

Na osnovu člana 5 Odluke o postavljanju, građenju i uklanjanju lokalnih objekata od opšteg interesa na teritoriji Glavnog grada Podgorice ("Službeni list CG - opštinski propisi", br.14/21, 009/22 i 35/22) i člana 93 stav 1 Statuta Glavnog grada ("Službeni list CG - opštinski propisi", br. 8/19 i 20/21), a u vezi sa članom 223 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19 i 82/20), Gradonačelnik Glavnog grada, donosi

ODLUKU

o određivanju lokacije sa elementima urbanističko - tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa -solarna elektrana-

Vrsta lokalnog objekta od opšteg interesa

Član 1

Ovom odlukom određuje se lokacija za izgradnju solarne elektrane, ukupne instalisane snage invertora i baterijskog pretvarača 150+92 kW sa uklapanjem u NN blok u MBTS 10/0,4 kV Ledo mrežu, u Podgorici.

Programski zadatak za izradu glavnog projekta

Član 2

Na krovovima objekata investitora Ledo d.o.o. Podgorica , **numerisanih brojevima 1 i 2, koji se nalazi na kat. parceli broj 2287/1 KO Liješnje**, projektovati solarnu elektranu ukupne instalisane snage invertora i baterijskog pretvarača 150+92 kW. Izgradnju i uklapanje solarne elektrane u NN mrežu izvesti prema uslovima za izradu tehničke dokumentacije za priključenje na distributivni sistem broj 30-20-5773 od 07.09.2022. godine, dobijenim od strane "CEDIS" d.o.o. , koji su sastavni dio ove odluke.

Glavni projekat uraditi u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata, kao i važećim tehničkim normativima, standardima i normama kvaliteta.

Osnovni podaci o objektu

Član 3

Solarna elektrana instalisane snage invertora i baterijskog pretvarača 150+92 kW treba da zadovolji potrebe snadbijevanja električnom energijom objekte.

Elementi urbanističko - tehničkih uslova

Član 4

149

Lokacija za izgradnju solarne elektrane instalisane snage 150+92 kW se nalazi na krovovima objekata , numerisanih brojevima 1 i 2, na kat. parceli broj 2287/1 KO Liješnje.

Grafički prikaz lokacije na katastarskoj podlozi

Član 5

Sastavni dio ove odluke je i grafički prikaz lokacije solarne elektrane instalisane snage 150+92 kW na katastarskoj podlozi.

Završne odredbe

Član 6

Uz zahtjev za odobrenje za građenje dostaviti dokumentaciju propisanu članom 10 Odluke o postavljanju, građenju i uklanjanju lokalnih objekata od opšteg interesa na teritoriji Glavnog grada Podgorice ("Službeni list CG – opštinski propisi", broj 014/21, 009/22 i 35/22).

Revidovani Glavni projekat treba da sadrži analizu statičke stabilnosti objekta na kojem se postavljaju solarne elektrane urađenu od strane privrednog društva iz člana 122 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19 i 82/20).

Broj: 01 -018/22-8602
Podgorica, 27. 09 2022. godine

GRADONAČELNIK
dr Ivan VUKOVIĆ



O b r a z l o ž e n j e :

Pravni osnov za donošenje ove odluke sadržan je u Odluci o postavljanju, građenju i uklanjanju lokalnih objekata od opšteg interesa na teritoriji Glavnog grada Podgorice ("Službeni list CG - opštinski propisi", br.14/21). Članom 5 navedene Odluke, propisano je: "Lokacija sa elementima urbanističko-tehničkih uslova (u daljem tekstu: lokacija), u smislu ove odluke, je mjesto na kojem je planirana izgradnja lokalnih objekata od opšteg interesa. Lokaciju za objekte tipa 1 i objekte tipa 2, iz stava 1 ovog člana odlukom određuje gradonačelnik. Lokaciju za sportske objekte i objekte tipa 3 iz stava 1 ovog člana odlukom određuje Skupština Glavnog grada."

