

PROJEKTANTSKI URED:

Riteh d.o.o.  
Fiorello La Guardia 27  
51000 Rijeka

INVESTITOR:

DI ČAZMA d.o.o.  
Alojza Vulinca 28,  
432240 Čazma  
OIB: 48193612203

GRAĐEVINA:

**Proizvodni pogon**

LOKACIJA:

Alojza Vulinca 28, 432240 Čazma  
k.č. 2683/1, 2683/2, k.o. Čazma

RAZINA PROJEKTA:

**GLAVNI PROJEKT – IZMJENA 11.06.2019.**  
**MAPA 3 - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

NAZIV PROJEKTA:

POVEĆANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI I  
KORIŠTENJA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE U  
PROIZVODNOM POGONU DI ČAZMA d.o.o.  
Projektna cjelina 1: Mjera 3: Ugradnja fotonaponske  
elektrane

ZOP:

GP-18-101

TEHNIČKI DNEVNIK:

GP-18-101-003

GLAVNI PROJEKTANT:

Eduard Vivoda, dipl. ing. el.

PROJEKTANT:

Eduard Vivoda, dipl. ing. el.

ČLAN UPRAVE:

Eduard Vivoda, dipl. ing. el.

MJESTO I DATUM:

Rijeka, lipanj 2019.

# 1 SADRŽAJ

1	SADRŽAJ .....	2
2	POPIS DOKUMENTACIJE PO KNJIGAMA .....	3
3	POPIS SURADNIKA .....	4
4	OPĆA DOKUMENTACIJA .....	5
4.1	REGISTRACIJA PODUZEĆA .....	5
4.2	RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA .....	12
4.3	RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE .....	13
4.4	IZJAVE PROJEKTANTA .....	15
4.5	ISPRAVA O ZAŠTITI OD POŽARA .....	17
4.6	IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA ZAKONA .....	18
5	IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA .....	21
6	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE TE SANACIJA GRADILIŠTA .....	22
7	HEP-PEES .....	24
8	TEHNIČKI OPIS .....	30
8.1	OPĆENITO .....	30
8.2	PROJEKTNİ ZADATAK .....	30
8.3	TEHNIČKI OPIS .....	30
8.4	ANALIZA LOKACIJE FOTONAPONSKE ELEKTRANE .....	31
9	PREDMET IZMJENE I DOPUNE PROJEKTA .....	32
10	TEHNIČKI PRORAČUNI .....	33
10.1	KONTROLA AC KABELA .....	33
10.2	UTJECAJ ELEKTRANE NA STRUJU KRATKOG SPOJA NA MJESTU PRIKLJUČKA FN ELEKTRANE .....	34
10.3	KONTROLA DC KABELA .....	35
10.4	PRORAČUN PROIZVODNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE FOTONAPONSKE ELEKTRANE .....	38
10.6	PRORAČUN UŠTEDE ELEKTRIČNE ENERGIJE .....	39
11	REKAPITULACIJA I PRIKAZ UŠTEDA .....	40
12	ISKAZ TROŠKOVA .....	42
12.1	TROŠKOVNIK .....	42
13	NACRTNA DOKUMENTACIJA .....	43

## 2 POPIS DOKUMENTACIJE PO KNJIGAMA

NAZIV PROJEKTA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKTNJA CJELINA 1: MJERA 3: UGRADNJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE**

GRAĐEVINA: **PROIZVODNI POGON**

INVESTITOR: **DI ČAZMA d.o.o.**

ZAJ. OZNAKA PROJEKTA: **GP-18-101**

*Glavni projektant: Eduard Vivoda, dipl.ing.el.*

---

Mapa 1. **Elektrotehnički projekt: Projektna cjelina 1: Mjera 1: Tehnološka izmjena u dijelu proizvodnog procesa obrade drva i kompresora**

Eduard Vivoda, dipl. ing. el., br. E2151  
Riteh d.o.o., Rijeka; GP-18-101-001

---

Mapa 2. **Elektrotehnički projekt: Projektna cjelina 1: Mjera 2: Modernizacija sustava unutarnje i vanjske rasvjete proizvodnog pogona**

Eduard Vivoda, dipl. ing. el., br. E2151  
Riteh d.o.o., Rijeka; GP-18-101-002

---

Mapa 3. **Elektrotehnički projekt: Projektna cjelina 1: Mjera 3: Ugradnja fotonaponske elektrane**

Eduard Vivoda, dipl. ing. el., br. E2151  
Riteh d.o.o., Rijeka; GP-18-101-003

---

Mapa 4. **Elektrotehnički projekt: Projektna cjelina 1: Mjera 4: Provođenje zahvata energetske učinkovitosti u elektroenergetici putem kompenzacije jalove energije**

Eduard Vivoda, dipl. ing. el., br. E2151  
Riteh d.o.o., Rijeka; GP-18-101-004

---

### 3 POPIS SURADNIKA

NAZIV PROJEKTA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKTNJA CJELINA 1: MJERA 3: UGRADNJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE**

GRAĐEVINA: **PROIZVODNI POGON**

INVESTITOR: **DI ČAZMA d.o.o.**

ZAJ. OZNAKA PROJEKTA: **GP-18-101**


***Popis suradnika elektrotehničkog projekta:***

- ***Antonio Morić, mag. ing. el.***



## 4 OPĆA DOKUMENTACIJA

### 4.1 REGISTRACIJA PODUZEĆA



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

POSREDOVANJE

MBS:  
040251470

OIB:  
68308631193

TVRTKA:  
1 RITEH za projektiranje, konzalting i inženjering, društvo s ograničenom odgovornošću  
1 RITEH d. o. o.


SJEDIŠTE/ADRESA:  
10 Rijeka (Grad Rijeka)  
Fiorello La Guardia 27

PRAVNI OBLIK:  
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

1 *	- arhitektonske djelatnosti
1 *	- inženjerstvo i s njima povezano tehničko savjetovanje
1 *	- tehničko ispitivanje i analiza
1 *	- stručni poslovi prostornog uređenja
1 *	- projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
1 *	- nadzor nad gradnjom
1 *	- računalno programiranje, savjetovanje i djelatnosti povezane s njima
1 *	- informacijske uslužne djelatnosti
1 *	- računovodstvene i knjigovodstvene djelatnosti
1 *	- upravljačke djelatnosti
1 *	- savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
1 *	- uredske administrativne i pomoćne djelatnosti
1 *	- proizvodnja računala te elektroničkih i optičkih instrumenata
1 *	- proizvodnja električne opreme
1 *	- popravak i instaliranje strojeva i opreme
1 *	- kupnja i prodaja robe
1 *	- obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
1 *	- zastupanje inozemnih tvrtki
1 *	- djelatnost javnog cestovnog prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu
1 *	- prijevoz za vlastite potrebe
1 *	- instalacijski radovi
1 *	- elektroinstalacijski radovi
1 *	- izolacijski radovi
1 *	- postavljanje instalacija za vodu, plin,

D004, 2016-10-04 10:26:08 Stranica: 1 od 7



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

---

SUBJEKT UPISA

---

PREDMET POSLOVANJA:

6 *	- grijanje, ventilaciju i hlađenje
6 *	- energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
6 *	- neovisna kontrola energetskog certifikata I izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
6 *	- istraživanje, razvoj i projektiranje u energetici
6 *	- savjetovanje o energetske učinkovitosti uređaja i postrojenja
6 *	- proizvodnja energije
6 *	- prijenos, odnosno transport energije
6 *	- skladištenje energije
6 *	- distribucija energije
6 *	- upravljanje energetskim objektima
6 *	- opskrba energijom
6 *	- trgovina energijom
6 *	- organiziranje tržišta energijom
6 *	- proizvodnja naftnih derivata
6 *	- transport nafte naftovodima
6 *	- transport naftnih derivata produktovodima
6 *	- transport nafte, naftnih derivata i biogoriva cestovnim vozilom
6 *	- transport nafte, naftnih derivata i biogoriva željeznicom
6 *	- transport nafte, naftnih derivata i biogoriva plovnim putovima
6 *	- trgovina na veliko naftnim derivatima
6 *	- trgovina na malo naftnim derivatima
6 *	- skladištenje nafte i naftnih derivata
6 *	- skladištenje ukapljenog naftnog plina
6 *	- trgovina na veliko ukapljenim naftnim plinom
6 *	- trgovina na malo ukapljenim naftnim plinom
6 *	- proizvodnja biogoriva
6 *	- proizvodnja električne energije
6 *	- prijenos električne energije
6 *	- distribucija električne energije
6 *	- organiziranje tržišta električne energije
6 *	- opskrba električnom energijom
6 *	- trgovina električnom energijom
6 *	- proizvodnja toplinske energije
6 *	- opskrba toplinskom energijom
6 *	- distribucija toplinske energije
6 *	- djelatnost kupca toplinske energije
6 *	- proizvodnja plina
6 *	- proizvodnja prirodnog plina
6 *	- transport plina
6 *	- skladištenje plina
6 *	- upravljanje terminalom za UPP
6 *	- distribucija plina
6 *	- organiziranje tržišta plina

D004, 2016-10-04 10:26:08
Stranica: 2 od 7



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

---

SUBJEKT UPISA

---

PREDMET POSLOVANJA:

6 *	- trgovina plinom
6 *	- opskrba plinom
6 *	- izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina
6 *	- izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
6 *	- izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
6 *	- izrada procjena opasnosti
6 *	- osposobljavanje za rad na siguran način
6 *	- ispitivanje strojeva i uređaja s povećanim opasnostima i ispitivanja u radnom okolišu
6 *	- provjera strojeva i uređaja, osobnih zaštitnih sredstava i opreme
6 *	- stručni poslovi zaštite od požara
6 *	- pružanje usluga informacijskog društva
6 *	- djelatnost nakladnika
6 *	- distribucija tiska
6 *	- djelatnost javnog informiranja
6 *	- izdavanje knjiga, novina, časopisa, periodičnih publikacija i softvera
6 *	- fotografske djelatnosti
6 *	- djelatnost pružanja audio i/ili audiovizualnih medijskih usluga
6 *	- djelatnost pružanja usluga elektroničkih publikacija
6 *	- djelatnost objavljivanja audiovizualnog i radijskog programa
6 *	- djelatnost pružanja medijskih usluga televizije i/ili radija
6 *	- audiovizualne djelatnosti
6 *	- komplementarne djelatnosti audiovizualnim djelatnostima
6 *	- pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
6 *	- , pripremanje i usluživanje pića i napitaka
6 *	- pružanje usluga smještaja
6 *	- pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering)
6 *	- turističke usluge u nautičkom turizmu
6 *	- turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude: seoskom, zdravstvenom, kulturnom, wellness, kongresnom, za mlade, pustolovnom, lovnom, športskom, golf - turizmu, športskom ili rekreacijskom ribolovu na moru, ronilačkom turizmu, športskom ribolovu na slatkim vodama kao dodatna djelatnost u uzgoju morskih i slatkovodnih riba, rakova i školjaka i dr.
6 *	- ostale turističke usluge - iznajmljivanje

D004, 2016-10-04 10:26:08
Stranica: 3 od 7



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA


PREDMET POSLOVANJA:

- pribora i opreme za šport za rekreaciju, kao što su sandoline, daske za jedrenje, bicikli na vodi, suncobrani, ležaljke i sl.
- 6 \* - turističke usluge koje uključuju športsko - rekreativne ili pustolovne aktivnosti
- 6 \* - poslovanje nekretninama
- 6 \* - posredovanje u prometu nekretnina
- 6 \* - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- 6 \* - komercijalni zračni prijevoz
- 6 \* - linijski zračni prijevoz
- 6 \* - savjetodavne usluge u zračnom prometu
- 6 \* - projektiranje, proizvodnja, popravak i preinake zrakoplova i zrakoplovne komponente
- 6 \* - inženjering na području niskogradnje, hidrogradnje, prometa, sistemski inženjering i sigurnosni inženjering
- 6 \* - izrada i izvedba projekata iz područja građevinarstva, elektrike, elektronike, rudarstva, kemije, mehanike i industrije
- 6 \* - izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata sanitarne kontrole i kontrole zagađivanja i projekata akustičnosti
- 6 \* - obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje
- 6 \* - stručni poslovi zaštite okoliša
- 6 \* - pripremni radovi na gradilištu
- 6 \* - pokusno bušenje i sondiranje terena za gradnju
- 6 \* - radovi na krovu
- 6 \* - završni građevinski radovi, fasadni i štukaterski radovi, ugradnja stolarije, postavljanje podnih i zidnih obloga, soboslikarski i staklarski radovi i drugi završni građevinski radovi
- 6 \* - opremanje i uređenje interijera
- 6 \* - iznajmljivanje automobila, ostalih motornih vozila i prijevoznih sredstava, strojeva i opreme, sa ili bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
- 6 \* - iznajmljivanje strojeva i opreme za građevinarstvo i inženjerstvo
- 6 \* - održavanje i popravak motornih vozila i motocikla
- 6 \* - čišćenje svih vrsta objekata
- 6 \* - financiranje komercijalnih poslova, uključujući izвозno financiranje na osnovi otkupa s diskontom i bez regresa dugoročni nedospjelih potraživanja osiguranih financijskim instrumentima (engl. Forfeiting)
- 6 \* - otkup potraživanja s regresom ili bez njega (engl. Factoring)
- 6 \* - usluge vezane uz poslove kreditiranja:

D004, 2016-10-04 10:26:08

Stranica: 4 od 7





REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

---

SUBJEKT UPISA

---

PREDMET POSLOVANJA:

prikupljanje podataka, izrada analiza i davanje informacija o kreditnoj sposobnosti pravnih i fizičkih osoba koje samostalno obavljaju djelatnost

6	*	- posredovanje pri sklapanju poslova na novčanom tržištu
6	*	- savjetovanje pravnih osoba glede strukture kapitala, poslovne strategije i sličnih pitanja te pružanje usluga koje se odnose na poslovna spajanja i stjecanje dionica i poslovnih udjela u drugim društvima
6	*	- djelatnost proizvodnje i montaže metalnih konstrukcija
6	*	- djelatnost proizvodnje, projektiranja, montaže, poravaka i održavanje solarne opreme i uređaja te solarnih i led sustava
6	*	- djelatnost proizvodnje, projektiranja, montaže, poravaka i održavanja opreme, uređaja i sistema koji koriste obnovljive izvore energije
6	*	- proizvodnja električne energije iz alternativnog izvora: solarna energija
6	*	- djelatnost montaže solarnih kolektora
6	*	- iznajmljivanje i davanje u zakup sistema za iskorištavanje solarne energije
6	*	- popravak i instaliranje sistema za iskorištavanje solarne energije
6	*	- izrada nacрта, izrada investicijske i tehnološke dokumentacije, inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
6	*	- projektiranje i proizvodnja solarnih panela i solarnih fotonaponskih ćelija i sistema za iskorištavanje solarne energije
6	*	- instaliranje i servisiranje solarnih panela i solarnih fotonaponskih ćelija
6	*	- instalacija i održavanje opreme za solarnu energiju
6	*	- poduka iz područja obnovljivih izvora energije
6	*	- transfer tehnologije za obnovljive izvore energije
6	*	- proizvodnja rasvjetnih tijela
6	*	- proizvodnja elektromotora, generatora i transformatora
6	*	- razvoj uređaja za energetska učinkovitost
6	*	- proizvodnja uređaja za energetska učinkovitost
6	*	- instaliranje postrojenja za energetska učinkovitost
6	*	- održavanje seminara iz područja graditeljstva i energetske učinkovitosti

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

D004, 2016-10-04 10:26:08

Stranica: 5 od 7

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

4 Mirjana Vivoda, OIB: 77360777309  
Rijeka, Tizianova 19  
4 - član društva

10 Eduard Vivoda, OIB: 97412908780  
Rijeka, Tizianova 19  
10 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

6 Eduard Vivoda, OIB: 97412908780  
Rijeka, Tizianova 19  
6 - član uprave  
6 - zastupa pojedinačno i samostalno, temeljem Odluke od 25. srpnja 2014. godine

TEMELJNI KAPITAL:

6 1.600.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

1 Društveni ugovor o osnivanju zaključen je 27. kolovoza 2008. godine.  
6 Odlukom članova Društva od 25. srpnja 2014. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 1. (osnovne odredbe), čl. 5. (predmet poslovanja), čl. 7. (temeljni kapital) te čl. 8. (poslovni udjeli). Potpuni tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

6 Odlukom članova Društva od 25. srpnja 2014. godine povećan je temeljni kapital iz sredstava društva sa 21.000.000,00 kn za 1.579.000,00 kn na 1.600.000,00 kn.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje Vrsta izvještaja  
eu 13.07.16 2015 01.01.15 - 31.12.15 GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-08/1981-2	02.09.2008	Trgovački sud u Rijeci
0002 Tt-08/2668-2	26.11.2008	Trgovački sud u Rijeci
0003 Tt-08/2668-6	03.12.2008	Trgovački sud u Rijeci
0004 Tt-10/3017-2	05.11.2010	Trgovački sud u Rijeci
0005 Tt-14/1441-6	13.03.2014	Trgovački sud u Rijeci
0006 Tt-14/5613-2	13.08.2014	Trgovački sud u Rijeci

D004, 2016-10-04 10:26:08

Stranica: 6 od 7

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

OBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0007 Tt-14/5614-2	18.08.2014	Trgovački sud u Rijeci
0008 Tt-15/879-2	13.02.2015	Trgovački sud u Rijeci
0009 Tt-15/5692-2	29.09.2015	Trgovački sud u Rijeci
0010 Tt-16/5619-4	30.09.2016	Trgovački sud u Rijeci
eu /	23.03.2009	elektronički upis
eu /	09.03.2010	elektronički upis
eu /	17.03.2011	elektronički upis
eu /	27.03.2012	elektronički upis
eu /	27.03.2013	elektronički upis
eu /	01.04.2014	elektronički upis
eu /	24.06.2015	elektronički upis
eu /	13.07.2016	elektronički upis

U Rijeci, 04. listopada 2016.



D004, 2016-10-04 10:26:08

Stranica: 7 od 7

## 4.2 RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Temeljem čl. 52 Zakona o gradnji (NN 153/13, NN 20/17) i općih akata tvrtke Riteh d.o.o., Fiorello La Guardia 27, Rijeka, donosi se:

### RJEŠENJE

br. GP-18-101

o imenovanju projektanta

kojim se za glavnog projektanta projekta povećanja energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u proizvodnom pogonu

NAZIV PROJEKTA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKTNJA CJELINA 1: MJERA 3: UGRADNJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE**

GRAĐEVINA: **PROIZVODNI POGON**

INVESTITOR: **DI ČAZMA d.o.o.**

ZAJ. OZNAKA PROJEKTA: **GP-18-101**

Imenuje: **EDUARD VIVODA, dipl.ing.el.**

### OBRAZLOŽENJE:

Imenovani ima visoku stručnu spremu i ima potrebno radno iskustvo propisano Zakonom. Upisan je u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike pod rednim brojem E 2151.

