaja u distributivnom sistemu,
- zaštita priključnog voda,
- zaštita od unutrašnjih kvarova u elektrani nije predmet ovih uslova.

Investitor ima isključivu odgovornost u pogledu primjene odgovarajućih zaštitnih uređaja koji će obezbijediti da: ispadi, kratki spojevi, zemljospojevi, nesimetrije napona i drugi poremećaji u sistemu ne prouzrokuju štetno djelovanje na uređaje i opremu u elektrani.

- a) Za zaštitu generatora i elemenata rasklopne aparature elektrane od mogućih havarija i oštećenja usled kvarova i poremećaja u distributivnom sistemu primjenjuju se:
- sistemska zaštita i
  - zaštita priključnog voda.

Sistemska zaštita sastoji se od: naponske i frekventne zaštite, a zaštita priključnog voda koja se ugrađuje na strani elektrane se sastoji od: prekostrujne zaštite, kratkospojne zaštite, zemljospojne zaštite.

Opsezi podešenja zaštita:

podfrekventna $f < (49.5) \text{ Hz}$ , 60 s $f < < (49) \text{ Hz}$ , 3 s $f < < < (48.5)$ , 0.2 s	podnaponska $U < (1.0-0.9) U_n$ 30 s $U < < (1.0-0.85) U_n$ 0.25 s	(usmjerena) prekostrujna $I >$ $I_n = 5A$ (3-9)A (0,2-3) s	kratkospojna $I > > (20-50)A$ (0.2-3)
nadfrekventna $f > 51 \text{ Hz}$ , 3 sec	prenaponska $U > (0.9-1.1) U_n$ 30 s $U > > (0.9-1.13) U_n$ 0.1 s	(usmjerena) zemljospojna $I < < 10 A$	$\text{Cos}\varphi \geq 0.95-1$

- Ugradnjom odgovarajućih zaštitnih i drugih tehničkih uređaja u objektu elektrane, treba obezbijediti da se priključenje elektrane na distributivni sistem na spojnom prekidaču može izvršiti samo ako je na svim faznim provodnicima prisutan napon sa strane distributivnog sistema.
  - Nije dozvoljeno ostrvsko napajanje dijela distributivnog sistema iz elektrane.
  - Zabranjeno je uključivanje elektrane na distributivni sistem bez sinhronizacije. Za sinhronizaciju generatora na distributivni sistem koristi se generatorski prekidač.
  - Potrebno je obezbijediti da svaki od invertora prilikom priključenja na distributivnu mrežu postepeno podiže snagu, kako bi se obezbijedilo da naponska promjena prilikom ulaska u pogon ne pređe dozvoljenih 2 %. Potrebno je u glavnom projektu dostaviti tehničke specifikacije za projektovani tip opreme.
  - U slučaju nestanka pomoćnog napona za napajanje zaštitnih uređaja i strujnih krugova komandi, rasklopnih aparata u elektrani, treba predvidjeti automatsko isključenje elektrane.
  - Sva zaštitna oprema mora da radi nezavisno od rada sistema upravljanja, nadzora i komunikacije u okviru elektrane.
  - U elektrani je potrebno predvidjeti zaštitu od unutrašnjih kvarova koja će u slučaju unutrašnjeg kvara odvojiti elektranu od distributivnog sistema u cilju selektivnosti zaštite sredjenaponskih izvoda i očuvanja kontinualnog rada ostalih korisnika distributivnog sistema u slučaju kvara u elektrani.
  - Pored standardnih blokada pogrešnog rada u postrojenju obezbijediti isključenje visokonaponskog prekidača transformatora na koje su priključeni generatori u slučaju ispada prekidača dovoda (sistema).
  - Pomoćni napon u sredjenaponskom postrojenju treba da je u principu 110 V DC. Kapacitet baterije proračunati sa najmanjom autonomijom od 6 sati nakon nestanka napajanja 3x400 V, 50 Hz.
  - Kod nestanka pomoćnog napajanja obezbijediti isključenje elektrane iz pogona.
  - Zaštitni releji trebaju biti mikroprocesorski sa mogućnošću programiranja dodatnih funkcija (podnaponska i usmjerena zaštita reaktivne snage i sl.).
  - Zaštitni relej sa opcijama sistemskih zaštita u principu treba biti ugrađen u sredjenaponskoj ćeliji transformatora za priključak generatora. Izuzetno ova zaštita može biti ugrađena u dovodnoj ćeliji sa djelovanjem samo na isključenje transformatora (generatora). Relej mora imati mogućnost oscilografskog snimanja radi kasnije analize kvarova.
  - Funkcije zaštite se ne smiju kombinovati sa upravljačkim funkcijama (osim izuzetno za potrebe signalizacije).
  - Klimatski uslovi u prostoriji sredjenaponskog postrojenja moraju biti prilagođeni relejnoj opremi (najčešće -5 do +50°C).
  - Obaveza investitora je da uradi Elaborat o podešenju relejne zaštite. Sva ispitivanja relejne zaštite u sredjenaponskom postrojenju male elektrane vrše se uz obavezno prisustvo ovlaštenog inženjera za relejnu zaštitu CEDIS-a prema predhodno i usaglašenim Elaboratom o podešenju relejne zaštite.
  - Provjeriti postojanje opcije brzog trolnog APU u napojnoj TS distributivnog i prenosnog sistema i zbog sigurnosti rada generatora male elektrane tražiti njegovo isključenje iz aktivnih opcija releja.
  - Zaštite invertora i druge pripadajuće zaštite elektrane su predmet odgovornosti Investitora i stručnih lica koje on angažuje.
  - Mjerni transformatori moraju zadovoljavati standarde MEST IEC 60044-1 i MEST IEC 60044-2. Strujni mjerni transformatori: naznačena struja primarnog namotaja bira se prema snazi elektrane, naznačena struja sekundarnih namotaja je 5A.
  - Broj i vrsta fotonaponskih panela, kao i invertora može odstupati od predviđenog Idejnim rješenjem, ukoliko ukupna snaga invertora ne prelazi 5 MW.
- 3.9. Mjerenje primljene/predate električne energije**
- Lokacija i nazivni napon obračunskog mjernog mjesta: 35 kV vodna ćelija u TS 35/10 kV Velje Brdo
  - Sadržaj opreme mjernog mjesta:
    - multifunkcionalno dvosmjerno brojilo (smjer preuzete i smjer predate energije), sa integrisanim uređajem za upravljanje tarifama, za indirektno mjerenje snage, aktivne i reaktivne energije i registracijom krive snage;
    - naponski mjerni transformatori u sve tri faze (jednopolno izolovani);
    - strujni mjerni transformatori u sve tri faze;
    - uređaj za prikupljanje podataka putem sistema za daljinsko prikupljanje mjernih podataka i
    - ostali pomoćni uređaji za daljinsko prikupljanje mjernih podataka (komunikaciona oprema).