Članom 223 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19 i 82/20), propisano je: „Propisi jedinice lokalne samouprave, kojima se uređuju lokalni objekti od opšteg interesa primjenjivaće se do donošenja plana generalne regulacije Crne Gore u dijelu koji se odnosi na: vodovodnu, telekomunikacionu i kanalizacionu infrastrukturu, toplovode; opštinske puteve (lokalne i nekategorisane) i prateće objekte; ulice u naseljima i trgove; parking prostore, pijace; gradska groblja; podzemne i nadzemne prolaze; javne garaže; objekte distributivne mreže naponskog nivoa do 35 kV trafostanice i vodove od 110 kV ili manje, rasklopna postrojenja, javnu rasvjetu; solarne elektrane od 5 MW i manje, sportske objekte i skijaške staze sa pratećom infrastrukturom za pripremu i uređenje istih; javne i zelene površine i gradske parkove, ski-liftove, žičare koje se grade na teritoriji jedne lokalne samouprave; objekte privrednog razvoja (privredne objekte, objekte proizvodnog zanatstva, skladišta, stovarišta, robno-distributivne centre, servisne zone, slobodne zone, komunalno-servisne objekte, pumpne stanice) i objekte ruralnog razvoja (poljoprivrede, stočarstva, vinogradarstva, voćarstva i ribarstva).“

Lokalnim objektima od opšteg interesa, u smislu člana 3 odluke, smatraju se: "Tip 1 - lokalni objekti od opšteg interesa infrastrukture - vodovodna, telekomunikaciona i kanalizaciona infrastruktura; toplovodi; opštinski putevi (lokalni i nekategorisani) i prateći objekti; ulice u naseljima i trgovima; parking prostori; pijace; gradska groblja; podzemni i nadzemni prolazi; javne garaže; objekti distributivne mreže naponskog nivoa do 35 kV trafostanice i vodove od 110 kV ili manje, rasklopna postrojenja; solarne elektrane od 5 MW i manje; sportski objekti i skijaške staze sa pratećom infrastrukturom za pripremu i uređenje istih; javna rasvjeta; javne i zelene površine i gradski parkovi; ski-liftovi i žičare koje se grade na teritoriji jedne lokalne samouprave. Tip 2 - lokalni objekti od opšteg interesa ruralnog razvoja: objekti poljoprivrede, stočarstva, vinogradarstva, voćarstva i ribarstva. Tip 3 - lokalni objekti od opšteg interesa privrednog razvoja: privredni objekti; objekti proizvodnog zanatstva; skladišta; stovarišta; robno-distributivni centri; komunalno servisni objekti i pumpne stanice."

Osnovni elementi izgradnje solarnih elektrana, određeni su i definisani odredbama Odluke o određivanju lokacije sa elementima urbanističko - tehničkih uslova za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa.

Imajući u vidu prethodno navedeno te činjenici da se radi o lokalnom objektu od opšteg interesa tipa 1, gradonačelnik je donio predmetnu odluku.

Na osnovu člana 74 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl.list CG”, br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19 i 82/20), čl. 96, 97 i 122 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) i čl. 6, 9, 11 i 12 Pravila mjerenja električne energije u distributivnom sistemu („Sl.list CG”, broj 7/17), Ovlašćenja broj 10-10-15372 od 05.05.2021. godine, rješavajući po zahtjevu Sekretarijata za planiranje prostora i održivi razvoj Glavnog grada - Podgorica, broj 10-10-29978 od 01.09.2022. godine, podnijetog radi izdavanja uslova za izradu tehničke dokumentacije za priključenje male solarne elektrane sa baterijskim sistemom, na distributivni sistem, izdaju se:

Uslovi za izradu tehničke dokumentacije za priključenje na distributivni sistem

Usvaja se zahtjev Sekretarijata za planiranje prostora i održivi razvoj Glavnog grada - Podgorica, broj 10-10-29978 od 01.09.2022. godine i izdaju uslovi za izradu tehničke dokumentacije za priključenje male solarne elektrane sa baterijskim sistemom na distributivni sistem, koja će biti izgrađena na krovu objekta investitora **Ledo d.o.o. Podgorica**, pod sljedećim elektroenergetskim, tehničkim i ostalim uslovima:

1. Podaci o maloj elektrani i baterijskom sistemu (BS):

- Naziv: **SE Ledo**
- Lokacija (mjesto): **KP br. 2287/1, KO Liješnje, opština Podgorica**
- Tip objekta: **mala solarna elektrana**
- Namjena objekta: **proizvodnja električne energije**
- Korišćena primarna energija: **energija sunca**
- Ukupni kapacitet BS: **155 kWh**
- Nazivni napon bat. modula: **51.2 V**
- Nazivna struja bat. modula: **160 A**
- Nazivna snaga pretvarača: **92 kW**

GOS DIPPR MUGOŠA DEJAN -
Pisarnica - Glavni grad - Podgorica
Sekretarijat za planiranje prostora i održivi razvoj

Primljen: **14.09.22**

Dr. št.	Dr. št. znak	Redni broj	Prilog	Vrijednost

08.332/22-1185/10

2. Elektroenergetski uslovi:

- Instalirana snaga invertora i baterijskog pretvarača: **150 + 92 kW**
- Odobrena priključna snaga na postojećem mjernom mjestu: **500 kW**
- Naponski nivo mreže na koji se elektrana priključuje: **0.4 kV**
- Nazivni napon invertora: **0.4 kV**
- Faktor snage elektrane: **($\cos\phi \leq 0.95$)**
- Način rada elektrane: **paralelan rad sa mrežom - razmjena na mjestu**
- Planirana godišnja proizvodnja: **221067 kWh**

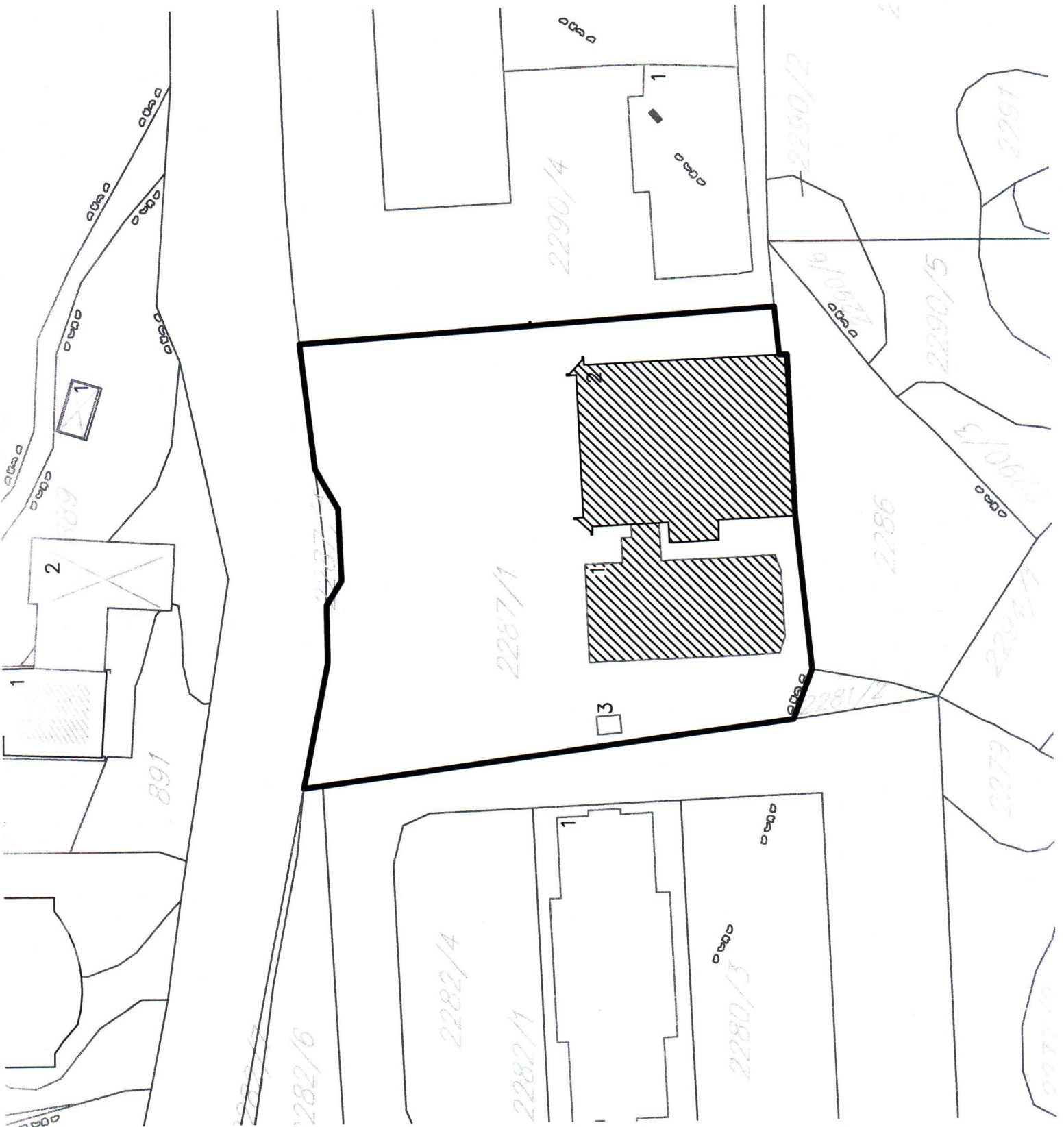
3. Tehnički uslovi:

3.1. Tehnički podaci o maloj elektrani:

- Broj i solarnih panela: **347**
- Nazivna snaga solarnih panela: **460 Wp - prema idejnom rješenju**
- Broj i vrsta invertora: **tri trofazna invertora 50 kW**

3.2. Tehnički podaci za invertore:

- Nominalna snaga P_{ng} (kW): **50**
 - AC izlatna snaga P_{ig} (kW): **50**
 - Naznačeni napon U_{ng} (kV): **0.4**
 - Naznačena struja I_{ng} (A): **Imp**
 - Faktor snage generatora ($\cos\phi$): **1**
 - Nazivna frekvencija (Hz): **50**
- Invertor mora ispunjavati zahtjeve iz Evropskih normi: EN 61000-3-2, EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN50178, MEST EN 50549-1, MEST EN 50549-2 i MEST EN 62109-2; Invertor mora ispunjavati utvrđene zahtjeve za zaštitne funkcije i granice podešenja zaštita ugrađenih u invertoru.



- THD faktor izobličenja: < 2,5 %

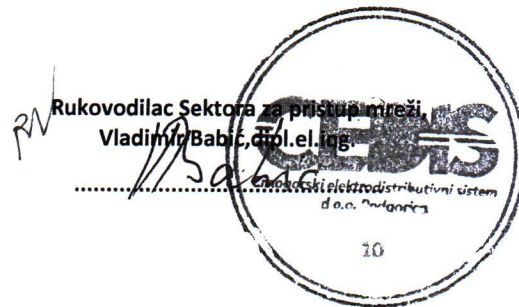
Mjerenja i signali koji se prenose Operatoru distributivnog sistema u realnom vremenu (elektrane na NN naponu):

- aktivna i reaktivna snaga male elektrane
- napon na mjestu priključenja male elektrane

4. Rok važenja izdatih uslova je do **07.09.2023. godine**.
5. Ovi uslovi se mogu koristiti samo u svrhu izrade projektne dokumentacije.
6. Investitor je u obavezi da se, nakon završetka izrade tehničke dokumentacije, obrati CEDIS-u zahtjevom za izdavanje Rješenja o izdavanju saglasnosti za priključenje.

Obradio,
Vukašin Miladinović, dipl.el.ing.

V. Miladinović



Dostavljeno:

- Podnosiocu zahtjeva (ul. Vuka Karadžića br. 41, Podgorica)
- Službi za pristup mreži Regiona 2
- Službi za obnovljive izvore energije
- a/a

Djelovanjem zaštite mora se na spojnom prekidaču automatski prekinuti paralelan rad elektrane sa distributivnim sistemom.

