

DD electric d.o.o.

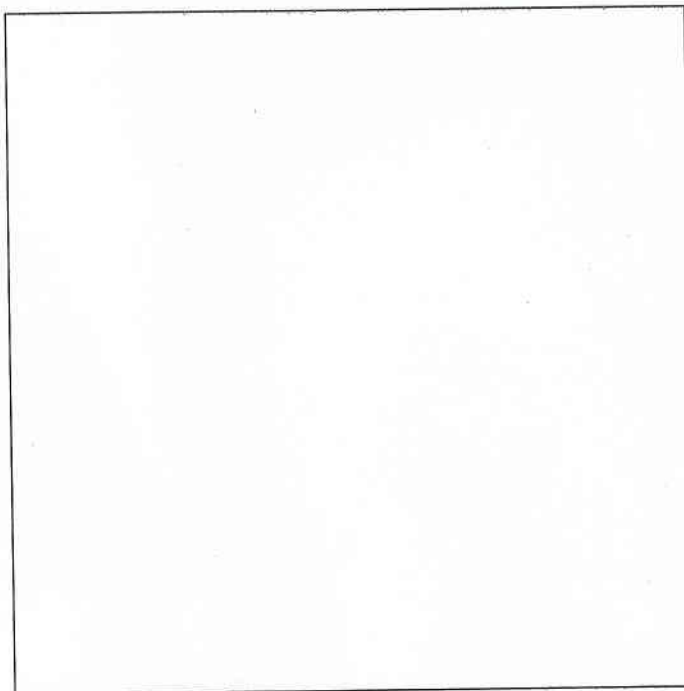
Borisa Papandopula 53, Bjelovar

Mob.: 385 (099) 6762 058

E-mail: dddd.electric@gmail.com

Društvo za projektiranje, proizvodnju i
trgovinu

OIB: 89879600174

**PROJEKT SUNČANE
ELEKTRANE NOLIOT**

Investitor: Noliot d.o.o.
Nenadići 49, 51500 Krk, OIB: : 07023351167

Građevina: Sunčana elektrana Noliot

Lokacija gradnje: Nenadići 49, 51500 Krk, k.č.br. 1836/1, k.o. Poljica

Br.tehničke dokumentacije: 167/2017

Z.O.P. : Noliot

Glavni projektant i elektro projektant: Darko Dobrijević dipl. ing. el.

Direktor: Darko Dobrijević

DD electric d.o.o.
Bjelovar
Borisa Papandopula 53



DARKO DOBRIJEVIĆ
dipl.ing.el.

E 2172

**OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE**

U Bjelovaru, Prosinac 2018

SADRŽAJ:**1.0 OPĆI DIO**

- 1.1. Popis mapa glavnih projekata
- 1.1.2 Izjava o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa
- 1.1.3 Registracija
- 1.2. Imenovanje glavnog projektanta
- 1.3. Imenovanje projektanta električnih instalacija
- 1.4. Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike
- 1.5. Izjava o primjenjenim tehničkim rješenjima za primjenu zaštite na radu
- 1.6. Isprava o primjenjenim pravilima zaštite od požara
- 1.7. Izjava o usklađenosti projekta s posebnim zakonima, propisima i uvjetima

2.0 UVJETI PROJEKTIRANJA

- 2.1. Projektni zadatak
- 2.2. Preslika katastarskog plana
- 2.3. Izvadak iz zemljišne knjige
- 2.4. Izjava da je elektrana jednostavna građevina

PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE

- 3.1. Primjenjeni propisi i pravila
- 3.2. Prikaz tehničkih mjera za primjenu propisa i pravila zaštite na radu
- 3.3. Prikaz tehničkih mjera za primjenu propisa i pravila zaštite od požara
- 3.4. Program kontrole i osiguranja kvalitete

4.0 TEHNIČKI OPIS

- 4.1. Općenito
- 4.2. Elektroenergetske instalacije
 - 4.2.1. Dovod električne energije i mjerenje
 - 4.2.2. Razvod kabela
 - 4.2.3. Spojni ormari
 - 4.2.4. Fotonaponski paneli PV – tehničke karakteristike
 - 4.2.5. DC/AC inverter – tehničke karakteristike
 - 4.2.6. Montaža
 - 4.2.7. Ispitivanje i puštanje u probni rad
 - 4.2.8. Održavanje i projektirano vrijeme uporabe sunčeve elektrane
 - 4.2.9. Gromobran i uzemljivač
 - 4.2.10. Ekološki utjecaji sunčeve elektrane