Rijeka, siječanj 2018.

Za Riteh d.o.o.:


Eduard Vivoda dipl. ing. el.

**RITEH**  
za projektiranje, konzalting  
i inženjering, d.o.o.  
RIJEKA





#### 4.3 RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE



**REPUBLIKA HRVATSKA**

**HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA  
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU**

Klasa: UP/I-310-34/07-01/ 2151  
 Ubroj: 314-05-07-1  
 Zagreb, 10. prosinca 2007. godine

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), te na temelju Odluke i nacrtu Rješenja Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike od 10.12.2007. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis Vivoda Eduarda, dipl.ing.el., RIJEKA, Laginjina 23, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi i potpisuje

### RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike upisuje se **Vivoda Eduard**, dipl.ing.el., RIJEKA, pod rednim brojem **2151**, s danom upisa **10.12.2007.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Vivoda Eduard, dipl.ing.el., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1., 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
4. Ovlaštenom inženjeru elektrotehnike Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo Komore.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu 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.
6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u Komori podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.



## Obrazloženje

Vivoda Eduard, dipl.ing.el., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike.

Odbor za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike proveo je na sjednici održanoj 10.12.2007. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog, te je temeljem članka 24. stavka 2. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 2. i člankom 27. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), donio Odluku i nacrt Rješenja o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike. Nacrt Rješenja dostavljen je na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike stekao je pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 49. Zakona o gradnji koji je ostavljen na snazi člankom 353. stavkom 2. podstavkom 2. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 73/07), i članku 4. stavku 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), u svojstvu odgovorne osobe upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja stegovne kazne iz članka 30. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 4. stavkom 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer elektrotehnike, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu 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.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike imenovani je stekao pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a koji su trajno vlasništvo Komore temeljem članka 4. stavka 2. i 3. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Sva prethodno navedena prava obvezuju ovlaštenog inženjera elektrotehnike na redovno i uredno plaćanje članarine u skladu s člankom 31. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 51., 52., 53. i 55. Zakona o gradnji koji su ostavljeni na snazi člankom 353. stavkom 2. podstavkom 2. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 73/07), obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu, odnosno u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja poštivati odredbe Zakona o gradnji i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s načelima i pravilima struke, koja treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.

Na temelju svega prethodno navedenog, riješeno je kao u dispozitivu ovoga Rješenja.

### 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.

Dostaviti:

1. Eduard Vivoda, 51000 RIJEKA, Laginjina 23
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore



#### 4.4 IZJAVE PROJEKTANTA

Na osnovu Zakona o gradnji (NN 153/13, NN 20/17), te Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 79/14, 41/15, 75/15) daje se:

## IZJAVA

Prema članku 5. stavak 1. Pravilnika o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 79/14, 41/15, 75/15) bez građevinske dozvole mogu se izvoditi radovi na građevini

Proizvodni pogon  
k.č. 2683/1, 2683/2, k.o. Čazma

a u skladu s glavnim projektom:

GLAVNI PROJEKT GP-18-101-003  
Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije  
u proizvodnom pogonu DI ČAZMA d.o.o.  
**Projektna cjelina 1: Mjera 3: Ugradnja fotonaponske elektrane**



U Rijeci, siječanj 2018

Projektant:  
Eduard Vivoda, dipl. ing. el.

Na osnovu Zakona o gradnji (NN 153/13, NN 20/17), te Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 79/14, 41/15, 75/15) daje se:

## IZJAVA

Građevina koja je predmet projekta

Proizvodni pogon  
k.č. 2683/1, 2683/2, k.o. Čazma

nije kulturno dobro.



U Rijeci, siječanj 2018.

Projektant:  
Eduard Vivoda, dipl. ing. el.

#### 4.5 ISPRAVA O ZAŠTITI OD POŽARA

Na temelju Zakona o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10) provedena je provjera projekta i izdaje se ova

### **ISPRAVA O ZAŠTITI OD POŽARA**

kojom se potvrđuje da su mjere zaštite od požara u projektu:

NAZIV PROJEKTA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKTNJA CJELINA 1: MJERA 3: UGRADNJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE**  
 GRAĐEVINA: **PROIZVODNI POGON**  
 INVESTITOR: **DI ČAZMA d.o.o.**  
 ZAJ. OZNAKA PROJEKTA: **GP-18-101**

izrađene sukladno sa Zakonom o zaštiti od požara i Zakonu o zapaljivim tekućinama i plinovima.

Član uprave:



**R**  
za proje  
i inž

EDUARD VIVODA, dipl.ing el.

Projektant:



**EDUARD VIVODA**  
dipl.ing.el.  
E 2151 OVLASŢENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

EDUARD VIVODA, dipl.ing.el.



#### 4.6 IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA ZAKONA

NAZIV PROJEKTA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKTNJA CJELINA 1: MJERA 3: UGRADNJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE**

GRAĐEVINA: **PROIZVODNI POGON**

INVESTITOR: **DI ČAZMA d.o.o.**

ZAJ. OZNAKA PROJEKTA: **GP-18-101**

Na temelju članka 51. "Zakona o gradnji" (NN 153/13, NN 20/17) i "Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog, odnosno, idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa" (NN br. 98/99), izdaje se sljedeće:

##### IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA

##### S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

**EDUARD VIVODA, dipl.ing.el.** RIJEKA, Tizianova 19

zaposlen u tvrtci RITEH d.o.o. - RIJEKA, Fiorello La Guardia 27

Ovlašteni inženjer elektrotehnike Rješenjem br. 2151 s danom upisa 12-12-2007.

Klasa : UP/I-310-34/07-01/2151; Ur. broj : 314-05-07-1; Zagreb, 10-12-2007.

##### SPISAK PRIMJENJENIH PROPISA

1. Zakon o gradnji (NN br. 153/13, NN 20/17).
2. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14).
3. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
4. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN br. 80/13, 14/14).
5. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN br. 05/10).
6. Tehnički propis za građevne proizvode (NN br. 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 130/12 i 81/13).
7. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08, 33/10).
8. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 29/13).
9. Pravilnik o izmj. i dopunama pravilnika zaštiti na radu za radne i pomoć. prostorije i prostore (NN br. 42/05).
10. Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN br. 23/11).
11. Pravilnik o el. opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 41/10)
12. Pravilnik o zaštiti na radu pri korištenju električne energije (NN br. 9/87).
13. Pravilnik o tehničkim normativima za el. instalacije niskog napona (Sl. list br. 53/88).
14. Pravilnik o izmjenama pravilnika o tehničkim normativima za el. instalacije niskog napona (NN br. 05/02).
15. Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN br. 155/09).
16. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list br. 62/73).

## SPISAK VAŽEĆIH NORMI ZA UGRAĐENU OPREMU:

- HRN IEC 60364-1 (12. 1999.)
  - Električne instalacije zgrada - 1. dio : Područje primjene predmet i osnovna načela
- HRN IEC 60364-2-21 (09. 1998.)
  - Električne instalacije zgrada - 2. dio : Definicije - 21. poglavlje : Vodič općeg nazivlja
- HRN IEC/TR3 61200-413 : 1999. 1.izd.
  - Upute za električnu instalaciju - 413. dio : Zaštita od neizravnog dodira - Samoisklapanje napajanja
- HRN IEC 60364-4-443 : 1999. 1.izd.
  - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 44. glava : Prenaponska zaštita – 443.odjeljak : Prenaponska zaštita od atmosfer. prenapona ili sklapanja (IEC 60364-4-443: 1999.)
- HRN IEC 60364-4-444 : 1999. 1.izd.
  - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 444.odjeljak : Zaštita od elektromagnetskih smetnji (EMI) u instalacijama zgrada (IEC 60364-4-444: 1996.)
- HRN IEC 60364-4-481 : 1999. 1.izd.
  - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 48. poglavlje : Odabir zaštitnih mjera ovisno o vanjskim utjecajima - 481.odjeljak : Odabir zaštitnih mjera od električnog udara u odnosu na vanjske utjecaje (IEC 60364-4-481: 1993.)
- HRN IEC 60364-5-559 : 1999. 1.izd.
  - Električne instalacije zgrada - 5. dio : Odabir i ugradnja električne opreme - 55. poglavlje : Druga oprema - 559.odjeljak : Svjetiljke i instalacija rasvjete (IEC 60364-5-559: 1999.)
- HRN HD 384.3.S2 (12. 1999.)
  - Električne instalacije zgrada - 3. dio : Određivanje općih značajki
- HRN HD 60364-4-41 (2007.)
  - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 41. poglavlje : Zaštita od električnog udara
- HRN HD 384.4.42.S1. : 1999. 1.izd.
  - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 42. poglavlje : Zaštita od toplinskih učinaka
- HRN HD 384.4.43.S1. : 1999. 1.izd.
  - Električne instalacije zgrada - 4. dio : Sigurnosna zaštita - 43. poglavlje : Nadstrujna zaštita
- HRN HD 60364-5-51. : 2007.
  - Električne instalacije zgrada - 5. dio : Odabir i ugradnja električne opreme - 51. poglavlje : Zajednička pravila
- HRN HD 384.5. 52.S1. : 1999. 1.izd.

- Električne instalacije zgrada - 5. dio : Odabir i ugradba električne opreme - 52. poglavlje : Sustavi razvođenja (Razvođenje vodova i kabela)
- HRN HD 384.5.523.S1. : 1999. 1.izd.
  - Električne instalacije zgrada - 5. dio : Odabir i ugradba električne opreme - 52. poglavlje : Sustavi razvođenja - 523. odjeljak : Trajno podnosive struje
- HRN HD 384.5.54.S1. : 1999. 1.izd.
  - Električne instalacije zgrada - 5. dio : Odabir i ugradba električne opreme - 54. poglavlje : Uzemljenje i zaštitni vodiči
- EN 50164-2 : 08-2002.
  - Komponente LPS. 2. dio : Zahtjevi za vodiče i uzemljivače
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08)
- HRN EN 12464-1 : 2012
  - Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2011)
- HRN EN 12464-2 : 2014
  - Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 2. dio: Vanjski radni prostori (EN 12464-2:2014)
- HRN U.J1. 010/73                      Zaštita pod požara. Ispitivanje materijala i konstrukcija. Definicije pojmova.
- DIN 4102, ostali standardi
- HRN.U.C. 9.100    Osvjetljenje.
- VDE, IEC i CEE

Član uprave:


  
**R**  
 za proje  
 i inž

EDUARD VIVODA, dipl.ing el.

Projektant:


  
**EDUARD VIVODA**  
 dipl.ing.el.  
 E 2151 OVLASTEN INŽENJER  
 ELEKTROTEHNIKE

EDUARD VIVODA, dipl.ing.el.



## 5 IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

1/8/2018

## Zajednički informacijski sustav zemljišnih knjiga i katastra - javna aplikacija



**REPUBLIKA HRVATSKA  
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA  
ISPOSTAVA ZA KATASTAR NEKRETNOSTI ČAZMA**

**NESLUŽBENA VERZIJA**

K.o. ČAZMA, 303780  
k.č. br.: 2683/2

## IZVOD IZ KATASTRASKOG PLANA

Prilbližno mjerilo ispisa 1: 2000

Izvorno mjerilo plana 1:1000



Datum ispisa: 08.01.2018

## 6 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE TE SANACIJA GRADILIŠTA

U cilju kontrole i osiguranja kakvoće izvedenih radova i ugrađenog materijala i opreme, Investitor i izvođač radova moraju poduzeti sljedeće:

### STRUČNI NADZOR NAD IZVOĐENJEM RADOVA

Sukladno zahtjevima Zakona o prostornom uređenju i gradnji Investitor je dužan osigurati stalni stručni nadzor gradnje.

U provođenju stručnog nadzora nadzorni inženjer je dužan:

- nadzirati gradnju tako da bude u skladu s građevnom dozvolom, Zakonom o prostornom uređenju i gradnji te posebnim propisima
- nadzirati kvalitetu radova, ugrađenih proizvoda i opreme tako da budu u skladu sa zahtjevima iz projekta, a da kvaliteta bude dokazana propisanim ispitivanjima i dokumentima.

### KAKVOĆA UGRAĐENIH MATERIJALA I OPREME

Izvoditelj je dužan ugrađivati materijal i opremu koji isključivo odgovaraju važećim standardima i tehničkim propisima, te će u tu svrhu priložiti sljedeće dokaze:

- A. Ispitne listove kao dokaz o kvaliteti isporučenog materijala sa specifikacijom sadržaja.
- B. Garantne listove isporučene opreme i uređaja sa specifikacijom sadržaja.
- C. Za opremu i materijale stranog porijekla mora se priložiti Potvrda da je izrađena u skladu s važećim Hrvatskim standardima i normama, odnosno priložiti Ispravu stranog isporučioaca, odnosno certifikat o sukladnosti.

### KAKVOĆA IZVEDENIH RADOVA

Električna instalacija mora se provjeriti (ispitati) u granicama praktičnosti tijekom postavljanja (instaliranja) i nakon dovršenja prije stavljanja u uporabu od strane korisnika.

**Prva provjera instalacije** mora se izvršiti u skladu s normom HRN HD 60364-6.

Provjera se sastoji od pregledavanja i ispitivanja probom i mjerenjem, a pregledavanje prethodi probi i mjerenju te se izvodi u beznaponskom stanju.

#### **Pregledavanjem se provjerava:**

- zaštite od električnog udara
- prisutstvo pregrada protiv vatre i drugih mjera protiv širenja požara i prisutstvo zaštite od toplinskih učinaka
- odabir vodiča prema trajno podnosivim strujama i padu napona

- odabir i podešenost zaštitnih i nadzornih naprava
- postojanje i ispravni smještaj prikladnih naprava za odvajanje i sklapanje
- odabir opreme i zaštitnih mjera prema vanjskim utjecajima
- označavanje (prepoznavanje) neutralnih i zaštitnih vodiča
- postojanje shema, natpisa upozorenja i slično
- označavanje (prepoznavanje) strujnih krugova, osigurača, sklopki, stezaljki itd
- primjerenost spojeva vodiča
- dostupnost za lako posluživanje, prepoznavanje i održavanje

#### **Ispitivanja se izvode ovim redom:**

- neprekinutost zaštitnih vodiča i spojeva glavnog i dodatnog izjednačivanja potencijala
- izolacijski otpor električne instalacije
- zaštita sa SELV i PELV ili električnim odjeljivanjem strujnih krugova
- otpor izoliranih podova i zidova
- zaštita automatskim isklupom opskrbe
- funkcionalna ispitivanja
- pad napona.

#### **SANACIJA GRADILIŠTA I ZBRINJAVANJE OTPADA**

Svi otpadni i štetni materijali koji ostaju na gradilištu kod izvođenja instalacija moraju se u potpunosti prikupiti i odložiti na deponij otpadnog materijala ili ponuditi specijaliziranom poduzeću za zbrinjavanje otpadnog materijala.

Sve vanjske površine na kojima se izvodi polaganje kabela, odnosno vrši se iskop i zatrpavanje kabelskih rovova, moraju se vratiti u prethodno stanje, a višak materijala odvesti na deponij.

Projektant:



EDUARD VIVODA, dipl.ing.el.

## 7 HEP-PEES



### ELEKTRA KRIŽ

10314 KRIŽ, Trg sv. Križa 7

TELEFON 01/ 2887-555

TELEFAKS 01/ 2887-649

POŠTA 10314 Križ, P.P. 15 SERVIS

IBAN HR5723600001500033437 – naplata el. en.

HR7923600001500033429 – naplata EE. suglasnosti

HR0223600001400164973 – naplata ostalo

### D.I. ČAZMA D.O.O.

Aloja Vulinca br. 28

43240 Čazma

NAŠ BROJ I ZNAK 4/0700102/153/18ND - 15057

VAŠ BROJ I ZNAK

PREDMET PEES - 400700-171192-0011

DATUM 10.01.2018.

Na zahtjev gornjeg naslova, a na osnovi Zakona o energiji (NN br. 120/12, 14/14 i 102/15), Općih uvjeta za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN br. 85/15), Pravilnika o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN br. 28/06), te na temelju Mrežnih pravila elektroenergetskog sustava (NN br. 36/06), HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o, Elektra Križ (u daljnjem pisanju: **HEP-ODS**) donosi:

### PRETHODNU ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (PEES)

broj: 400700-171192-0011

koja se izdaje investitoru (u daljnjem tekstu Korisniku mreže):

**D.I.ČAZMA d.o.o., Aloja Vulinca 28, Čazma, OIB: 48193612203**

radi sagledavanja mogućnosti promjene statusa kupca na OMM-u br. 0000817 u status kupca s vlastitom elektranom s mogućnošću isporuke električne energije u elektroenergetsku mrežu,

vrsta objekta: gospodarski objekt (poslovna jedinica) i sunčana elektrana,

vrsta elektrane: integrirana sunčana elektrana,

na lokaciji:

**Čazma, Aloja Vulinca 28, k.č.br. 2683/1 i 2683/2, k.o. Čazma,**

uz sljedeće uvjete:

#### I. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

1. Na području lokacije predmetnog zahvata nalaze se distribucijski elektroenergetski objekti, prema Prilogu 1. ove suglasnosti.
2. Prilikom projektiranja građevina uvažiti „Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 do 400 kV“ (SL br. 65/88 i NN br. 24/97) koji određuje minimalne sigurnosne udaljenosti i razmake i time postavlja posebne uvjete građenja na sve građevine u koridoru postojećih nadzemnih vodova, a za podzemne kabele gransku normu „Tehnički uvjeti za polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV“ (Bilten HEP-a broj 130, od 31.12.2003.).
3. U slučaju neizbježnog premještanja naših nadzemnih i podzemnih vodova Korisnik mreže je dužan sklopiti ugovor sa HEP-ODS-om koji će za navedeno ishoditi svu potrebnu dokumentaciju i dozvole.

#### ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •  
• OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •  
• [www.hep.hr](http://www.hep.hr) •



4. Na mjestima izvođenja radova u blizini naših podzemnih elektroenergetskih vodova iskop treba obaviti ručno, a njihov položaj prethodno utvrditi probnim iskopima u prisustvu predstavnika HEP-ODS-a.
5. Sve troškove izmještanja, zaštite i popravka zbog mogućih oštećenja mreže HEP-ODS-a podmiruje korisnik mreže, a posao je dužan naručiti od HEP-ODS-a. Navedeni troškovi nisu obuhvaćeni Ugovorom o priključenju.

## II. STVARANJE TEHNIČKIH UVJETA U MREŽI

1. Za priključenje Korisnika mreže nije potrebno provesti dodatne zahvate na stvaranju tehničkih uvjeta u postojećoj mreži.