Elementi mjerne grupe i njihove tehničke karakteristike:

	Aktivna energija	Reaktivna energija	Snaga
Nazivna struja i klasa tačnosti mjerne garniture za mjerenje električne energije koju mala elektrana predaje u sistem	$I_n = 5 \text{ A}$	$I_n = 5 \text{ A}$	$I_n = 5 \text{ A}$
	Kl. 1	Kl. 2	Kl. 1
Nazivna struja i klasa tačnosti mjerne garniture za mjerenje električne energije koju mala elektrana preuzima iz sistema	$I_n = 5 \text{ A}$	$I_n = 5 \text{ A}$	$I_n = 5 \text{ A}$
	Kl. 1	Kl. 2	Kl. 1

Posebni zahtjevi za brojila, upravljačke uređaje i mjerne transformatore:

Mjerni transformatori	Prenosni odnos	Klasa tačnosti
Strujni mjerni transformatori MEST IEC (60044-1)	75/5/5A	Kl. 0.5 $F_s = 5$
Naponski mjerni transformatori MEST IEC (60044-2)	$\frac{35}{\sqrt{3}} / \frac{0.1}{\sqrt{3}} / \frac{0.1}{3} \text{ kV}$	Kl. 0.5

Pogonsko mjerenje u maloj elektrani:

Sadržaj opreme mjernog mjesta:

- multifunkcionalno dvosmjerno brojilo (smjer preuzete i smjer predate energije), sa integrisanim uređajem za upravljanje tarifama, za indirektno mjerenje snage, aktivne i reaktivne energije i registracijom krive snage;
- naponski mjerni transformatori u sve tri faze (jednopolno izolovani);
- strujni mjerni transformatori u sve tri faze;
- uređaj za prikupljanja podataka putem sistema za daljinsko prikupljanje mjernih podataka i
- ostali pomoćni uređaji za daljinsko prikupljanje mjernih podataka (komunikaciona oprema).

Elementi mjerne grupe i njihove tehničke karakteristike:

	Aktivna energija	Reaktivna energija	Snaga
Nazivna struja i klasa tačnosti mjerne garniture za mjerenje električne energije koju mala elektrana predaje u sistem	$I_n = 5 \text{ A}$	$I_n = 5 \text{ A}$	$I_n = 5 \text{ A}$
	Kl. 1	Kl. 2	Kl. 1
Nazivna struja i klasa tačnosti mjerne garniture za mjerenje električne energije koju mala elektrana preuzima iz sistema	$I_n = 5 \text{ A}$	$I_n = 5 \text{ A}$	$I_n = 5 \text{ A}$
	Kl. 1	Kl. 2	Kl. 1

Posebni zahtjevi za brojila, upravljačke uređaje i mjerne transformatore:

Mjerni transformatori	Prenosni odnos	Klasa tačnosti
Strujni mjerni transformatori MEST IEC (60044-1)	75/5/5A	Kl. 0.5 $F_s = 5$
Naponski mjerni transformatori MEST IEC (60044-2)	$\frac{35}{\sqrt{3}} / \frac{0.1}{\sqrt{3}} / \frac{0.1}{3} \text{ kV}$	Kl. 0.5

a. Snaga postrojenja za kompenzaciju reaktivne snage: ..... kVAR

- Faktor snage u odnosu na elektrodistributivni sistem mora da iznosi:  $\cos \phi \geq 0,95$
- Naponski nivo kompenzacije (kV): -
- Način regulacije faktora snage: **automatski**
- Mjesto i uslovi sinhronizacije generatora male elektrane na sistem: na generatorskom prekidaču male elektrane.

b. Kvalitet električne energije:

- Dozvoljeno odstupanje napona od nazivnog napona u tački priključenja na sistem:
  - pri normalnim pogonskim uslovima (u stacionarnom režimu):  $\pm 5 \%$
  - u prelaznom režimu (isključenje/ uključanje generatora):  $\pm 2 \%$
  - učestanost prelaznih pojava:  $< 1$  u tri minuta
- Dozvoljena promjena napona (%):  $\pm 5$
- Dozvoljeno odstupanje frekvencije:  $\pm 0,2 \text{ Hz}$
- Zahtjev za oblikom naponske krive na mjestu priključenja na sistem: **sinusni oblik**

Mjerenja i signali koji se prenose Operatoru distributivnog sistema u realnom vremenu (elektrane na srednjem naponu):

- aktivna i reaktivna snaga male elektrane
- napon na mjestu priključenja male elektrane
- uklopno stanje sklopnih aparata na mjestu priključenja male elektrane, komande uključanja i isključenja prekidača distributivnih vodova
- signali djelovanja zaštitnih uređaja na mjestu priključenja elektrane i kvara pomoćnog napajanja
- ostalo:

4. Uslovi se izdaju isključivo u svrhu izrade tehničke dokumentacije, te da je investitor u obavezi da se obrati nadležnim organima radi ishodovanja potrebnih dozvola i odobrenja za izgradnju elektrane i prateće elektroenergetske infrastrukture.

5. Izdavanje ovih Uslova ne podrazumijeva rezervisanje energetske kapaciteta u distributivnom sistemu.

6. Rok važenja izdatih Uslova: **30.05.2023. godine.**

Obradio,  
Vukašin Miladinović, dipl.el.ing.

V. Miladinović

Rukovodilac Sektora za pristup mreži,  
Vladimir Babić, dipl.el.ing.



10

Dostavljeno:

- Podnosiocu zahtjeva
- Službi za pristup mreži Regiona 2
- Službi za obnovljive izvore energije
- a/a



17600000384



101-919-57800/2022

UPRAVA ZA KATASTAR  
I DRŽAVNU IMOVINU

PODRUČNA JEDINICA  
PODGORICA

CRNA GORA  
CRNA GORA  
UPRAVA ZA KATASTAR I DRŽAVNU IMOVINU

Broj: 101-919-57800/2022

Datum: 23.12.2022.

KO: CEROVICE

Na osnovu člana 173 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/032/11, 040/11, 043/15, 037/17 i 17/18), postupajući po zahtjevu , , za potrebe izdaje se

## LIST NEPOKRETNOSTI 185 - PREPIS

Podaci o parcelama									
Broj	Podbroj	Broj zgrade	Plan Skica	Datum upisa	Potes ili ulica i kućni broj	Način korišćenja Osnov sticanja	Bon. klasa	Površina m <sup>2</sup>	Prihod
2110			029 000	22/12/2022	BUGAREVO	Pašnjak 6. klase KUPOVINA		11532	5
2111			029 000	22/12/2022	BUGAREVO	Livada 6. klase KUPOVINA		6539	19
								18071	25

Podaci o vlasniku ili nosiocu			
Matični broj - ID broj	Naziv nosioca prava - adresa i mjesto	Prava	Obim prava
[REDACTED]	STOJANOVIĆ BOGOLIUBA LADO [REDACTED]	Svojina	1/1

Ne postoje tereti i ograničenja.

Taksa naplaćena na osnovu Tarifnog broja 1, Zakona o administrativnim taksama ("Sl. list CG, br. 18/19) u iznosu od 2 eura  
Naknada za korišćenje podataka premjera, katastra nepokretnosti i usluga, naplaćena na osnovu člana 174 Zakona o državnom premjeru i katastru nepokretnosti ("Sl. list RCG" br. 29/07, "Sl. list CG" br. 73/10, 032/11, 040/11, 043/1037/17 i 17/18) u iznosu od 3 eura.



Načelnik:

*S. Bobičić*  
Slavica Bobičić, dipl.prav

Datum i vrijeme: 23.12.2022. 08:09:56

0192814

1 / 1