5.0 PRORAČUNI

- 5.1. Snaga fotonaponskih panela po jednom stringu
- 5.2. Proračun kabela na ulaznoj strani invertera
- 5.3. Proračun kabela na izlaznoj strani invertera
- 5.4. Proračun kabela na izlaznoj strani sunčane elektrane
- 5.5. Proračun struje kratkog spoja na izlaznoj strani sunčane elektrane
- 5.6. Proračun struje trolnog kratkog spoja na strani nn mreže
- 5.7. Proračun pada napona na ulazu u inverter
- 5.8. Proračun pada napona na izlazu iz spojnog ormara prema priključno mjernom ormaru
- 5.9. Ukupno proračunati gubici na spojnim vodovima

list: 1

Investitor:	Nolot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el.		
Građevina:	Sunčana elektrana Nolot		BR. OVL. E2172		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Datum:	Prosinac, 2017.		
Projekt:	Glavni PROJEKT	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	1
		ZOP:	Nolot		

DD electric d.o.o.

Borisa Papandopula 53, Bjelovar

Mob.: 385 (099) 6762 058

E-mail: dddd.electric@gmail.com

Društvo za projektiranje, proizvodnju i
trgovinu

OIB: 89879600174

- 6.0 BITNI ZAHTJEVI NA GRAĐEVINU
- 7.0 PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE
- 8.0 PROCJENA PROIZVODNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE
- 9.0 NACRTI
 - 9.1. Plan spajanja sunčane elektrane
 - 9.2.1 Shema zaštitnog ormara ZB1
 - 9.2.2 Shema zaštitnog ormara ZB2
 - 9.2.3 Shema zaštitnog ormara ZB3
 - 9.2.4 Shema zaštitnog ormara ZB4
 - 9.2.5 Shema zaštitnog ormara ZB5
 - 9.2.6 Shema zaštitnog ormara ZB6
 - 9.3. Jednopolna shema spajanja RO1 i ROi
 - 9.4. Elektrana na objektima i vanjski priključak elektrane
- 10.0 PRILOG
 - 10.1. Tehnički podaci za solarni panel
 - 10.2. Tehnički podaci za inverter
 - 10.3. Simulacija očekivane proizvodnje električne energije
 - 10.4. Troškovnik

list: 2

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Građevina:	Sunčana elektrana Noliot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	2
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Noliot		

DD electric d.o.o.

Borisa Papandopula 53, Bjelovar

Mob.: 385 (099) 6762 058

E-mail: dddd.electric@gmail.com

Društvo za projektiranje, proizvodnju i
trgovinu

OIB: 89879600174

1.0 OPĆI DIO

list: 3

Investitor:	Nolot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Građevina:	Sunčana elektrana Nolot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	3
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Nolot		

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U BJELOVARUMBS:010082237
Tt-11/1223-2

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Bjelovaru po sucu pojedincu Sanjana Zorinc u registarskom predmetu upisa osnivanje po prijedlogu predlagatelja DD electric društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, proizvodnju i trgovinu, Bjelovar, Borisa Papandopula 53, 05.12.2011. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovoga suda upisuje se:

osnivanje društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom DD electric društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, proizvodnju i trgovinu, sa sjedištem u Bjelovar, Borisa Papandopula 53, u registarski uložak s matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 010082237, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

U Bjelovaru, 5. prosinca 2011. godine



Uputa o pravnom lijeku:

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

D003, 2011-12-05 13:31:47

Stranica: 1 od 1

list: 7

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Gradjevina:	Sunčana elektrana Noliot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	7
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Noliot		

TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU
Tt-11/1223-2MBS: 010082237
Datum: 05.12.2011PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)Pod brojem upisa 1 za tvrtku DD electric društvo s ograničenom
odgovornošću za projektiranje, proizvodnju i trgovinu upisuje se:SUBJEKT UPISATVRKA/NAZIV:DD electric društvo s ograničenom odgovornošću za
projektiranje, proizvodnju i trgovinu

DD electric d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:Bjelovar
Borisa Papandopula 53PREDMET POSLOVANJA/DJELATNOSTI:

- * - Proizvodnja električne energije
- * - Prijenos električne energije
- * - Distribucije električne energije
- * - Opskrba električnom energijom
- * - Organiziranje tržišta električnom energijom
- * - Proizvodnja električne energije za povlaštene kupce
- * - Opskrba energije za povlaštene kupce
- * - Trgovina električnom energijom
- * - Proizvodnja električne energije za tarifne kupce
- * - Opskrba električnom energijom za tarifne kupce
- * - Proizvodnja toplinske energije
- * - Distribucija toplinske energije
- * - Opskrba toplinskom energijom
- * - Proizvodnja biogoriva
- * - Proizvodnja opreme za kontrolu industrijskih procesa
- * - Proizvodnja strojeva za obradu metala i alatnih strojeva
- * - Proizvodnja strojeva za poljoprivredu i šumarstvo
- * - Popravak i instaliranje strojeva i opreme
- * - Popravak električne opreme
- * - Održavanje elektroenergetskih objekata i postrojenja
- * - Usluge savjetovanja u vezi s projektima obnovljivih izvora energije
- * - Upravljanje projektima obnovljivih izvora energije
- * - Razvitak projekata obnovljivih izvora energije
- * - Projektiranje, proizvodnja i planiranje opreme i postrojenja za proizvodnju alternativne energije iz obnovljivih izvora
- * - Projektiranje, stručni nadzor i kontrola projekata iz elektrotehnike

D002, 2011-12-05 13:31:47

Stranica: 1 od 3

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el.
Gradjevina:	Sunčana elektrana Noliot		BR. OVL. E2172
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Datum:	Prosinac, 2017.
Projekt:	Glavni PROJEKT	Broj T.D.:	167/2017.
		ZOP:	Noliot
		LIST br.:	8

TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU
Tt-11/1223-2MBS: 010082237
Datum: 05.12.2011PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)Pod brojem upisa 1 za tvrtku DD electric društvo s ograničenom
odgovornošću za projektiranje, proizvodnju i trgovinu upisuje se:**SUBJEKT UPISA****PREDMET POSLOVANJA/DJELATNOSTI:**

- * - Elektroinstalacijski radovi, instalacije
gromobrana, ispitivanje i atestiranje
- * - Kupnja i prodaja robe
- * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem
i inozemnom tržištu
- * - Zastupanje inozemnih tvrtki
- * - Trgovina na malo preko pošte ili interneta
koji uključuju i izravnu prodaju preko
telefona
- * - Poslovanje nekretninama
- * - Skladištenje robe
- * - Djelatnost javnog cestovnog prijevoza putnika
i tereta u domaćem i međunarodnom prometu
- * - Prijevoz za vlastite potrebe
- * - Iznajmljivanje vlastitih nekretnina
- * - Računovodstveni poslovi
- * - Izrada računalnih programa
- * - Prevoditeljske djelatnosti
- * - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
- * - Pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- * - Pružanje usluga smještaja
- * - Pripremanje hrane za potrošnju na drugom
mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom
sredstvu, na priredbama i sl.) i opskrba tom
hranom (catering)
- * - Proizvodnja vozila, bicikala i invalidskih
kolica
- * - Proizvodnja ostalih prijevoznih sredstava
- * - Održavanje i popravak motornih vozila,
poljoprivrednih strojeva, kombajna, traktora
i kosilica

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:Darko Dobrijević, OIB: 57278574244
Bjelovar, Borisa Papandopula 53
- jedini osnivač d. o. o.**OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:**Darko Dobrijević, OIB: 57278574244
Bjelovar, Borisa Papandopula 53
- član uprave
- zastupa društvo samostalno i bez ograničenjaTEMELJNI KAPITAL/UKUPAN IZNOS ČLANSKIH ULOGA:
20.000,00 kuna

D002, 2011-12-05 13:31:47

Stranica: 2 od 3

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el.
Gradjevina:	Sunčana elektrana Noliot	BR. OVL. E2172	
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Datum:	Prosinac, 2017.
Projekt:	Glavni PROJEKT	Broj T. D.:	167/2017.
		LIST br.:	9
		ZOP:	Noliot

DD electric d.o.o.

Borisa Papandopula 53, Bjelovar

Mob.: 385 (099) 6762 058

E-mail: dddd.electric@gmail.com

Društvo za projektiranje, proizvodnju i
trgovinu

OIB: 89879600174

TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

TR-11/1223-2

NBS: 010082237

Datum: 05.12.2011

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA

(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku DD electric društvo s ograničenom
odgovornošću za projektiranje, proizvodnju i trgovinu upisuje se:**SUBJEKT UPISA**

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:

društvo s ograničenom odgovornošću

Temeljni akt:

Izjava o osnivanju d.o.o. od 1.12.2011. godine.