## III. TEHNIČKO ENERGETSKI UVJETI

### 1. UVJETI ZA PRIKLJUČENJE KORISNIKA MREŽE

- 1.1. Priključna snaga:
  - Priključna snaga kupca s vlastitom elektranom kao kupca: **252,70 kW** (postojeća priključna snaga 252,70 kW priznaje se na OMM-u br. 0000817 prema EES br. 400700-150342-0022 od 25.05.2015. godine)
  - Priključna snaga kupca s vlastitom elektranom kao proizvođača: **50 kW**.
- 1.2. Način pogona: paralelno s distribucijskom mrežom.
- 1.3. Otočni rad proizvođača: nije dozvoljen.
- 1.4. Izolirani rad proizvođača: nije predviđen.
- 1.5. Nazivni napon na mjestu priključka: 0,4 kV.
- 1.6. Mjesto priključenja građevine na mrežu: NN sklopni blok
- 1.7. Napajanje iz: TS 10(20)/0,4 kV ČESMA INTERIJERI,  
NN izlaz: DI Čazma
- 1.8. Opis izvedbe priključka proizvođača:
  - 1.8.1. Postojeće OMM nalazi se unutar TS, a mjerni uređaj u SPMO smještenom neposredno uz zid TS. NN priključak izveden je unutar TS tipskim NN blokom NBO-11 koji je priključen na transformator. Priključak je spojen na NN priključnice NN bloka, a strujne i naponske grane izvučene su van do SPMO u kojem je smješteno OMM. Uređaj za odvajanje korisnika od mreže su trolne osigurač rastavne pruge 630 A. Za postojeće OMM potrebno je ugraditi četveropolni prekidač u odlazu prema kupcu s vlastitom elektranom i trolnom osigurač rastavnim sklopom u dolazu s mreže. Korisnika mreže opremiti mjernim uređajem za poluizravno mjerenje. Četveropolni prekidač mora biti trajno dostupan djelatnicima HEP – ODS-a.
- 1.9. Korisnik mreže je dužan položiti NN odlazni kabel odgovarajućeg presjeka od novopostavljenog OMM do elektrane.
- 1.10. Ostali podaci o izvedbi priključka proizvođača:
  - 1.10.1. Vlasništvo: novopoložen NN kabel i priključno mjerna oprema Korisnika mreže u vlasništvu su HEP-a i predmet projekta i izgradnje HEP – ODS-a.  
NN kabel od elektrane do priključnog mjernog mjesta u vlasništvu je Korisnika mreže, te stoga predmet projektiranja i izgradnje Korisnika mreže.
  - 1.10.2. Vrijeme potrebno za realizaciju priključka (procjena): 45 dana.
- 1.11. Ostali podaci o priključku proizvođača:
  - 1.11.1. Mjesto razgraničenja vlasništva između Korisnika mreže - proizvođača električne energije i HEP – ODS-a su kableske priključnice za priključak NN kabela iz elektrane na četveropolni prekidač za odvajanje.
  - 1.11.2. Četveropolni prekidač (u odlazu prema elektrani) je mjesto odvajanja proizvođača od distribucijske mreže.  
Četveropolni prekidač u odlazu prema elektrani, te trolni kratkospojnik u odlazu prema mreži služe za odvajanje i vidno uzemljenje OMM-a iz oba moguća smjera napajanja OMM-a (iz elektrane i iz mreže).

## ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •  
• OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •  
• www.hep.hr •

Prekidač četveropolne izvedbe je izvršni element na kojeg djeluju zaštite koje jamče paralelni pogon postrojenja elektrane s distribucijskom mrežom bez nepoželjnih pojava i događaja. Upravljanje ovim sklopnim paratom u isključivoj je nadležnosti HEP – ODS-a. Zaštite koje djeluju na proradu prekidača za odvajanje: nadstrujna zaštita (preopterećenje, kratki spoj, zemljospoj), podnaponska i nadnaponska.

1.11.3. Karakter priključka: trajni.

1.12. Tehničko-energetski uvjeti koje treba ispuniti proizvođač:

1.12.1. Element za osiguranje paralelnog rada postrojenja elektrane s mrežom je izmjenjivač (inverter). Izmjenjivač mora biti opremljen:

- prekidačem - uređajem za isključenje s mreže i uključanje na mrežu (isključenje s mreže u slučaju nedozvoljenog pogona i uključanje na mrežu nakon ispunjenja uvjeta paralelnog rada),
- sustavom za praćenje mrežnog napona,
- uređajem za automatsku sinkronizaciju elektrane i mreže,
- odgovarajućim zaštitama, uključivo i zaštitom od otočnog rada
- mogućnošću podešenja intervala "promatranja" mreže prije uklopa izmjenjivača
- sustavom zaštite koji osigurava da svaki ispad napona, uključujući ispad napona u jednoj fazi ili ispad nultog vodiča u elektrodistribucijskoj mreži uzrokuje automatsko odvajanje elektrane od mreže (tropolno odvajanje).

Udešenja proradnih vrijednosti zaštite koje djeluju na proradu uređaja za isključenje s mreže moraju biti usuglašena s HEP-ODS-om.

1.12.2. Uvjeti sinkronizacije postrojenja elektrane na mrežu HEP – ODS-a:

- sinkronizacija mora biti automatska, s vremenom promatranja minimalno 20s, uz maksimalnu dopuštenu toleranciju
- razlika napona manja od +/- 10% nazivnog napona;
- razlika frekvencije manja od +/- 0,5 Hz;
- razlika faznog kuta manja od +/- 10 stupnjeva.

1.12.3. Utjecaj proizvođača na mrežu: proizvođač na mjestu priključka mora zadovoljiti uvjete kvalitete napona prema HRN EN 50160:2012 i elektromagnetsku kompatibilnost prema HRN EN 61000-X-X.

Proizvođač na mjestu priključenja ne smije ometati rad mrežnog tonfrekventnog signala i sustava daljinskog vođenja.

Vrijednost faktora ukupnog harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem elektrane na mjestu preuzimanja na 0,4 kV može iznositi najviše 2,5%

Elektroenergetski objekti i instalacije elektrane moraju biti izvedeni, održavani i vođeni u pogonu tako da njihov povratni utjecaj na mrežu, odnosno poremećaji i smetnje budu u granicama koje ne ugrožavaju propisanu razinu kvalitete opskrbe električnom energijom prema zahtjevima utvrđenim Mrežnim pravilima, kao i prema tehničkim preporukama i normama koje se temelje na načelima određivanja negativnog povratnog djelovanja na mrežu (primjerice; emisija viših harmonijskih komponenti, flikeri, nesimetrije i slično), a sukladno Općim uvjetima za opskrbu električnom energijom (NN 14/06).

1.12.4. Zaštita od indirektnog dodira: TN-C-S sustavom i zaštitnim uređajem nadstruje.

1.12.5. Obavezno je izvođenje instalacija u TN-C-S sustavu za sve korisnike mreže na zajedničkom objektu, ako je jedan od korisnika mreže proizvođač.

1.12.6. Projektom postrojenja Korisnika mreže treba obuhvatiti i NN energetski kabel od elektrane do priključnog mjernog mjesta.

1.12.7. Elektroinstalacija Korisnika mreže mora biti odvojena od bilo koje druge elektroinstalacije (elektroinstalacija Postojećih Kupca).

1.13. Podaci o proizvođaču:

1.13.1. Vrsta elektrane: Sunčana elektrana (integrirana) instalirane snage veće od 30 kW (1.a.3.)

1.13.2. Podaci o elektrani:

-montaža na krovu građevine

-vrsta izmjenjivača:

- trofazni DC/AC izmjenjivač 33 kW – 11 kom
- trofaznih DC/AC izmjenjivač 20 kW – 2 kom
- trofaznih DC/AC izmjenjivač 10 kW – 2 kom

#### ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •  
• OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •  
• www.hep.hr •

- o ukupna snaga **423 kW**

- 1.13.3. Planirano vrijeme neraspodivnosti elektrane: prema potrebama elektrane u periodu dogovorenim s HEP – ODS-om.
- 1.13.4. Predvidiva godišnja proizvodnja električne energije: 65.380,00 kWh.
- 1.13.5. Predvidiva godišnja potrošnja električne energije iz distribucijske mreže: 1000 kWh.
- 1.13.6. Planirani početak izgradnje elektrane: tokom 2018.
- 1.13.7. Planirano vrijeme stavljanje u pogon elektrane: prosinac 2018.

## 2. UVJETI ZA PRIKLJUČENJE KUPCA

- 2.1. Priključenje kupca: Vlastita potrošnja elektrane

- 2.1.1. Svoju vlastitu potrošnju proizvođač napaja s obračunskog mjernog mjesta Korisnika mreže (suprotni smjer energije), te stoga ne treba posebno obračunsko mjesto kupca za napajanje svoje vlastite potrošnje.

## 3. OBRAČUNSKO MJERNO MJESTO

- 3.1. Mjerenje i obračun električne energije proizvođača i kupca je na 0,4 kV razini.
- 3.2. Mjesto predaje i preuzimanja električne energije: NN sklopni blok.
- 3.3. Obračun električne energije na OMM-u proizvođača i kupca temelji se na poluizravnom mjerenju napona i struje.
- 3.4. Način mjerenja, kategorija potrošnje, tarifni model i mjerna oprema za mjerenje proizvodnje/potrošnje električne energije:

Br.	Šifra OMM	Naziv	Kategorija	Priključna snaga (kW)	Broj faza	Tip brojila	Ostalo
1.	0000817	DI ČAZMA d.o.o. - TVORNICA	NN - poduzetništvo	252,70	3	1	GSM modul, SMT 500/5 A
			NN – proizvođač (elektrana za pretežno vlastite potrebe)	50			

Tip brojila: 1- Univerzalno Intervalno kombi komunikacijsko brojilo

- 3.4.1. Mjerna oprema treba biti u skladu s Tehničkim uvjetima za obračunska mjerna mjesta u nadležnosti HEP-ODS-a (Bilten 246)
- 3.4.2. Karakteristike strujnih mjernih transformatora: 500/5 A, razred točnosti 0.5S (0.2S); faktor sigurnosti: 5.
- 3.5. Mjerna oprema Korisnika mreže u vlasništvu je i nadležnosti HEP – ODS-a.
- 3.6. Mjerno mjesto mora biti opremljeno GSM/GPRS komunikatorom za daljinsko očitavanje brojila.

## IV. EKONOMSKI UVJETI

1. Korisnik mreže o svom trošku projektira, ishodi potrebne akte za građenje, gradi i oprema:
  - elektranu sukladno uvjetima iz ove PEES na način da se proizvedena električna energija koristi pretežno za vlastite potrebe, a samo višak energije predaje u elektroenergetsku mrežu (što mora biti razvidno iz projektom razrađenog tehničkog rješenja);
  - NN kabel od SPMO do GRO-a Korisnika mreže.
2. HEP-ODS projektira, ishodi potrebnu dokumentaciju i dozvole za građenje, gradi, nabavlja i ugrađuje opremu potrebnu za stvaranje tehničkih uvjeta u mreži i izgradnju priključka Korisnika mreže na mrežu (do mjesta razgraničenja korisnika mreže i HEP-ODS-a). Za ove zahvate investitor je HEP-ODS, a troškove snosi Korisnik mreže prema Ugovoru o priključenju.
3. Korisnik mreže (kupac s vlastitom elektranom) je dužan platiti naknadu za priključenje prema metodologiji za priključenje proizvođača na mrežu, a obuhvaća stvarne troškove stvaranja uvjeta u mreži, stvarne troškove izgradnje priključka, te stvarne troškove izgradnje i opremanja obračunskog mjernog mjesta za preuzimanje i predaju električne energije prema uvjetima iz ove PEES.

### ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •  
 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •  
 • www.hep.hr •



4. Korisnik mreže je dužan s HEP-ODS-om sklopiti Ugovor o priključenju u kojem će se urediti uvjeti priključenja na distribucijsku mrežu, te odrediti iznos naknade za priključenje, dinamika plaćanja i rokovi realizacije priključenja.
5. Obveza Korisnika mreže je sklopiti Ugovor o ustanovljenju prava služnosti (puta, izgradnje i održavanja) na nekretninama u njegovom vlasništvu za potrebe izgradnje i pristupa postrojenju, sukladno uvjetima iz ove PEES.
6. Ugovor iz prethodne točke Korisnik mreže obavezan je sklopiti s HEP-ODS-om bez potraživanja bilo kakve naknade.

#### V. PRIKLJUČENJE NA MREŽU

1. Na temelju ove PEES, Korisnik mreže ne može ostvariti priključenje na mrežu HEP-ODS-a.
2. Za priključenje na mrežu Korisnik mreže treba:
  - ishoditi potvrdu glavnog projekta,
  - ishoditi elektroenergetsku suglasnost,
  - sklopiti ugovor o korištenju mreže,
  - dostaviti zahtjev za početak korištenja mreže.
3. Prije podnošenja zahtjeva za izdavanje elektroenergetske suglasnosti i sklapanje ugovora o korištenju mreže Korisnik mreže dužan je izraditi i ishoditi suglasnost HEP ODS-a :
  - elaborat podešenja zaštite u kojem treba razraditi i potvrditi usklađenost podešenja (selektivnost) zaštite elektrane i mreže.
  - elaborat utjecaja elektrane na mrežu (povratno djelovanje na mrežu) sa mjerama za njihovo otklanjanje,
  - plan i program ispitivanja primjerenog paralelnog pogona elektrane s mrežom u pokusnom radu.
4. Projektna dokumentacija građevina Korisnika mreže mora biti izrađena u skladu s važećim propisima i normama i ovom PEES. U projektnoj dokumentaciji, sukladno čl. 143. Zakona o gradnji (NN br. 153/13) i uvjetima iz ove PEES, obraditi pokusni rad prema uvjetima ove PEES.
5. Korisnik mreže je dužan od HEP ODS-a zatražiti Smjernice za izradu Elaborata utjecaja elektrane na mrežu, Elaborata podešenja zaštite i Plana i programa ispitivanja.
6. Elaborat podešenja zaštite, elaborat utjecaja elektrane na mrežu i plan i program ispitivanja moraju biti dostavljeni na suglasnost u HEP ODS, **najmanje 30 dana** prije podnošenja zahtjeva za elektroenergetsku suglasnost i sklapanje ugovora o korištenju mreže.
7. Korisnik mreže dužan je, **najmanje 30 dana prije priključenja**, na propisanom obrascu, podnijeti *Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti i sklapanje ugovora o korištenju mreže*.
8. HEP ODS izdati će elektroenergetsku suglasnost i ponuditi ugovor o korištenju mreže ukoliko su ispunjeni svi uvjeti definirani u ovoj PEES, te kada su ispunjene sve obveze po Ugovoru o priključenju.
9. Za početak korištenja mreže i provedbu pokusnog rada Korisnik mreže dužan je, na propisanom obrascu, podnijeti *Zahtjev za početak korištenja mreže*.
10. Prije početka korištenja mreže Korisnik mreže treba sklopiti ugovor o korištenju mreže i ugovor o vođenju pogona s HEP-ODS-om, ugovor o opskrbi električne energije s opskrbljivačem i ugovor o otkupu električne energije s otkupljivačem, odnosno ugovor o opskrbi kupca s vlastitom proizvodnjom.
11. Tijekom pokusnog rada elektrane s mrežom provode se ispitivanja po Planu i programu ispitivanja kojima se potvrđuje spremnost elektrane za primjereni paralelni pogon s mrežom. Plan i program ispitivanja načelno sadrži slijedeća ispitivanja:
  - A) spremnost elektrane za prvo priključenje na mrežu: usklađenost postrojenja elektrane s uvjetima HEP-ODS-a, okretno polje;
  - B) paralelni pogon elektrane s mrežom (normalni pogon): prva sinkronizacija na mrežu, normalni i interventni isklup elektrane, sposobnost postizanja i održavanja parametara na sučelju s mrežom unutar zadanih granica, utjecaj elektrane na kvalitetu električne energije;
  - C) odziv elektrane na kvar u mreži: otočni pogon, izolirani pogon (ako postoji), odziv na APU;
  - D) utjecaj elektrane na mrežu pri kvaru u elektrani ili kod kupca s vlastitom elektranom: nestanak napajanja vlastite potrošnje elektrane, nestanak nule/faze na pragu elektrane;
  - E) ostala ispitivanja predviđena planom i programom ispitivanja

#### ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •  
 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •  
 • www.hep.hr •



12. Nakon provedenih ispitivanja u pokusnom radu, voditelj ispitivanja mora izraditi izvješće o ispitivanjima s navedenim uočenim nedostacima, te obveze i rok njihova otklanjanja, kao i rok za ponavljanje neuspješnih ispitivanja.
13. U Konačnom izvješću o funkcionalnom ispitivanju paralelnog pogona, koje se izrađuje po otklanjanju uočenih nedostataka i nakon uspješno provedenih svih ispitivanja voditelj ispitivanja mora jednoznačno iskazati spremnost elektrane za trajni pogon.
14. HEP ODS će, ako je suglasan s dostavljenim Konačnim izvješćem, izdati Korisniku mreže *Dozvolu za trajni pogon elektrane s distribucijskom mrežom*.

#### VI. OSTALI UVJETI

1. S obzirom da je ukupna instalirana snaga elektrane veća od odobrene priključne snage u smjeru predaje u mrežu na obračunskom mjernom mjestu, projekt Građevine mora sadržavati tehničko rješenje automatske blokade predaje viška proizvedene električne energije u mrežu u slučaju prekoračenja odobrene priključne snage.
2. Izvođenje radova na svojim građevinama Korisnik mreže dužan je povjeriti pravnoj ili fizičkoj osobi registriranoj za obavljanje te vrste djelatnosti.
3. Korisnik mreže snosi sve troškove ispitivanja u pokusnom radu kao i eventualne štete koje nastanu kod HEP ODS-a ili trećih lica, a posljedica su rada elektrane u pokusnom radu.
4. Ova PEES važi dvije godine od dana izdavanja, te prestaje važiti ako se u tom vremenu ne zaključi ugovor o priključenju, ne izvrše obveze iz ugovora o priključenju i ne podnese zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti i za sklapanje ugovora o korištenju mreže.
5. Na zahtjev za produženje roka važenja PEES koji je podnesen prije isteka roka važenja, rok važenja PEES može se produžiti za još dvije godine.

#### VII. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ove PEES zainteresirane strane mogu u roku 15 dana od dana dostave ove PEES, podnijeti žalbu Hrvatskoj energetske regulatornoj agenciji, Ulica grada Vukovara 14, 10000 Zagreb. Žalba se predaje HEP-Operatoru distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Križ, 10314 Križ, Trg svetog Križa 7, neposredno pisanim putem ili poštom. Za žalbu se plaća upravna pristojba u iznosu od 50,00 kn prema Tarifnom broju 3 Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN br. 8/2017) i Zakonu o upravnim pristojbama (NN br. 115/16).