Za paralelan rad elektrane sa distributivnim sistemom predvidjeti sljedeću zaštitu:

- zaštitu koja osigurava uslove za paralelan rad elektrane i baterijskog sistema sa distributivnim sistemom (pod/prenaponska, pod/nadfrekventna, ograničenjem injektiranja jednosmjerne komponente struje $I_{DC} \leq 1000 \text{ mA}$, zaštita od ostrvskog rada),
- zaštitu od smetnji i kvarova u elektrani i
- zaštitu od kvarova i smetnji u mreži.

Pri projektovanju zaštite uzeti u obzir:

- Preporuke i standarde za izbor solarnih panela i invertora u skladu normama EU (EMC) Electromagnetic compability.
- Tehničke preporuke CEDIS-a, standarde i pravila struke.

➤ **Zahtjevi za zaštitne funkcije i granice podešenja zaštite:**

○ **Integrirane invertorske zaštite:**

Zaštitna funkcija	Ograničenje	Vrijeme djelovanja
Podnaponska $U <$ I stepen	195 V	1,5 s
Podnaponska $U <<$ II stepen (nije obavezno)	184 V	0,2 s
Prenaponska $U >$ I stepen	253 V	1,5 s
Prenaponska $U >>$ II stepen (nije obavezno)	265 V	0,2 s
Pofrekventna $f <$	47 Hz	1 s
Nadfrekventna $f >$	51 Hz	0,2 s
Trajni prenapon (UNOM_maxsrednje 10 min)	253 V	3 s
Zaštita od ostrvskog rada (Vektorski skok)	70	trenutno
Zaštita od ostrvskog rada (Df/Dt)	1 Hz/s	trenutno
Podešenje napona za automatsko ponovno priključenje nakon ispada u mreži	$0,85U_n \leq U \leq 1,1U_n$	
Podešenje frekvencije za automatsko ponovno priključenje nakon ispada u mreži	$49,5\text{Hz} \leq f \leq 50,1\text{Hz}$	
Vrijeme ponovnog priključenja nakon ispada u mreži	60 s	
Gradijent aktivne snage nakon ponovnog priključenja	10% Pmax / min	
Trajno injektiranje jednosmjerne struje	0,5% nominalne izlazne struje invertora ili 20 mA	

○ **Centralna zaštita (relejna zaštita):**

Zaštitna funkcija	Ograničenje	Vrijeme djelovanja
Podnaponska $U <$	195 V	2,5 s
Prenaponska $U >$	253 V	2,5 s
Podfrekventna $f <$	47 Hz	1 s
Nadfrekventna $f >$	51 Hz	1 s
Napomena: nestanak napajanja osnovne zaštite (releja) mora isključiti malu elektranu sa mreže.		

- 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 i baterijskog sistema. Potrebno je osigurati da nestankom mrežnog napona elektrana i baterijski sistem izlaze iz paralelnog pogona sa mrežom. Dati dokaz o tipskom ispitivanju invertora kojim se pokazuje djelovanje zaštite od ostrvskog rada (LoM).**
- 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 skladu sa sprovedenom procjenom rizika prema IEC EN 62305-2, te dužinom vodova od fotonaponskih panela do invertora, primijeniti odgovarajuću prenaponsku zaštitu. Zaštitu DC strane od prenapona, izvesti ugradnjom modula DC odvodnika prenapona u inverter.
- U slučaju da je broj stringova po MPPT-u veći od 2, početak svakog niza (stringa) je štiti DC osiguračima odgovarajuće nominalne struje.
- Proizvođač invertora mora imati sertifikate i ateste koji se odnose na podešenje napona i frekvencije u okviru zahtijevane naponske i frekventne zaštite.
- U okviru integriranih invertorskih zaštita mora biti ugrađen i sistem zaštite od injektiranja jednosmjerne komponente struje u mrežu: $I_{DC} < 1000 \text{ mA}$.