U Bjelovaru, 05. prosinca 2011.

S U D A C
Sanjana Zorinc

D002, 2011-12-05 13:31:47

Stranica: 3 od 3

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el.
Gradjevina:	Sunčana elektrana Noliot		BR. OVL. E2172
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Datum:	Prosinac, 2017.
Projekt:	Glavni PROJEKT	Broj T. D.:	167/2017.
		ZOP:	Noliot
		LIST br.:	10

IZJAVA PROJEKTANTA

GRAĐEVINA

Sunčana elektrana Noliot

INVESTITOR

Noliot d.o.o.
Nenadići 49, 51500 Krk, OIB: : 07023351167

ZOP (Zajednička oznaka projekta):

Noliot

VRSTA PROJEKTA:

PROJEKT SUNČANE ELEKTRANE T.D. broj: 167/2017.

LOKACIJA GRAĐENJA:

Nenadići 49, 51500 Krk, k.č.br. 1836/1, k.o. Poljica

Na temelju čl. 51. stavak 2. Zakona o gradnji (NN br. 153/13 i 20/17) prilaže se:

IZJAVA

o usklađenosti glavnog projekta s odredbama
posebnih zakona i drugih propisa

kojom, izjavljujem da je **GLAVNI PROJEKT SUNČANE ELEKTRANE** oznake 167/207.
usklađen sa odredbama važećeg PPU-a Grada Krka i sa slijedćim propisima:

I. ZAKONI RH

- Zakon o prostornom uređenju NN153/13, 20/2017.
- Zakon o gradnji NN 153/13
- Zakon o građevinskoj inspekciji NN 153/13
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15)
- Zakon o državnom inspektoratu NN 116/08, 123/08
- Zakon o radu NN 93/14
- Zakon o zaštiti na radu NN 71/14, 118/14
- Uredba o izmjeni Zakona o zaštiti na radu NN 154/14
- Zakon o sanitarnoj inspekciji NN113/08, 88/10
- Zakon o zaštiti od požara NN 092/2010
- Zakon o zaštiti okoliša NN 80/13 i 153/13
- Zakon o zaštiti od buke NN 30/09, 55/13, 153/13
- Zakon o zaštiti prirode NN 80/13
- Zakon o mjernim jedinicama NN 58/93
- Zakon o normizaciji NN 80/13
- Zakon o vodama NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14
- Zakon o zaštiti zraka NN 130/11, 47/14
- Zakon o otpadu NN 178/04, uredba 153/06, 111/06, 60/08, 87/09
- Zakon o cestama NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13
- Zakon o električnim komunikacijama NN 73//08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14
- Zakon o energiji NN 120/12, 14/14
- Zakon o mjeriteljstvu NN 163/03, 194/03, 111/07

list: 4

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Građevina:	Sunčana elektrana Noliot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	4
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Noliot		

DD electric d.o.o.

Borisa Papandopula 53, Bjelovar

Mob.: 385 (099) 6762 058

E-mail: dddd.electric@gmail.com

Društvo za projektiranje, proizvodnju i
trgovinu

OIB: 89879600174

- Zakon o kemikalijama NN 18/13
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju NN 56/13
- Zakon o hrani NN 81/13, 14/14
- Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu (NN81/13) u svezi sa Uredbom (EZ) br. 852/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o higijeni hrane (SL. L 139, 30.4.2004),
- Zakon o predmetima opće uporabe (NN 39/13)
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti NN 79/07, 113/08, 43/09, 79/09
- Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji NN 125/08, 55/12, 101/13, 14/14
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom NN 94/13
- Zakon o veterinarstvu NN 82/13, 148/13
- Zakon o poljoprivredi NN 149/09
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu NN 39/13
- Zakon o energetskoj učinkovitosti NN 127/14
- Zakon o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir sa hranom (NN 25/13), a u svezi s Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 27. listopada 2004. O materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom (SL. L 338, 13.11.2004.)