Obradio:

Nikola Domitrović, dipl.ing.el.

Direktor:

Željko Sokodić, dipl. ing. el.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB  
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE 1  
ELEKTRA KRIŽ

#### ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •  
• OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •  
• www.hep.hr •

## 8 TEHNIČKI OPIS

### 8.1 OPĆENITO

U svrhu povećanja energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u proizvodnom procesu pogona DI ČAZMA d.o.o., od strane investitora naručena je izrada glavnog projekta za fotonaponsku elektranu sukladno Javnom pozivu na dostavu projektnih prijedloga „Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u proizvodnim industrijama“, raspisanom od strane Ministarstva zaštite okoliša i energetike Republike Hrvatske.

Tehničkim rješenjem u ovom glavnom projektu predviđena je proizvodnja električne energije fotonaponskom elektranom na krovu proizvodnog pogona u svrhu korištenja iste u proizvodnom procesu pogona.

### 8.2 PROJEKTNI ZADATAK

Predmet ovog projekta je izgradnja integrirane fotonaponske elektrane snage 423 kWp na krovu objekata proizvodnog pogona, a sve u skladu sa zahtjevima Investitora i Zakona o gradnji (NN 153/13, NN 20/17). Fotonaponska elektrana graditi će se na krovu objekata i služiti će za proizvodnju električne energije sa paralelnim spajanjem na distributivnu mrežu.

Fotonaponska elektrana spada u obnovljive izvore energije te će proizvoditi električnu energiju cijele godine. Obnovljivi izvor električne energije je postrojenje u kojem se iz obnovljivog izvora energije proizvodi električna energija.

Točna pozicija elektrane, raspored modula, dimenzioniranje vodova, sheme spajanja i količina proizvedene električne energije je obrađena ovim glavnim elektrotehničkim projektom.

### 8.3 TEHNIČKI OPIS

Fotonaponska elektrana izvesti će se sa polikristalnim solarnim modulima koji će biti postavljeni na krovu građevine. Snaga pojedinog modula 270Wp sa minimalnim stupnjem korisnog djelovanja većim od 15%. Ukupna snaga svih modula odnosno fotonaponske elektrane je 464 kWp. Nazivna snaga izmjenjivača iznosi 423kW (8 x 27 kW, 8 x 25kW, 1 x 10kW (softverski limitirano na 7kW)). Sve metalne mase na krovu potrebno je međusobno premostiti i povezati H07V-K vodičem na sabirnicu za izjednačenje potencijala.

## 8.4 ANALIZA LOKACIJE FOTONAPONSKE ELEKTRANE

Podaci o intenzitetu Sunčeva zračenja potrebni su za proračun proizvodnje električne energije fotonaponske elektrane. Zemljopisna širina i dužina specificiraju lokaciju objekta na kojem se nalazi fotonaponska elektrana. Posebice zemljopisna širina predstavlja važnu varijablu pri solarnim kalkulacijama. Analiza lokacije radi se prema javno dostupnim podacima od PVGIS.

Uzeta je pozicija 45°44'38" Sjeverno, 16°36'59" Istočno

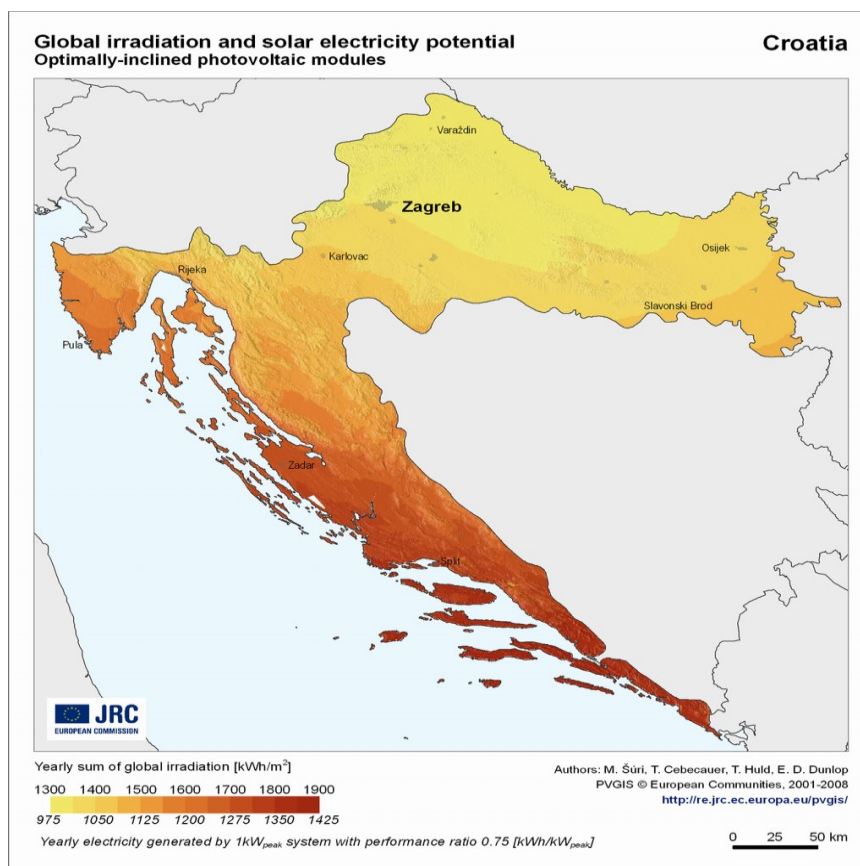
Nominalna snaga fotonaponske centrale: 423 kWp (polikristalni moduli)

Procijenjeni gubitak zbog temperature okoline: 14,3%

Procijenjeni gubitak zbog refleksije površina: 2,8%

Ostali gubici (vodiči, spojnice, inverter itd): 14,0%

Zbirno: očekivani gubici na kompletnom fotonaponskom sustavu: 28,4%



## 10 TEHNIČKI PRORAČUNI

### 10.1 KONTROLA AC KABELA

Radna karakteristika uređaja koji štiti električni vod od preopterećenja mora udovoljavati ovim uvjetima:

- 1)  $I_n \leq I_0 \leq I_d$
- 2)  $I_2 \leq 1,45 I_d$

gdje su:

- $I_n$  – struja za koju je strujni krug projektiran
- $I_0$  – nazivna struja zaštitnog uređaja
- $I_d$  – trajno podnosiva struja vodiča ili kabela
- $I_2$  – struja kod koje zaštitni uređaj pouzdano djeluje

Dionica od HEP-ovog ormara do razdjelnika solarne elektrane R-KFE  
Odabrani napojni kabeli i zaštitni uređaji zadovoljavaju.

Upotrijebljeni presjeci vodiča zadovoljavaju.

Odabrani napojni kabel i zaštitni uređaji zadovoljavaju.

Dionica od razdjelnika solarne elektrane R-KFE do pretvarača

Odabrani napojni kabeli i zaštitni uređaji zadovoljavaju.

Upotrijebljeni presjeci vodiča zadovoljavaju.

Odabrani napojni kabel i zaštitni uređaji zadovoljavaju.

## 10.2 UTJECAJ ELEKTRANE NA STRUJU KRATKOG SPOJA NA MJESTU PRIKLJUČKA FN ELEKTRANE

Ukupna struja kratkog spoja dobije se zbrajanjem struje trofaznog kratkog spoja mreže  $I_{k3}$  i struje kratkog spoja pretvarača  $I_{kp}$  :

$$I_{ku} = I_{k3} + I_{kp}$$

Struja kratkog spoja pretvarača prema podacima proizvođača može imati kratkospojnu vrijednost 50A, dok struju trolnog kratkog spoja  $I_{k3}$  u pravilu daje HEP – operater distribucijskog sustava.

U pravilu je struja kratkog spoja pretvarača višestruko manja od struje trolnog kratkog spoja  $I_{k3}$  te je utjecaj FN elektrane zanemariv. Prema tome povećanje ukupne struje kratkog spoja neće imati štetnog utjecaja na rad i sigurnost.

### 10.3 KONTROLA DC KABELA

Pri odabiru DC kabela treba voditi računa o tri najznačajnija kriterija: dozvoljeni napon (koji kabel može podnijeti), strujno opterećenje kabela, te pad napona (gubici u kabelu).

#### **Dozvoljeni napon koji kabel može podnijeti**

Iako većina „standardnih“ kabela može podnijeti napon do nekoliko stotina volti, kod vezanja FN modula u seriju napon PV lanca može ipak doseći i prijeći tu vrijednost. Pri tome treba još uzeti u obzir da se pri nižim temperaturama taj napon dodatno povećava (npr. pri  $-10^{\circ}\text{C}$  ili niže). Stoga se za povezivanje FN panela treba odabrati DC kabel koji u pravilu ima nazivni DC napon preko 1000V.

#### **Kontrola kabela na strujno opterećenje**

Pri proračunu kabela na strujno opterećenje treba uzeti u obzir da je struja kratkog spoja pojedinog FN lanca/FN niza (a koja odgovara struji kratkog spoja pojedinog modula ISC STC) neznatno veća od MPP struje pojedinog FN lanca/FN niza (a koja odgovara MPP struji pojedinog modula IMPP). Stoga se u skladu s normom HRN HD 60364-7-712, zaštita od preopterećenja može ispustiti za kabele FN lanca i FN niza, kada je trajno dopustiva struja kabela jednaka ili veća od  $1,25 \cdot \text{ISC STC}$  na nekom mjestu.

Pri kontroli kabela na strujno opterećenje treba voditi računa da je struja kratkog spoja ovisna o temperaturi, odnosno da se s temperaturom povećava. Proizvođači FN modula taj podatak navode u karakteristikama modula, a na temelju njega se može izračunati struja kratkog spoja za odabranu temperaturu  $t_1$ .

U proračunu se u obzir uzima da se dozvoljena struja kroz vodič smanjuje bilo porastom temperature, bilo vođenjem više vodiča u grupi.

Vidljivo je da odabrani presjek DC kabela zadovoljava uvjet za najnepovoljniji slučaj (viša temperatura  $t_1$  i vođenje više vodiča u grupi), te se u skladu s normom HRN HD 60364-7-712, zaštita od preopterećenja može ispustiti.

### Pad napona

Iz proračuna je vidljivo da je pad napona manji od dozvoljenih 1%, kako pri najvećoj tako i pri najmanjoj prosječnoj temperaturi.

### Kontrola najvećeg ulaznog napona u pretvarač

Pri niskim temperaturama raste napon FN modula, kako nazivni napon UMPP, tako i napon otvorenog kruga UOC. Zimi, pri niskim temperaturama (ukoliko je vedar, sunčan dan) ovi naponi rastu, što predstavlja opasnost za pretvarač. To se naročito odnosi na napon UOC. Iz proračuna je vidljivo da je ukupni napon UOC na ulazu u pretvarač manji od maksimalno dozvoljenog ulaznog napona.

### U proračunu oznake imaju slijedeće značenje:

ISC STC - struja kratkog spoja pod normiranim ispitnim uvjetima

STC - normirani ispitni uvjeti određeni u EN 60904-3 za FN ćelije i FN module

t, t1, t2 - temperatura modula (temperatura okoline, vanjska temperatura)

ISC [t1] - struja kratkog spoja pri temperaturi t1

IMPP - nazivna struja

Imin[t1] - min. struja koju mora podnijeti jedan DC vodič u grupi vodiča, pri temperaturi t1

SDC - odabrani presjek DC vodiča

IDC - ukupna duljina DC vodiča

nFN - broj modula u FN lancu

nL - broj FN lanaca u FN nizu

nP - broj FN nizova

UUK MPP - ukupni napon FN lanca/FN niza

UUK [t1] - ukupni napon FN lanca/FN niza pri temperaturi t1

UOC [t2] - napon praznog hoda jednog FN modula pri temperaturi t2

UOC UK [t2] - ukupni napon praznog hoda pri temperaturi t2

UUL MAX - max. dozvoljeni ulazni DC napon u pretvarač

Projektant:



EDUARD VIVODA, dipl.ing.el.



## 10.4 PRORAČUN PROIZVODNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE FOTONAPONSKE ELEKTRANE

U tablici je prikazana proizvodnja električne energije po mjesecima:

$E_d$ : Očekivana dnevna proizvodnja (kWh)

$E_m$ : Očekivana mjesečna proizvodnja (kWh)

Mjesec	$E_d$	$E_m$
Siječanj	18258,96	589,00
Veljača	22823,70	815,13
Ožujak	41082,66	1325,25
Travanj	45647,40	1521,58
Svibanj	50212,14	1619,75
Lipanj	50212,14	1673,74
Srpanj	54776,88	1767,00
Kolovoz	54776,88	1767,00
Rujan	45647,40	1521,58
Listopad	36517,92	1178,00
Studenj	22823,70	760,79
Prosinac	13694,22	441,75
<b>Ukupno godišnje</b>		<b>456.474 kWh</b>

## 10.6 PRORAČUN UŠTEDE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Tablica ostvarene uštede prikazuje ostvareno smanjenje isporučene energije iz mreže nakon ugradnje fotonaponske elektrane, za proizvodni pogon. Smanjenje isporučene energije je ekvivalentno godišnjoj proizvodnji električne energije fotonaponske elektrane u kWh.

Smanjenje stakleničkih plinova je ostvareno proizvodnjom čiste energije iz fotonaponske elektrane koja NE emitira CO<sub>2</sub>.

Provedbom mjere ugradnje fotonaponske elektrane snage 423 kWp na krovovima objekata u dijelu pogona smanjuje se godišnja isporučena električna energija za 456.474 kWh. Vrijednost je dobivena softverskim alatom PVsol na osnovu proračuna temeljenog na podacima DHMZ-a o ozračenosti lokacije i potrošnji električne energije.

Isporučena energije prije zahvata za projektnu cjelinu koja obuhvaća cijeli proizvodni pogon iznosi 2.028.000kWh.

Prema simulaciji fotonaponska elektrana proizvodi 456.474 kWh i samim time za 22,51 % smanjuje isporučenu energiju za promatranu projektnu cjelinu.

Ovim projektom ugradnje fotonaponske elektrane razvidno je da se ostvaruje smanjenje referentne isporučene električne energije i smanjenje proizvodnje stakleničkih plinova.

## 11 REKAPITULACIJA I PRIKAZ UŠTEDA

Na osnovu izrađenog glavnog projekta, projektirane mjere povećanja energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u proizvodnom procesu pogona DI ČAZMA d.o.o. u projektnoj cjelini 1, **MJERA 3 – Ugradnja fotonaponske elektrane** u dijelu proizvodnog pogona rezultira ukupnom uštedom energije:

- Dokazano je smanjenje godišnje isporučene električne energije u kWh (456.474,00 kWh)
- Dokazana je godišnja redukcija stakleničkih plinova od 107,184 tCo<sub>2</sub>/god

Iduća sumarna tablica prikazuje **PROJEKTNA CJELINA 1: MJERA 3 – Ugradnja fotonaponske elektrane**:

NAZIV PROJEKTA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKTNJA CJELINA 1: MJERA 3: UGRADNJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE**  
GRAĐEVINA: **PROIZVODNI POGON**  
INVESTITOR: **DI ČAZMA d.o.o.**  
ZAJ. OZNAKA PROJEKTA: **GP-18-101**

Projektna cjelina br. 1 (Proizvodni pogon)												
R.br.	Mjere EnU	Ukupna investicija	Prihvatljivi troškovi investicije	Intezitet potpore	Iznos potpore	Isporučena energija prije zahvata EnU (postojeće stanje)	Proračunata isporučena energija nakon zahvata EnU (novo stanje)	Ušteda energije	Ušteda energije	Omjer ostvarene godišnje uštede isporučene energije (kWh) i prihvatljivih troškova projekta po mjeri EnU (HRK)	Faktori primarne energije i emisija CO2 (MGiPU - primijeniti tablicu u obveznoj primjeni od 30. rujna 2017.)	Smanjenje emisija CO2*
		(HRK)	(HRK)	%	(HRK)	(kWh/god)	(kWh/god)	(kWh/god)	(%)	(kWh/HRK )	kgCO2/kWh	(t/god)
	Upisuju nazivi pojedinih mjera koje se planiraju provesti u okviru aktivnosti i podaktivnosti projektnog prijedloga	Upisuje se veličina ukupne investicije za pojedinu mjeru, podatak mora odgovarati podacima iz troškovnika	Upisuje se iznos troškova za pojedinu mjeru koji su prihvatljivi u skladu s Uputama za prijavitelje, i Dodatkom 5. Ako su svi troškovi investicije prihvatljivi, iznos je jednak iznosu iz kolone C	Upisuje se postotak u skladu s uputama za prijavitelje, Dodatkom 3, Dodatkom 3a i Dodatkom 4.	Računa se samo	Podatak se prepisuje iz Glavnog projekta (opisa postojećeg stanja)	Prepisuje se iz Glavnog projekta	Računa se samo	Računa se samo. Napomena: nije nužno da svaka od mjera zadovolji uvjete o minimalnim uštedama	Računa se samo	Računa se u glavnom projektu množenjem iznosa količine smanjene isporučene enrgije i koeficijentom iz Tablice pretvorbenih faktora iz Dodatka 5	Računa se samo
3.	Ugradnja fotonaponske elektrane (podaktivnost I, prihvatljiva mjera 12 iz točke 2.7.2. Upute za prijavitelje)	4.383.525,00	3.506.820,00	60,00%	2.104.092,00	2.028.000,00	1.571.526,00	456.474,00	22,51%	0,13016750	0,23481	107,18466
UKUPNO		4.383.525,00	3.506.820,00		2.104.092,00	2.028.000,00	1.571.526,00	456.474,00	22,51%	0,13016750		107,18466

Error! Not a valid link.

Projektant:



EDUARD VIVODA, dipl.ing.el.

## 13 NACRTNA DOKUMENTACIJA

### Popis nacrtā:

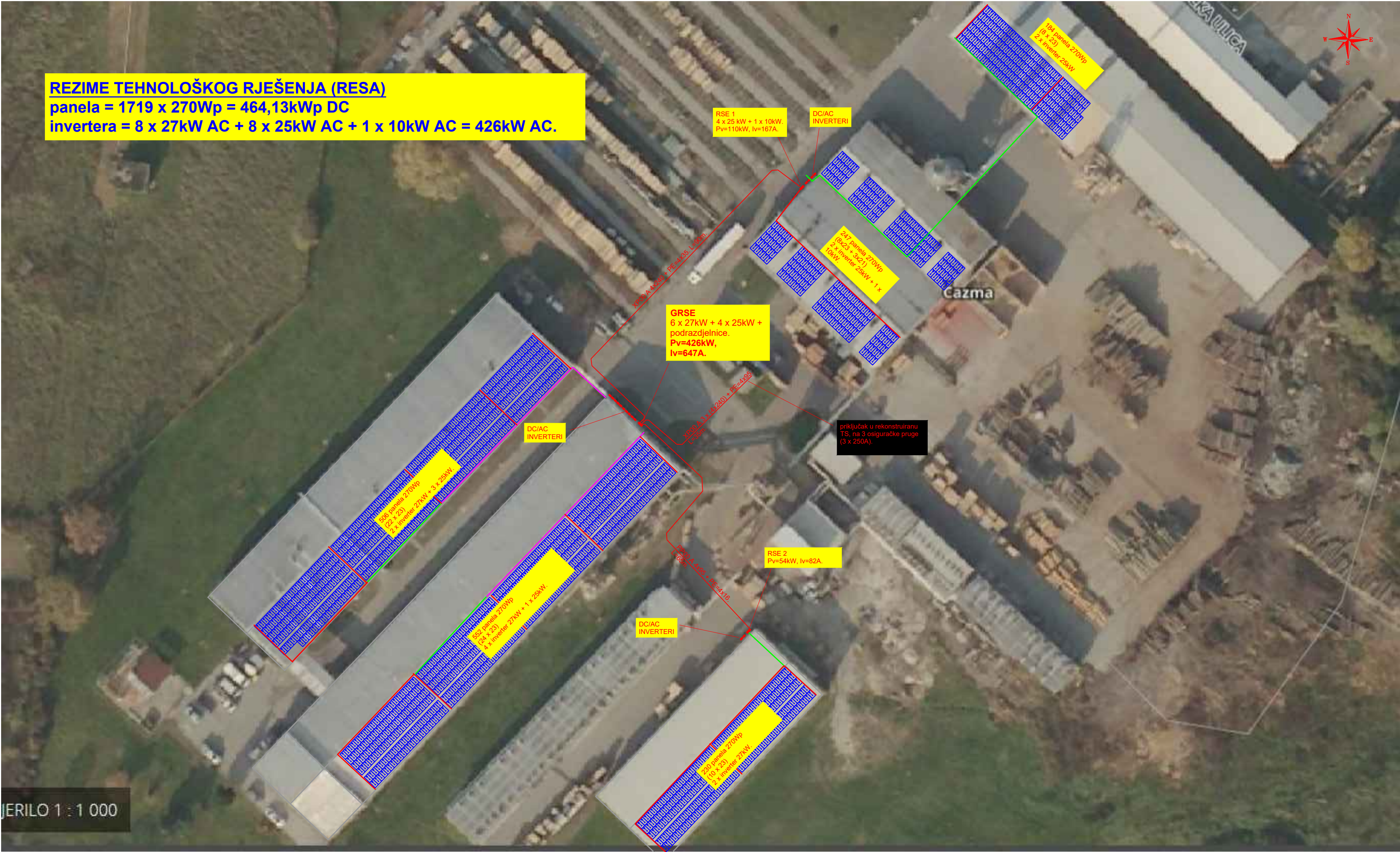
1. *Nacrt 1 – Mikrolokacija modula*
2. *Nacrt 2 – Priključak elektrane na mrežu*
3. *Nacrt 3 – Shema glavne razdjelnice GRSE*
4. *Nacrt 4 – Shema glavne razdjelnice GRSE*
5. *Nacrt 5 – Shema glavne razdjelnice GRSE*
6. *Nacrt 6 – Shema glavne razdjelnice GRSE*
7. *Nacrt 7 – Shema glavne razdjelnice GRSE*
8. *Nacrt 8 – Shema glavne razdjelnice GRSE*
9. *Nacrt 9 – Shema glavne razdjelnice RSE1*
10. *Nacrt 10 – Shema glavne razdjelnice RSE1*
11. *Nacrt 11 – Shema glavne razdjelnice RSE1*
12. *Nacrt 12 – Shema glavne razdjelnice RSE1*
13. *Nacrt 13 – Shema glavne razdjelnice RSE2*
14. *Nacrt 14 – Shema glavne razdjelnice RSE2*
15. *Nacrt 15 – Shema glavne razdjelnice RSE2*

Projektant:



EDUARD VIVODA, dipl.ing.el.





KONTROLA PADANJA NAPONA ZA RSE1									
$K_c (Cu) = 56 \text{ Sm}^2$	$U_n = 400 \text{ V}$	$u\% = u_p\% + u_i\% = \sum_{j=1}^n \frac{P_j \cdot L_j}{A_j \cdot U_j^2} \cdot 10^3 + \sum_{j=1}^n \frac{P_j \cdot L_j}{A_j \cdot U_j^2} \cdot 2 \cdot 10^3$	1,11 %						
$K_c (Al) = 35 \text{ /mm}^2$	$U_n = 230 \text{ V}$								
$P_{j1} (\text{W})$	426,00	110,00							
$L_j (\text{m})$	35	60							
$A_j (\text{mm}^2)$	720,0	240,0							
$K_c$	35	35							
$P_{j2} (\text{W})$									
$L_j (\text{m})$									
$A_j (\text{mm}^2)$									
$K_c$									

U JEDNAKOJE UVRSTITI SVE DULJINE KABELOVA I VODIČA OD TS DO ODGOVARAJUĆEG TROŠLA  
S PRIPADAJUĆIM PRESJECIMA!

KONTROLA PADANJA NAPONA ZA RSE2									
$K_c (Cu) = 56 \text{ Sm}^2$	$U_n = 400 \text{ V}$	$u\% = u_p\% + u_i\% = \sum_{j=1}^n \frac{P_j \cdot L_j}{A_j \cdot U_j^2} \cdot 10^3 + \sum_{j=1}^n \frac{P_j \cdot L_j}{A_j \cdot U_j^2} \cdot 2 \cdot 10^3$	1,03 %						
$K_c (Al) = 35 \text{ /mm}^2$	$U_n = 230 \text{ V}$								
$P_{j1} (\text{W})$	426,00	54,00							
$L_j (\text{m})$	35	60							
$A_j (\text{mm}^2)$	720,0	240,0							
$K_c$	35	35							
$P_{j2} (\text{W})$									
$L_j (\text{m})$									
$A_j (\text{mm}^2)$									
$K_c$									

U JEDNAKOJE UVRSTITI SVE DULJINE KABELOVA I VODIČA OD TS DO ODGOVARAJUĆEG TROŠLA  
S PRIPADAJUĆIM PRESJECIMA!

popis materijala:

AC kabel

XP00 A 4x240 - L= 230m

PP00 A 4x95 L=110m

PP00 A 4x35 L= 100m

PP00 A 4x16 L=70

PV kabel:

ukupno: 3410+3720+1000+1155+1640 = 10.925+1.500 = 12.500m.

PK police:

PK 50 - 320m.



PK 100 - 165m.

PK 200 - 110m.

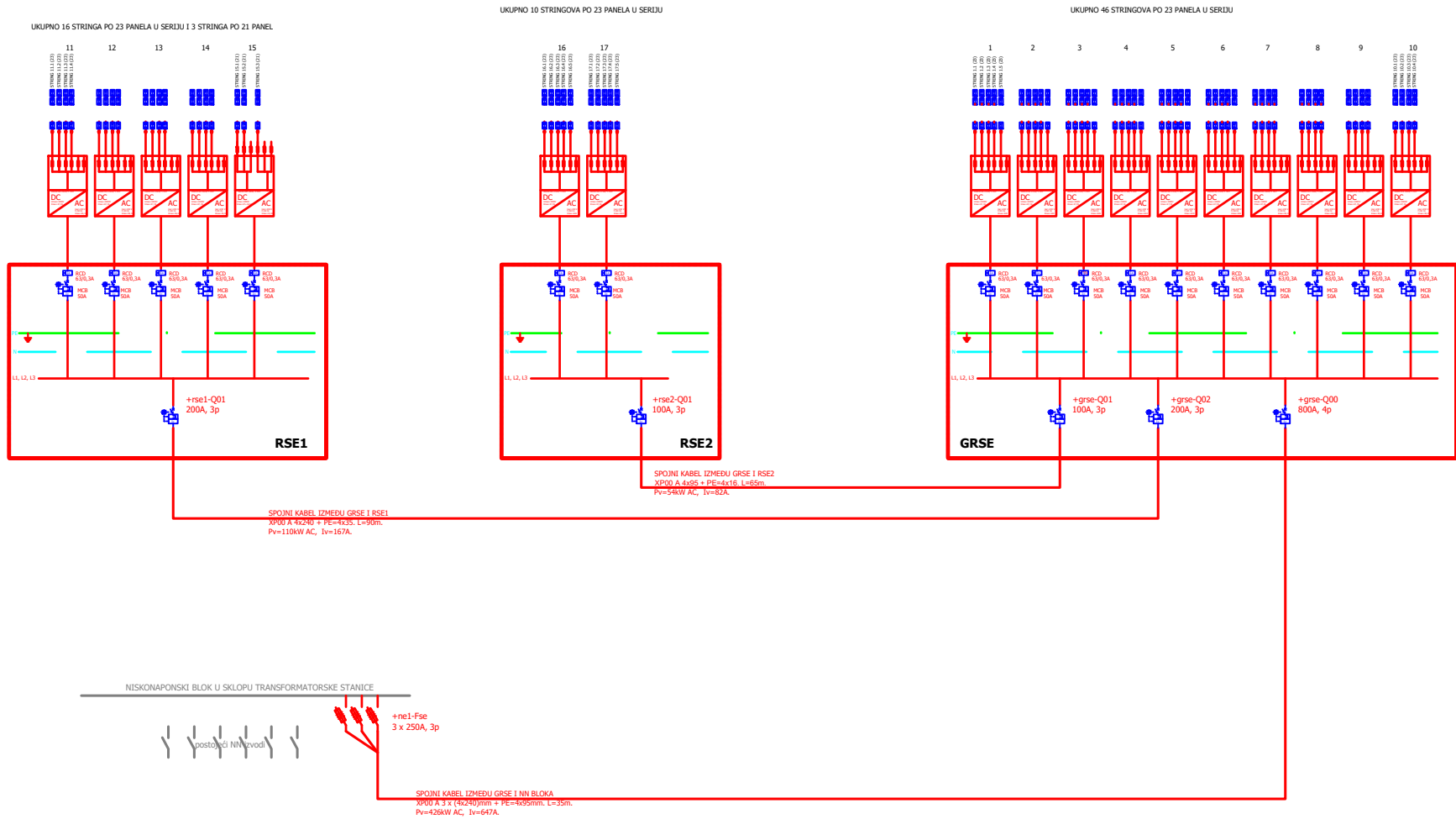
PK 300 - 20m.

LPS

Al-300m

 www.riteh.hr, F. La Guardia 25, RIJEKA, tel. 051 / 620 005, fax 051 / 620 046		Investitor: DI ČAZMA d.o.o., OIB: 48193612203 A: Vulinca 28, Čazma	
Projektant:  EDUARD VIVODA, dipl. ing. el.		Gradjevina: PROIZVODNI POGON	
Suradnici:		Naziv projekta: PROJEKATNA CUELINA 1: MJERA 3 - UGRADNJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE	
		Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
		Datum: 01/2018.	
		Mjerilo: -	
		Izmjena broj: 1	
		Sadržaj nacrta: MIKROLOKACIJA MODULA	
		Broj projekta: GP-18-101	
		List: 1	
		Listova: 1	





 - PV PANEL, SNAGA 270Wp

GRSE - GLAVNA RAZDJEJNICA SUNČANE ELEKTRANE GRSE

PREDVIDEN JE PRIKLJUČAK NA POSTOJEĆI NN BLOK U TRANSFORMATORSKOJ STANICI, NA SLOBODNO MJESTO U SABIRNIČKOM RAZVODU.  
NAPOMENA: ELEKTRANA SE SPAJA IZA BROJILA KUPCA, NA STRANI INSTALACIJE KUPCA.

 SIVA BOJA = POSTOJEĆA INSTALACIJA KM-a



www.riteh.eu, F. La Guardia 25, RIJEKA, tel. 051 / 629 005, fax. 051 / 629 046

Projektant:



EDUARD VIVODA, dipl. ing.el.

Suradnici:

Investitor: DI ČAZMA d.o.o., OIB: 48193612203  
A. Vulinca 28, Čazma

Građevina: PROIZVODNI POGON

Naziv projekta: PROJEKTNJA CIJELINA 1: MJERA 3 - UGRADNJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE

Razina obrade: GLAVNI PROJEKT

Datum: 01/2018.

Zajednička oznaka: GP-18-101

Mjerilo: -

Izmjena broj: 1

Sadržaj nacрта:

**PRIKLJUČAK ELEKTRANE NA MREŽU**

Broj projekta: GP-18-101-003

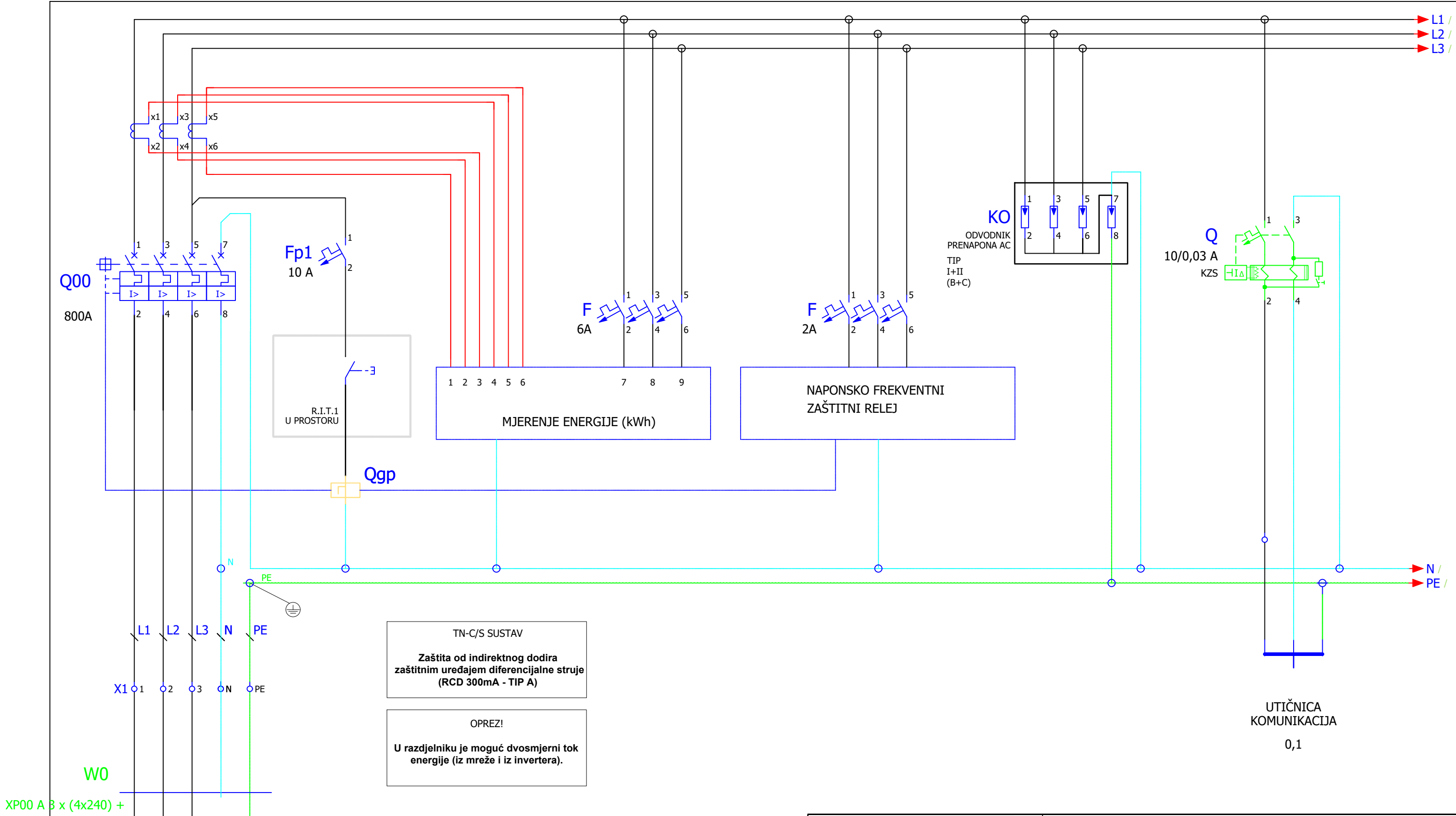
Broj nacрта:

List: 1

2

Listova: 1





**W0**

XP00 A 3 x (4x240) + PE = 4x95



PRIKLJUČNI EE  
KABEL PODRAZDJELNICE  
PRIKLJUČAK U NN BLOK

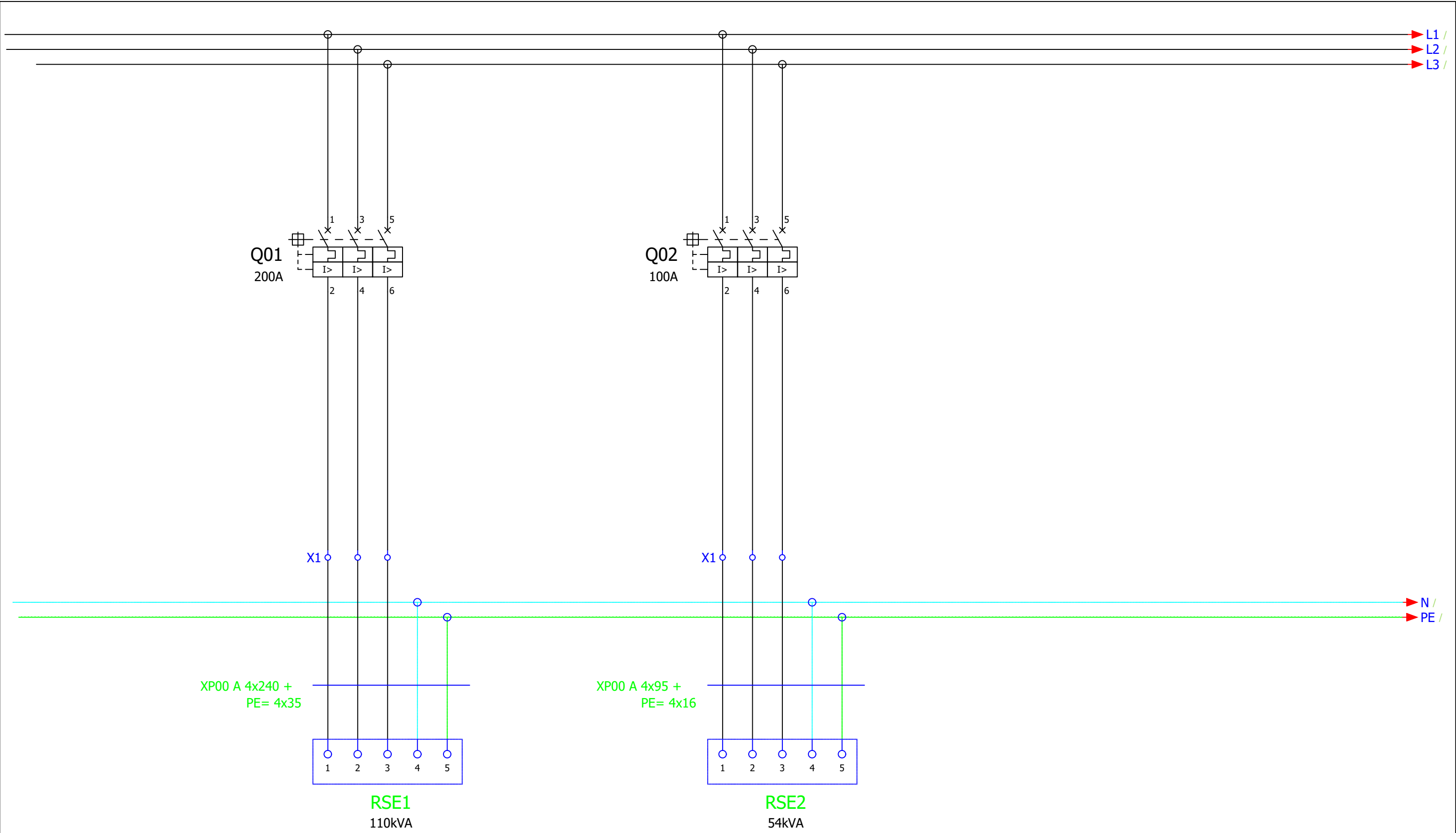
**NAPOMENA**



1) PROJEKTIRANI SU AC/DC INVERTERI KOJI SPREČAVAJU PROLAZ DC KOMONENTE STRUJE, STOGA JE PROJEKTIRAN RCD UREĐAJ TIP "A".