II PRAVILNICAIMA

- Pravilnik o obaveznom sadržaju i opremanju projekata građevina NN 64/14
- Pravilnik o geodetskom projektu NN 12/14, 56/14
- Pravilnik o jednostavnim građevinama i radovima NN 79/14
- Pravilnik o obračunu i naplati vodnog doprinosa NN 107/14
- Pravilnik o ovlaštenjima za poslove zaštite na radu NN 112/14, 84/15
- Pravilnik o osposobljavanju iz zaštite na radu i polaganju stručnog ispita NN 112/14
- Pravilnik o izradi procjene rizika NN 112/14
- Pravilnik o obavljanju poslova zaštite na radu NN 112/14, 43/15, 72/15, 140/15
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima NN 91/15, 102/15 i 61/16
- Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme NN 16/16
- Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša NN 16/16
- Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu NN 56/83
- Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada NN 5/84
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada NN 29/13
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima NN 51/08
- Pravilnik o utvrđivanju opće i posebne zdravstvene sposobnosti radnika i sposobnosti radnika za obavljanje poslova s posebnim uvjetima rada NN 3/84, 55/85
- Pravilnik o sadržaju plana uređenja privremeni i zajedničkih privremenih radilišta NN 45/84, osim članka 7.8. i 9. Koji se odnose na iskorištavanje šuma
- Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta NN 49/86
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava NN 39/06
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izlaganja azbestu NN 40/07
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti pri uporabi radne opreme NN 21/08
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti buci na radu NN 46/08
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu NN 155/08,
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom NN 88/12
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevina NN 108/04
- Pravilnik o mjernim jedinicama NN 02/07
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za temeljenje građevinskih objekata NN 64/05, 74/06
- Pravilnik o energetskom pregledu zgrada i energetskom certificiranju NN 48/14
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade NN 145/05, 46/08
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera zaštite od buke NN 91/07
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama sa invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN 78/13
- Pravilnik o uvjetima za projektiranje priključaka i prilaza na javnu cestu NN 95/14
- Pravilnik o vrstama otpada NN 27/96

list: 5

Investitor:	Nolot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Građevina:	Sunčana elektrana Nolot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	5
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Nolot		

DD electric d.o.o.

Borisa Papandopula 53, Bjelovar

Mob.: 385 (099) 6762 058

E-mail: dddd.electric@gmail.com

Društvo za projektiranje, proizvodnju i
trgovinu

OIB: 89879600174

- Pravilnik o gospodarenju otpadom NN 23/14, 51/14
- Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom NN 34/08
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće NN 47/08
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara NN 29/13
- Pravilnik o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređivanju prostora 29/83, 36/85, 42/86
- Pravilnik o izradi procjene opasnosti 48/97, 114/02, 126/03
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima NN 101/11, 74/13
- Pravilnik o održavanju i izboru vatrogasnih aparata 35/94, 55/94, 103/96, 130/07
- Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o održavanju i izboru vatrogasnih aparata 103/96, 130/07
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe 55/94, 142/03
- Pravilnik o sustavu za dojavu požara NN 56/99
- Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe - 142/03
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara 8/06
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja NN 141/11
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama NN 54/95
- Pravilnik o održavanju građevina NN 122/14
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti, 78/13

IIII TEHNIČKIM PROPISIMA

- Tehnički propis za prozore i vrata 69/06
- Tehnički propis za zidane konstrukcije 01/07
- Tehnički propis za betonske konstrukcije NN 139/09, 14/10, 125/10, 136/12
- Tehnički propis za drvene konstrukcije NN 121/07, 58/09, 125/10, 136/12
- Tehnički propis za čelične konstrukcije NN 112/08, 125/10, 73/12, 136/12
- Tehnički propis za aluminijske konstrukcije NN 80/13
- Tehnički propis za dimnjakeu građevinama NN 03/07
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada 03/07
- Tehnički propis o uštedi toplinske energije i toplinskoj zaštiti u zgradama 97/114
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama NN 128/15
- Tehnički propis za sustave zaštite od munje na građevinama NN 87/08, 33/10
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije NN05/10

list: 6

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Građevina:	Sunčana elektrana Noliot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	6
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Noliot		

DD electric d.o.o.

Borisa Papandopula 53, Bjelovar

Mob.: 385 (099) 6762 058

E-mail: dddd.electric@gmail.com

Društvo za projektiranje, proizvodnju i
trgovinu

OIB: 89879600174

Na temelju članka 52., stavka 2. i 4. Zakona o gradnji (NN 153/13 20/17), u svojstvu investitora predmetne građevine, donosi se:

RJEŠENJE**O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA**

GLAVNI PROJEKTANT: **Darko Dobrijević dipl. ing. el.**
ovlašteni inženjer elektrotehnike
Klasa: UP/I-310-34/08-01/2172
Ur.broj: 314-05-08-1

GRAĐEVINA: Sunčana elektrana Noliot

LOKACIJA GRADNJE: Nenadići 49, 51500 Krk, k.č.br. 1836/1, k.o. Poljica

Glavni projektant je odgovoran za cjelovitost i međusobnu usklađenost projekata.