**UTIČNICA KOMUNIKACIJA**

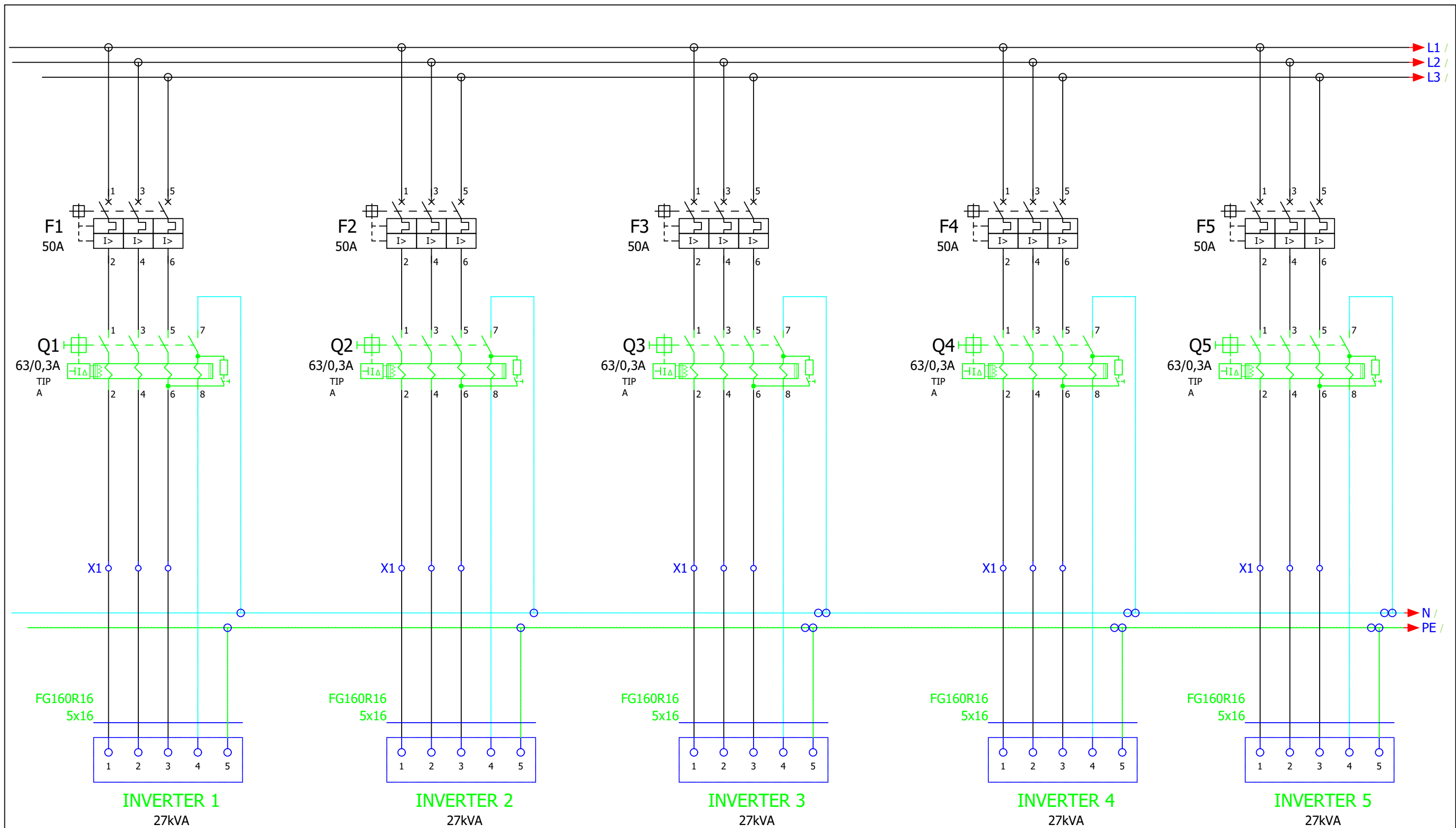
0,1



 www.riteh.eu, F. La Guardia 25, RIJEKA, tel. 051 / 629 005, fax. 051 / 629 046	Investitor: DI ČAZMA d.o.o., OIB: 48193612203 A. Vulinca 28, Čazma
	Gradjevina: PROIZVODNI POGON
Projektant:  EDUARD VIVODA, dipl. ing.el.	Naziv projekta: PROJEKTNA CIJELINA 1: MJERA 3 - UGRADNJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE
Suradnici:	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT
	Datum: 01/2018. Zajednička oznaka: GP-18-101
	Mjerilo: - Izmjena broj: 1
	Sadržaj nacrt: <b>HEMA GLAVNE RAZDJELNICE GRSE</b>
	Broj projekta: GP-18-101-003
	Broj nacrt: 3
	List: 1
	Listova: 1

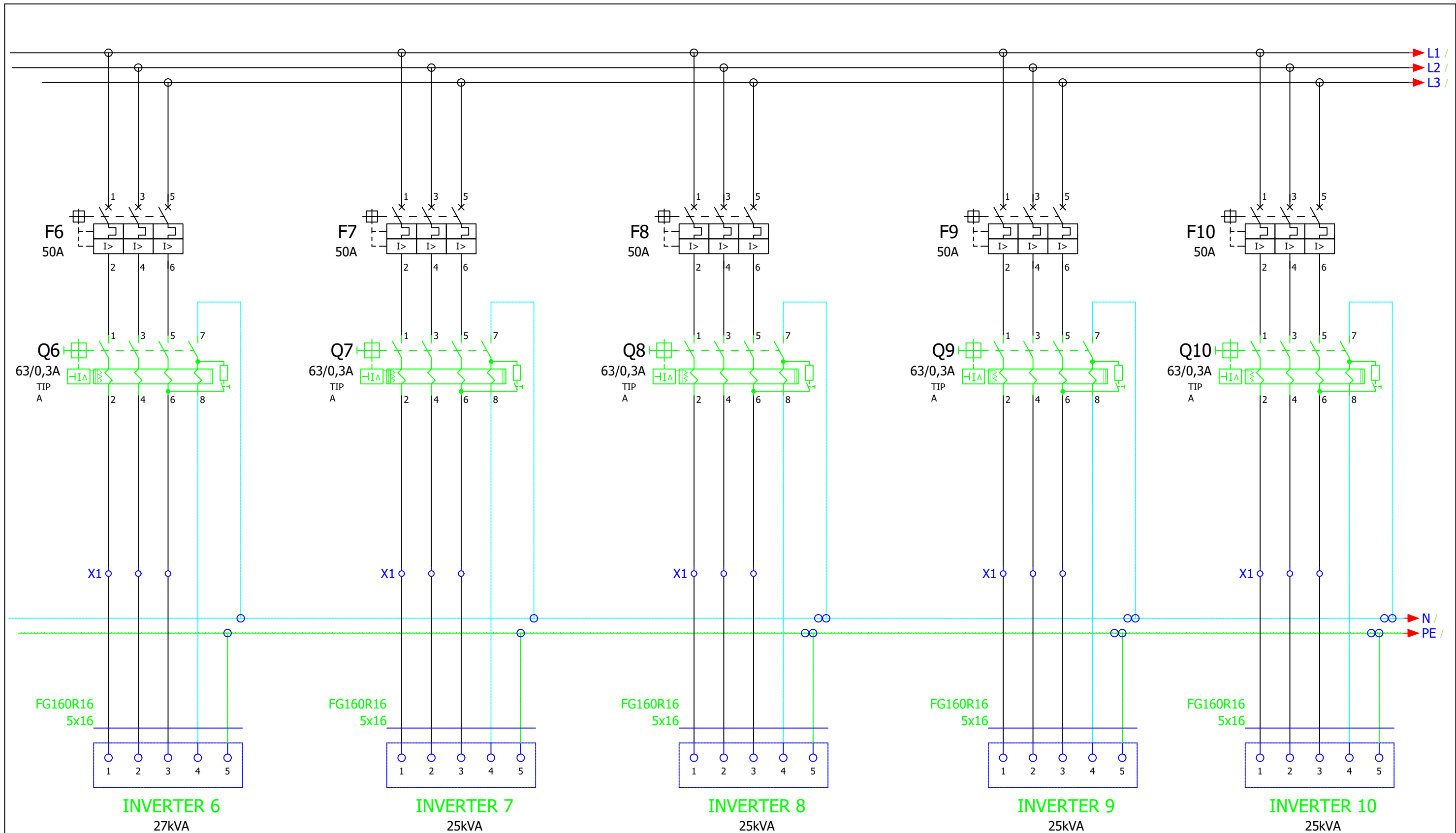




<div><p>www.riteh.eu, F. La Guardia 25, RIJEKA, tel. 051 / 629 005, fax. 051 / 629 046</p></div>	Investitor: DI ČAZMA d.o.o., OIB: 48193612203 A. Vulinca 28, Čazma	
	Građevina: PROIZVODNI POGON	
<div>Projektant: <p>EDUARD VIVODA dipl.ing.el. E 2151 OVLASTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</p></div>	Naziv projekta: PROJEKTNJA CIJELINA 1: MJERA 3 - UGRADNJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
Suradnici:	Datum: 02/2018.	Zajednička oznaka: GP-18-101
	Mjerilo: -	Izmjena broj: 1
Sadržaj nacrt:		Broj projekta: GP-18-101-003
		Broj nacrt: 4
		List: 1
		Listova: 1

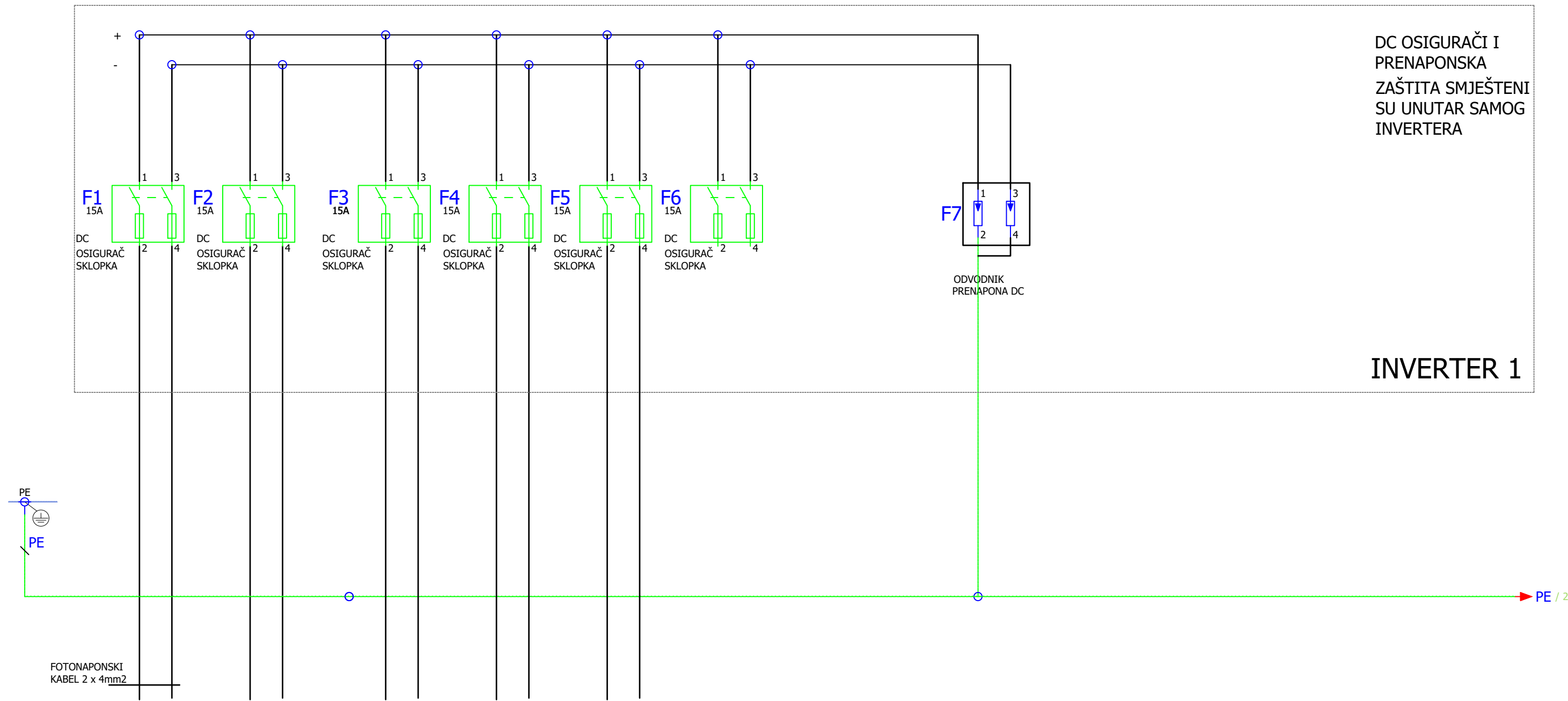
**HEMA GLAVNE RAZDJELNICE GRSE**





 www.riteh.eu, F. La Guardia 25, RIJEKA, tel. 051 / 629 005, fax. 051 / 629 046	Investitor: DI ČAZMA d.o.o., OIB: 48193612203 A. Vulinca 28, Čazma	
	Građevina: PROIZVODNI POGON	
 EDUARD VIVODA, dipl. ing.el.	Naziv projekta: PROJEKTNJA CIJELINA 1: MJERA 3 - UGRADNJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
Suradnici:	Datum: 01/2018.	Zajednička oznaka: GP-18-101
	Mjerilo: -	Izmjena broj: 1
Sadržaj nacrtu: <b>SHEMA RAZDJELNICE GRSE</b>		Broj projekta: GP-18-101-003
		Broj nacrtu: 5 List: 1 Listova: 1



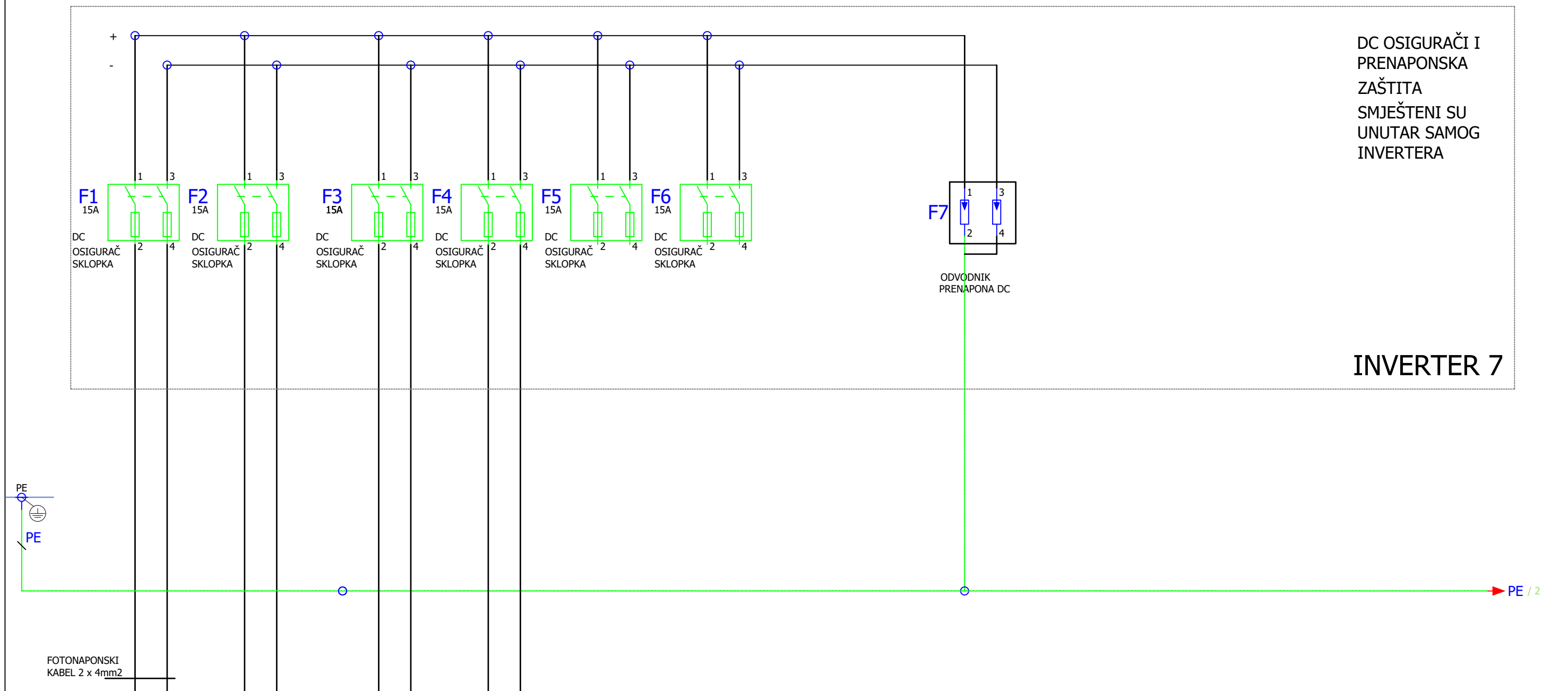
 www.riteh.eu, F. La Guardia 25, RIJEKA, tel. 051 / 629 005, fax. 051 / 629 046	Investitor: DI ČAZMA d.o.o., OIB: 48193612203 A. Vulinca 28, Čazma	
	Građevina: PROIZVODNI POGON	
Projektant:  EDUARD VIVODA, dipl. ing.el.	Naziv projekta: PROJEKTNJA CIJELINA 1: MJERA 3 - UGRADNJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
Suradnici:	Datum: 01/2018.	Zajednička oznaka: GP-18-101
	Mjerilo: -	Izmjena broj: 1
Sadržaj nacrta: <b>SHEMA RAZDJELNICE GRSE</b>		Broj projekta: GP-18-101-003
		Broj nacrta: 6 List: 1 Listova: 1