Obrazloženje:

Imenovana je osoba ovlaštena za projektiranje Rješenjem Hrvatske Komore Inženjera elektrotehnike, Klasa : UP/I-310-34/08-01/2172, Ur.broj: 314-05-08-1, od 14 travnja 2008. Godine, Stoga je riješeno kao u izreci.

Ovo rješenje vrijedi do svršetka projektiranja ili opoziva.

INVESTITOR:

Noliot d.o.o.
NOLIOT d.o.o.
za proizvodnju i prijevoz
Nenadići 49 - otok Krk
Leon Vending

U Bjelovaru, Prosinac, 2017.g.

list: 11

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Građevina:	Sunčana elektrana Noliot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	11
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Noliot		

DD electric d.o.o.

Borisa Papandopula 53, Bjelovar
Mob.: 385 (099) 6762 058
E-mail: dddd.electric@gmail.com

Društvo za projektiranje, proizvodnju i
trgovinu

OIB: 89879600174

Na temelju članka 51., stavka 2. i 3. Zakona o gradnji (NN 153/13), imenuje se Darko Dobrijević dipl.ing.el. za projektanta elektro projekta:

RJEŠENJE**O IMENOVANJU ELEKTRO PROJEKTANTA**

PROJEKTANT: Darko Dobrijević dipl. ing. el.
ovlašteni inženjer elektrotehnike
Klasa: UP/I-310-34/08-01/2172
Ur.broj: 314-05-08-1

PROJEKTANT: Darko Dobrijević, dipl.ing.el.

FAZA PROJEKTA: Idejni projekt sunčane elektrane

BROJ TEH. DOK: 167/2017

GRAĐEVINA: Sunčana elektrana Noliot

Lokacija: Nenadići 49, 51500 Krk, k.č.br. 1836/1, k.o. Poljica

Obrazloženje:

Imenovana je osoba ovlaštena za projektiranje Rješenjem Hrvatske Komore Inženjera elektrotehnike, Klasa : UP/I-310-34/08-01/2172, Ur.broj: 314-05-08-1, od 14 travnja 2008. Godine, Stoga je riješeno kao u izreci.

Ovo rješenje vrijedi do završetka projektiranja ili opoziva.

Direktor:

Darko Dobrijević


U Bjelovaru, Prosinac, 2017.g.

DD electric d.o.o.
Bjelovar
Borisa Papandopula 53

list: 12

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Građevina:	Sunčana elektrana Noliot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	12
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Noliot		

**REPUBLIKA HRVATSKA****HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU**

Klasa: UP/I-310-34/08-01/ 2172

Urbroj: 314-05-08-1

Zagreb, 14. travnja 2008. 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 14.04.2008. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis Dobrijević Darka, dipl.ing.el., BJELOVAR, B. Papandopula 53, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi i potpisuje

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike upisuje se Dobrijević Darko, dipl.ing.el., BJELOVAR, pod rednim brojem 2172, s danom upisa 14.04.2008. godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Dobrijević Darko, dipl.ing.el., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "ovlaštenu 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.

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenađići 49, 31000 BJK	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el.
Gradjevina:	Sunčana elektrana Noliot	BR. OVL. E2172	
Lokacija:	Nenađići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Datum:	Prosinac, 2017.
Projekt:	Glavni PROJEKT	Broj T. D.:	167/2017.
		LIST br.:	13
		ZOP:	Noliot

Obrazloženje

Dobrijević Darko, 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 14.04.2008. 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.

 **PREDsjedNIK KOMORE**
Tomislav Tkalcic, dipl.ing.stroj.

Dostaviti:

1. Darko Dobrijević, 43000 BJELOVAR, B. Papandopula 53
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Investitor:	NOLIOT d.o.o., Ikenadici 49, 51000 KRK	Projektant:	Darko Dobrijevic, dipl.ing.el.
Gradjevina:	Sunčana elektrana Noliot		BR. OVL. E2172
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Datum:	Prosinac, 2017.
Projekt:	Glavni PROJEKT	Broj T. D.:	167/2017.
		LIST br.:	14
		ZOP:	Noliot

Ovlaštena osoba Hrvatske komore inženjera elektrotehnike **Željko Matić, dipl.ing.el.**, potvrđuje da je ovo prijepis - preslik izvorne isprave

Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike
Klasa: UP/I-310-34/08-01/2172, Ur.br.: 314-05-08-1, od 14.04.2008.
Darko Dobrijević, dipl.ing.el.