6 x  
(PONAVLJA SE ZA INVERTERE 1 - 6)



 www.riteh.eu, F. La Guardia 25, RIJEKA, tel. 051 / 629 005, fax. 051 / 629 046	Investitor: DI ČAZMA d.o.o., OIB: 48193612203 A. Vulinca 28, Čazma	
	Građevina: PROIZVODNI POGON	
Projektant:  EDUARD VIVODA, dipl. ing.el.	Naziv projekta: PROJEKTNJA CIJELINA 1: MJERA 3 - UGRADNJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
Suradnici:	Datum: 01/2018.	Zajednička oznaka: GP-18-101
	Mjerilo: -	Izmjena broj: 1
Sadržaj nacrt: <b>HEMA RAZDJELNICE GRSE</b>		Broj projekta: GP-18-101-003
		Broj nacrt: 7
		List: 1
		Listova: 1

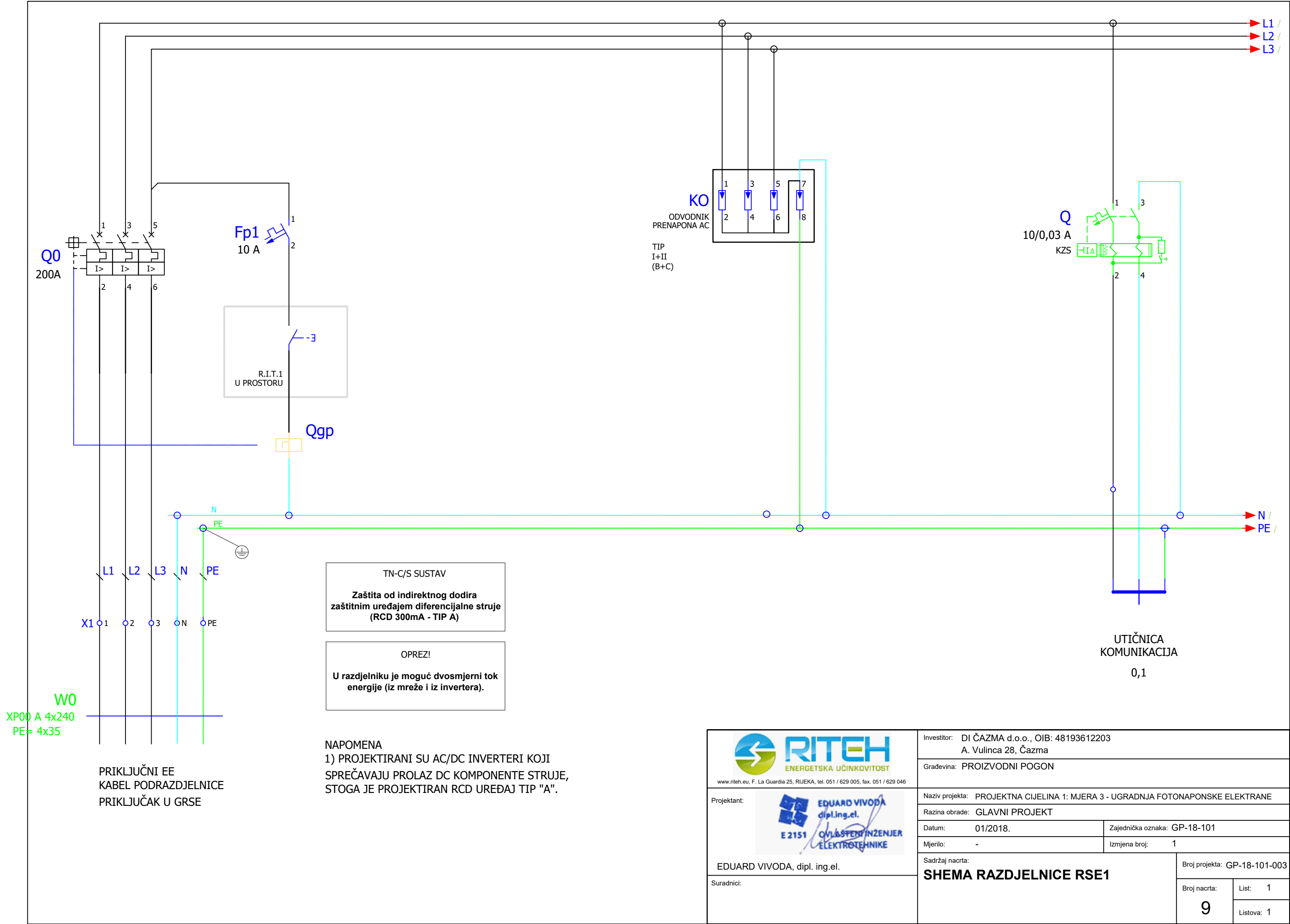


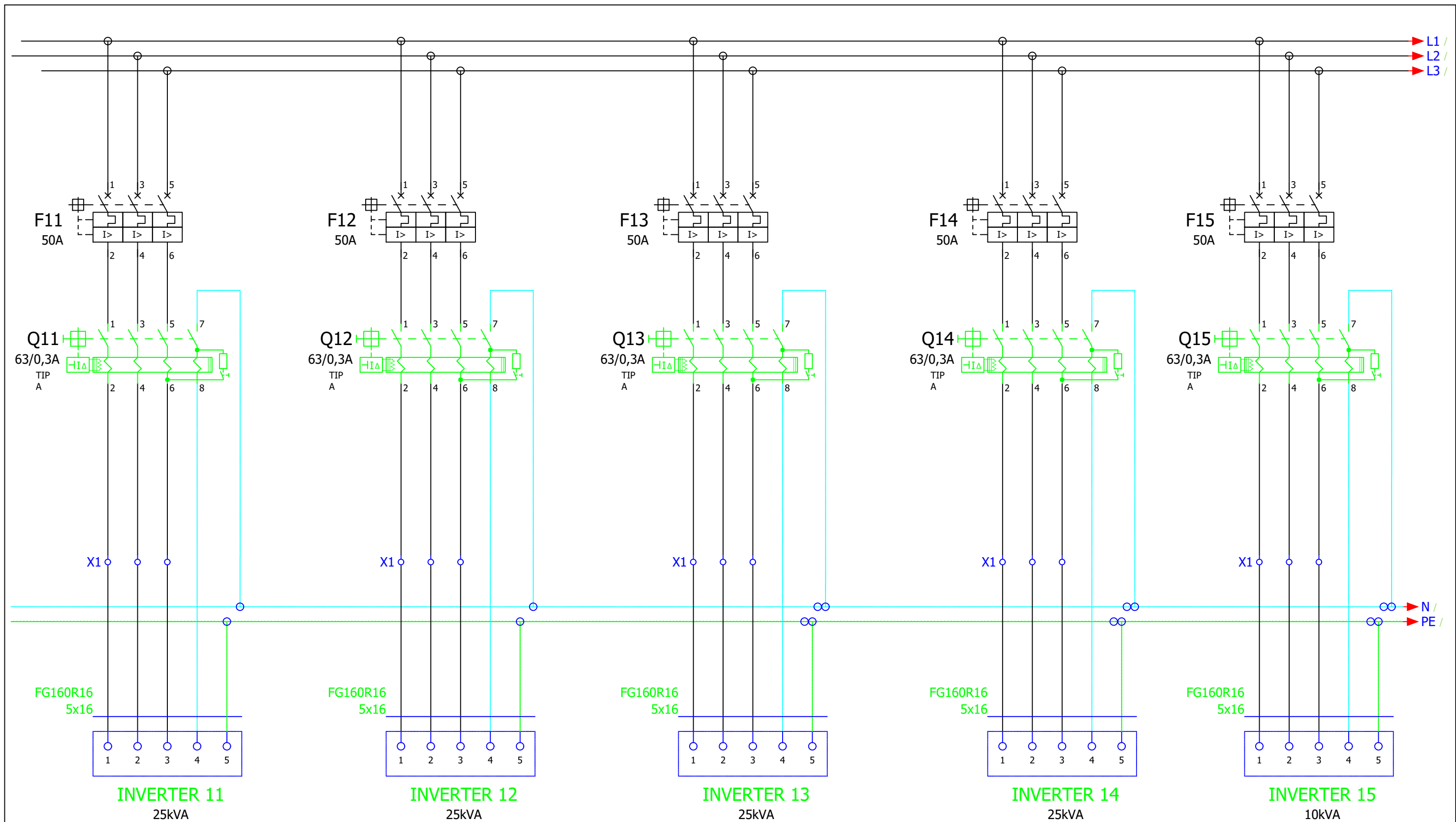




4 x

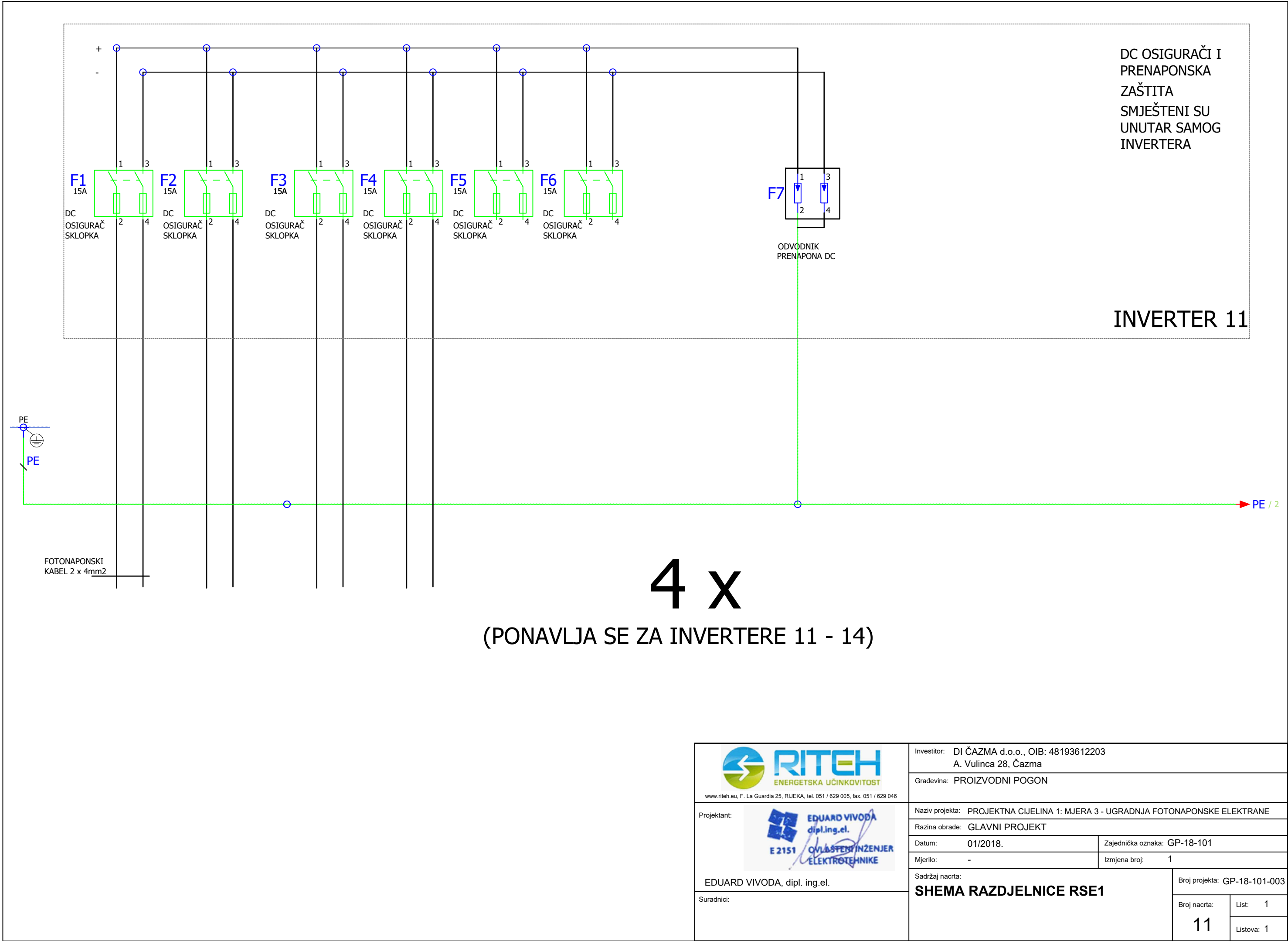
(PONAVLJA SE ZA INVERTERE 7 - 10)



<div><p>www.riteh.eu, F. La Guardia 25, RIJEKA, tel. 051 / 629 005, fax. 051 / 629 046</p></div>	Investitor: DI ČAZMA d.o.o., OIB: 48193612203 A. Vulinca 28, Čazma	
	Građevina: PROIZVODNI POGON	
<div><p>EDUARD VIVODA dipl.ing.el. E 2151 OVLASTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</p></div>	Naziv projekta: PROJEKTNJA CIJELINA 1: MJERA 3 - UGRADNJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
Sadržaj nacрта:	Datum: 01/2018.	Zajednička oznaka: GP-18-101
	Mjerilo: -	Izmjena broj: 1
Suradnici:	Broj projekta: GP-18-101-003	
	SHEMA RAZDJELNICE GRSE	
	Broj nacрта:	List: 1
	8	Listova: 1



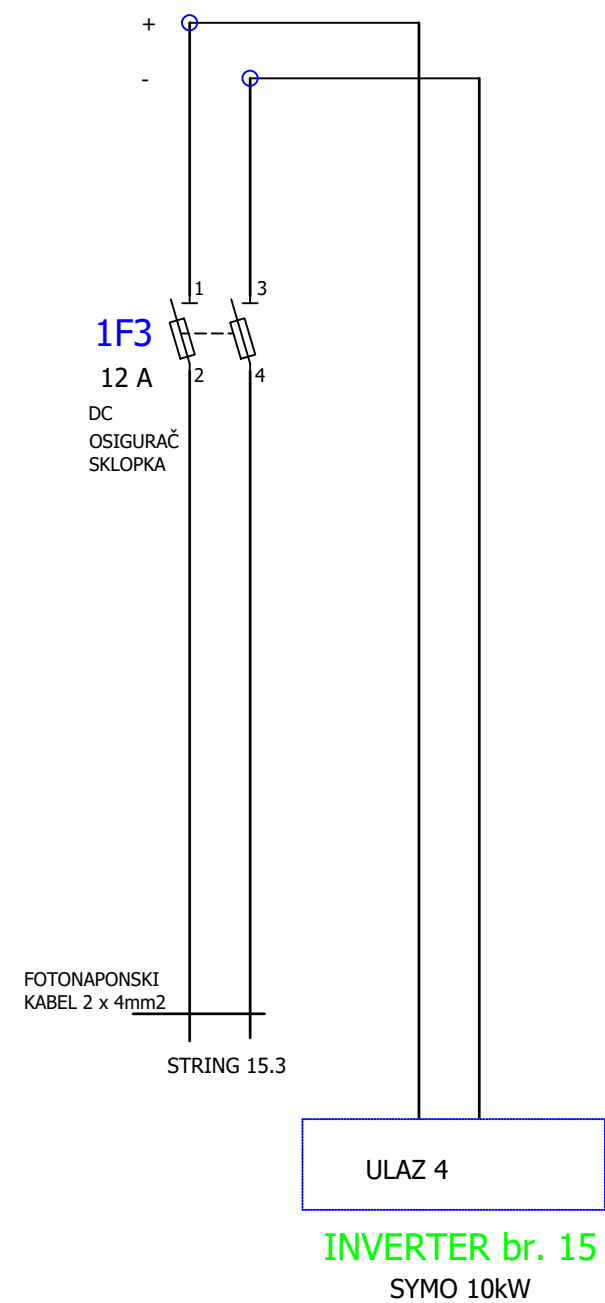
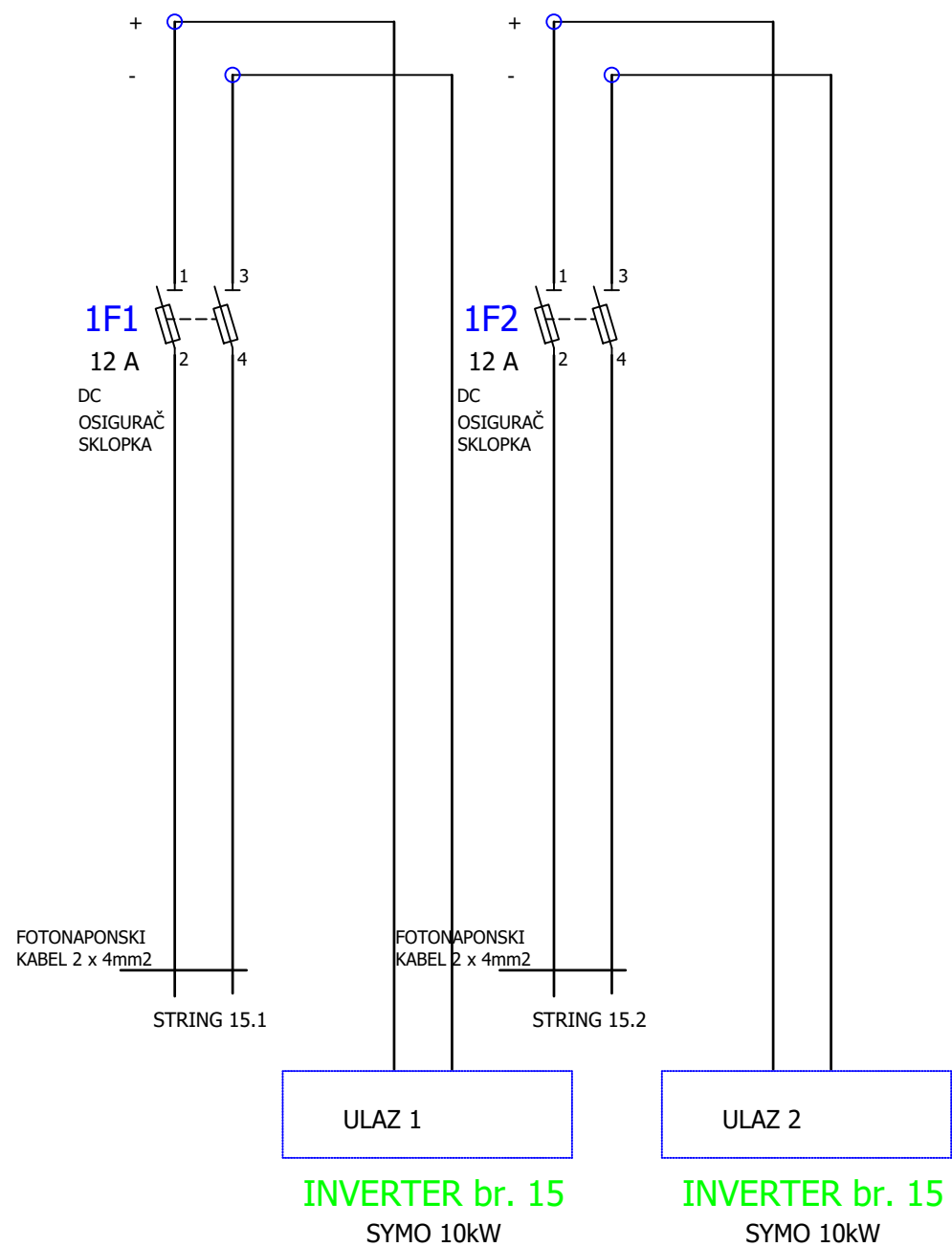


 www.riteh.eu, F. La Guardia 25, RIJEKA, tel. 051 / 629 005, fax. 051 / 629 046	Investitor: DI ČAZMA d.o.o., OIB: 48193612203 A. Vulinca 28, Čazma	
	Građevina: PROIZVODNI POGON	
Projektant:  EDUARD VIVODA, dipl. ing.el.	Naziv projekta: PROJEKTNJA CIJELINA 1: MJERA 3 - UGRADNJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
Suradnici:	Datum: 01/2018.	Zajednička oznaka: GP-18-101
	Mjerilo: -	Izmjena broj: 1
Sadržaj nacрта: <b>SHEMA RAZDJELNICE RSE1</b>		Broj projekta: GP-18-101-003
		Broj nacрта: 10 List: 1 Listova: 1





 www.riteh.eu, F. La Guardia 25, RIJEKA, tel. 051 / 629 005, fax. 051 / 629 046	Investitor: DI ČAZMA d.o.o., OIB: 48193612203 A. Vulinca 28, Čazma	
	Građevina: PROIZVODNI POGON	
 EDUARD VIVODA, dipl. ing.el.	Naziv projekta: PROJEKTNJA CIJELINA 1: MJERA 3 - UGRADNJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
Suradnici:	Datum: 01/2018.	Zajednička oznaka: GP-18-101
	Mjerilo: -	Izmjena broj: 1
Sadržaj nacrt: <b>HEMA RAZDJELNICE RSE1</b>		Broj projekta: GP-18-101-003
		Broj nacrt: 11 List: 1 Listova: 1

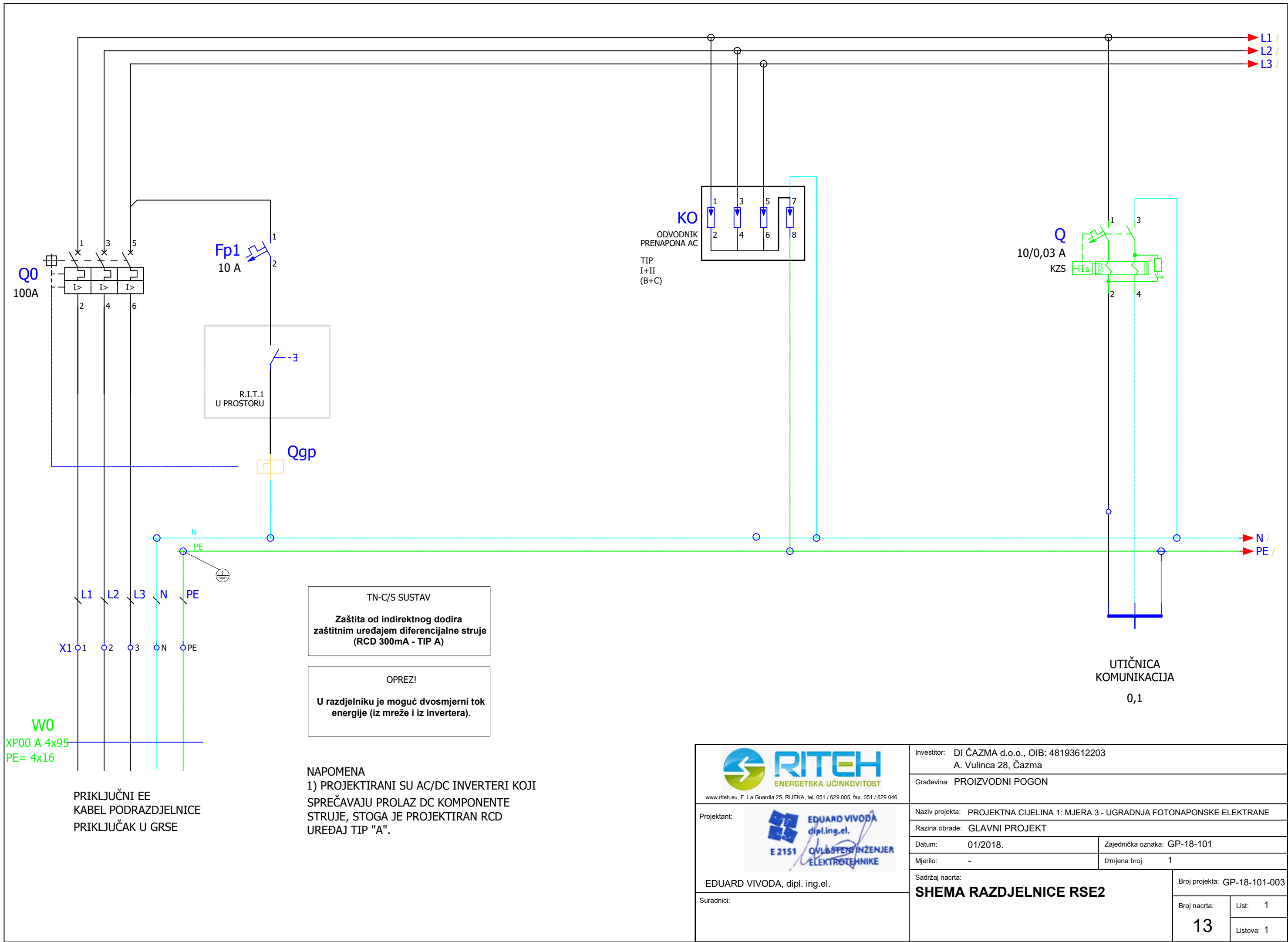
DC  
STRANA



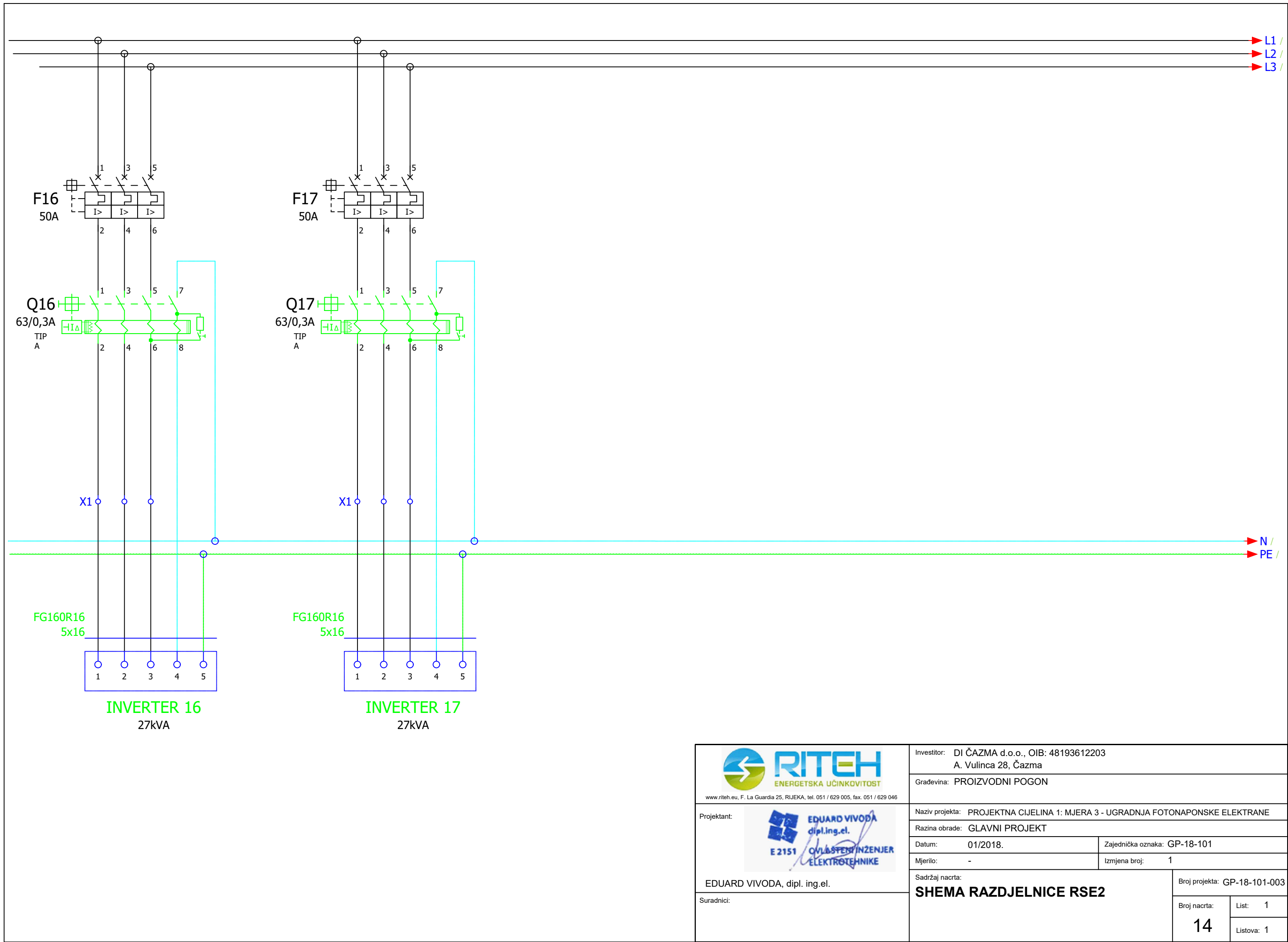
1 x  
(ZA INVERTER BR. 15, STRINGOVI 15.1 DO 15.3)

 <small>www.riteh.eu, F. La Guardia 25, RIJEKA, tel. 051 / 629 005, fax. 051 / 629 046</small>		Investitor: DI ČAZMA d.o.o., OIB: 48193612203 A. Vulinca 28, Čazma	
Projektant:  EDUARD VIVODA, dipl. ing.el.		Naziv projekta: PROJEKTNJA CIJELINA 1: MJERA 3 - UGRADNJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE	
Suradnici:		Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
		Datum: 01/2018.	Zajednička oznaka: GP-18-101
		Mjerilo: -	Izmjena broj: 1
		Sadržaj nacrt: <b>HEMA RAZDJELNICE RSE1</b>	
		Broj projekta: GP-18-101-003	
		Broj nacrt: 12	List: 1
			Listova: 1

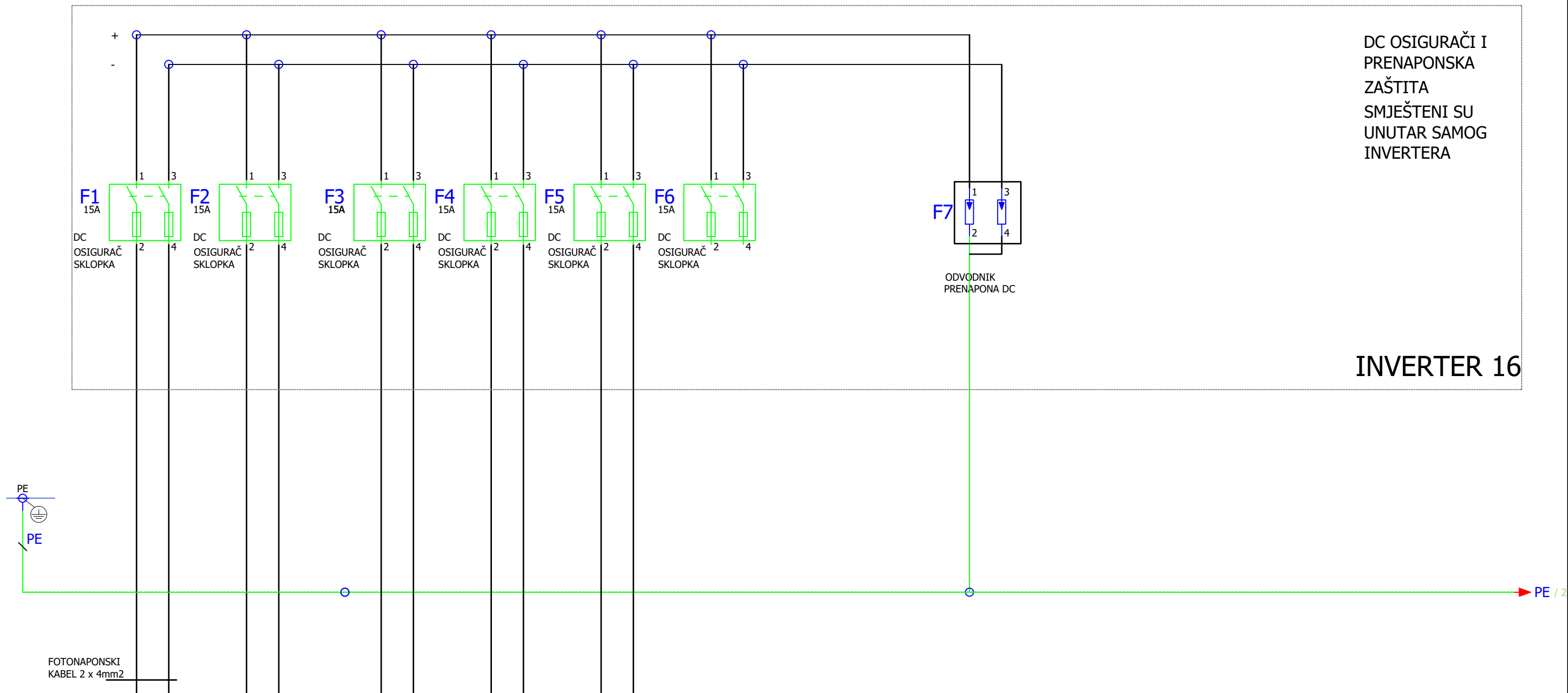






<div><div><div><div><div><div><span></span></div><div><b>RITEH</b></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div>ENERGETSKA UČINKOVITOST</div></div></div></div></div><div><div>www.riteh.eu, F. La Guardia 25, RIJEKA, tel. 051 / 629 005, fax. 051 / 629 046</div></div></div>	Investitor: DI ČAZMA d.o.o., OIB: 48193612203 A. Vulinca 28, Čazma	
	Građevina: PROIZVODNI POGON	
<div>Projektant:</div> <div><div><div><div><div><div><span></span></div><div><b>EDUARD VIVODA</b></div><div>dipl.ing.el.</div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><b>E 2151</b></div><div>OVLASTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</div></div></div></div></div><div>EDUARD VIVODA, dipl. ing.el.</div><div>Suradnici:</div></div>	Naziv projekta: PROJEKTNJA CIJELINA 1: MJERA 3 - UGRADNJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018.	Zajednička oznaka: GP-18-101
	Mjerilo: -	Izmjena broj: 1
	Sadržaj nacрта:	
	<b>HEMA RAZDJELNICE RSE2</b>	
	Broj projekta: GP-18-101-003	
	Broj nacрта:	List: 1
	<b>13</b>	Listova: 1



<div><div><div><div><div><div><span></span></div><div><b>RITEH</b></div></div></div><div><div><div><span></span></div><div>ENERGETSKA UČINKOVITOST</div></div></div></div></div><div><div>www.riteh.eu, F. La Guardia 25, RIJEKA, tel. 051 / 629 005, fax. 051 / 629 046</div></div></div>	Investitor: DI ČAZMA d.o.o., OIB: 48193612203 A. Vulinca 28, Čazma	
	Građevina: PROIZVODNI POGON	
<div>Projektant:</div> <div><div><div><div><div><div><span></span></div><div><b>EDUARD VIVODA</b></div><div>dipl.ing.el.</div></div></div><div><div><div><span></span></div><div><b>E 2151</b></div><div>OVLASTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</div></div></div></div></div><div>EDUARD VIVODA, dipl. ing.el.</div><div>Suradnici:</div></div>	Naziv projekta: PROJEKTNJA CIJELINA 1: MJERA 3 - UGRADNJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
	Datum: 01/2018.	Zajednička oznaka: GP-18-101
	Mjerilo: -	Izmjena broj: 1
	Sadržaj nacrt:	
	<b>HEMA RAZDJELNICE RSE2</b>	
	Broj projekta: GP-18-101-003	
	Broj nacrt:	List: 1
	<b>14</b>	Listova: 1



2 x  
(PONAVLJA SE ZA INVERTERE 16 - 17)

<div><p>ENERGETSKA UČINKOVITOST</p><p>www.riteh.eu, F. La Guardia 25, RIJEKA, tel. 051 / 629 005, fax. 051 / 629 046</p></div>	Investitor: DI ČAZMA d.o.o., OIB: 48193612203 A. Vulinca 28, Čazma	
	Građevina: PROIZVODNI POGON	
<div><p>Projektant:</p><div><p>EDUARD VIVODA dipl.ing.el.</p><p>E 2151 OVLASTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</p></div><p>EDUARD VIVODA, dipl. ing.el.</p></div>	Naziv projekta: PROJEKTNJA CIJELINA 1: MJERA 3 - UGRADNJA FOTONAPONSKE ELEKTRANE	
	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
<p>Suradnici:</p>	Datum: 01/2018.	Zajednička oznaka: GP-18-101
	Mjerilo: -	Izmjena broj: 1
Sadržaj nacrtu: <b>HEMA RAZDJELNICE RSE2</b>		Broj projekta: GP-18-101-003
		Broj nacrtu: 15 List: 1 Listova: 1