Prijepis je ispisan drugim sredstvima - preslik. Ovjereni preslik se sastoji od 2 (dvije) stranice/a, a izdan je u 1 (jednom) primjerku/primjerka.

Izvorna se isprava nalazi kod Hrvatske komore inženjera elektrotehnike koja je pravna sljednica Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu - Razreda inženjera elektrotehnike.

Naknada za administrativne troškove u iznosu od 50,00 kn (slovima: pedeset kuna) po Tar. br. 1. Odluke o naknadi za poslove kojima Komora ostvaruje vlastite prihode, uplaćena je u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: 2360000-1102094148.



Predsjednik Komore

Željko Matić, dipl.ing.el.

Zagreb, 11.05.2012. godine

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Građevina:	Sunčana elektrana Noliot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	15
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Noliot		

DD electric d.o.o.

Borisa Papandopula 53, Bjelovar
Mob.: 385 (099) 6762 058
E-mail: dddd.electric@gmail.com

Društvo za projektiranje, proizvodnju i
trgovinu

OIB: 89879600174

Na temelju čl. 93 Zakona o zaštiti na radu (NN RH br. 59/96; 94/96) i Pravilnika o provjeri tehničke dokumentacije izdajem:

I Z J A V A br. 51-8/13-4

kojom se potvrđuje da su u glavnom projektu predviđena takva rješenja koja omogućuju primjenu svih tehničkih pravila kojima projektirana građevina mora udovoljavati kada bude u upotrebi, da projekat sadrži tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite na radu, te da je postupljeno prema čl. 93. Zakona o zaštiti na radu (NN RH br. 59/96, 94/96) i Zakona o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti na radu (NN RH br. 114/03; 76/07; 86/08; 116/08; 75/09).

PROJEKTANT:

Darko Dobrijević dipl. ing. el.



U Bjelovaru, Prosinac, 2017.g.



DARKO DOBRIJEVIĆ
dipl.ing.el.

E 2172

**OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE**

list: 16

Investitor:	Nolot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el.
Građevina:	Sunčana elektrana Nolot		BR. OVL. E2172
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Datum:	Prosinac, 2017.
Projekt:	Glavni PROJEKT	Broj T. D.:	167/2017.
		LIST br.:	16
		ZOP:	Nolot

DD electric d.o.o.

Borisa Papandopula 53, Bjelovar
Mob.: 385 (099) 6762 058
E-mail: dddd.electric@gmail.com

Društvo za projektiranje, proizvodnju i
trgovinu

OIB: 89879600174

Na temelju čl. 14 Zakona o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10) i Pravilnika o provjeri tehničke dokumentacije izdajem:

I S P R A V U br. 19/13-11

kojom se potvrđuje da su mjere zaštite od požara, primjenjene u ovom projektu, izrađene sukladno sa Zakonom o zaštiti od požara (NN RH 92/10), posebnim uvjetima građenja uobičajenim za ovu vrstu građevine te tehničkim normativima i normama.

DIREKTOR:

Darko Dobrijević dipl. ing.el.



DD electric d.o.o.
Bjelovar
Borisa Papandopula 53

U Bjelovaru, Prosinac, 2017.g.

list: 17

investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el.
Građevina:	Sunčana elektrana Noliot		BR. OVL. E2172
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Datum:	Prosinac, 2017.
Projekt:	Glavni PROJEKT	Broj T. D.:	167/2017.
		LIST br.:	17
		ZOP:	Noliot

Temeljem zakona o gradnji (NN RH br. 153/13) izdajem:

I Z J A V A B R. 14/13-21

o usklađenosti projekta s ostalom projektno dokumentacijom i slijedećim odredbama posebnih zakona i drugih propisa

Ovaj glavni elektroprojekt je usklađen s odredbama:

1. Tehničkih uvjeta za mjernu opremu na obračunskom mjestu na niskom i srednjem naponu (bilten HEP-a br. 30/93)
2. Tehničkih propisa za sustave zaštite od djelovanja munje na građevine (NN RH br. 87/08)
3. Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN RH br. 05/2010)
4. Pravilnika o tehničkim normativima za zaštitu NN mreže i pripadajućih trafo stanica (Sl list 13/78)
5. Pravilnika o o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja od prenapona (Sl list 44/76)
6. Pravilnika o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Sl. list 62/73)
7. Hrvatskih normi: HRN U.C9.100, HRN N.B2.730, 741, 743, 751, 752, 754, 771
8. Zakona o zaštiti na radu (NN RH br. 59/96 i 94/96)
9. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti na radu (NN RH br. 114/03; 76/07; 86/08; 116/08; 75/09)
10. Zakona o gradnji (NN RH br. 153/2013)
12. Zakona o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10)
13. Zakona o normizaciji (NN RH br. 163/03)
14. Zakona o preuzimanju Zakona o standardizaciji (NN RH br. 53/91; 44/95)
15. Zakon o telekomunikacijama (NN RH br. 122/03; 158/03; 60/04, 70/05)
16. Zakona o izmjenama i dopunama zakona o telekomunikacijama (NN RH br. 70/05)
17. Zakona o energiji (NN RH br. 120/12)
18. Zakona o tržištu električne energije (NN RH br. 177/04; 76/07; 152/08; 14/11 i 59/12)
19. Zakona o regulaciji energetske djelatnosti (NN RH br. 120/12)
20. Pravilnika o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije (NN RH br. 132/2013)
21. Mrežnih pravila elektroenergetskog sustava (NN RH br. 36/06)
22. Općih uvjeta za opskrbu električnom energijom (NN RH br. 14/06)
23. Pravilnika o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN RH br. 28/06)
24. Pravilnika o korištenju obnovljivih izvora energije i kogeneraciji (NN RH br. 88/12)
25. Pravilnika o jednostavnim građevinama i radovima (NN RH br. 101/07; 93/08; 21/09; 57/10; 48/11 i 81/12)
26. Tarifnog sustava za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (NN RH br. 63/12, 121/12 i 133/2013)
27. Tehničkih pravila za obračunska mjerna mjesta u nadležnosti HEP-Operatera prijenosnih sustava (Bilten HEP-a br. 175)
28. Tehničkih uvjeta za priključak malih elektana na elektroenergetski sustav Hrvatske elektroprivrede (Bilten HEP-a br. 66)
29. Uredbe o naknadama za poticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (NN RH br. 33/07)
30. Uredbe o minimalnom udjelu električne energije proizvedene iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije čija se proizvodnja potiče (NN RH br. 33/07)
31. Zakona o hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (NN RH br. 47/98)

PROJEKTANT:



DARKO DOBRJEVIĆ
dipl.ing.el.
Darko Dobrijević
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE
list 18

U Bjelovaru, Prosinac, 2017.g.

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Građevina:	Sunčana elektrana Noliot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	18
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Noliot		

DD electric d.o.o.

Borisa Papandopula 53, Bjelovar

Mob.: 385 (099) 6762 058

E-mail: dddd.electric@gmail.com

Društvo za projektiranje, proizvodnju i
trgovinu

OIB: 89879600174

2.0 UVJETI PROJEKTIRANJA

list: 19

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Gradovina:	Sunčana elektrana Noliot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	19
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Noliot		

DD electric d.o.o.

Borisa Papandopula 53, Bjelovar
Mob.: 385 (099) 6762 058
E-mail: dddd.electric@gmail.com

Društvo za projektiranje, proizvodnju i
trgovinu

OIB: 89879600174

2.1. PROJEKTI ZADATAK

Prema arhitektonskom snimku objekta i zahtjevima investitora te tehnološkim zahtjevima opreme potrebno je izraditi project sunčane elektrane koji će sadržavati:

1. Električno povezivanje solarnih panela invertera i sustava zaštite tako da se omogući ispravno funkcioniranje sunčane elektrane.
2. Električnu instalaciju potrebnu za spajanje solarne elektrane snage 108 kW na elektroenergetsku mrežu.

Solarna elektrana se gradi u mjestu Nenadići, 51500 Krk, k.č.br. 1836/1, k.o. Poljica

Snaga elektrane prema mreži je 108 kW.

INVESTITOR:

Noliot d.o.o.

NOLIOT d.o.o.
za proizvodnju i prijevoz
Nenadići 49 = stak Krk

U Bjelovaru, Prosinac, 2017.g.

list: 20

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el.		
Gradovina:	Sunčana elektrana Noliot		BR. OVL. E2172		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Datum:	Prosinac, 2017.		
Projekt:	Glavni PROJEKT	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	20
		ZOP:	Noliot		



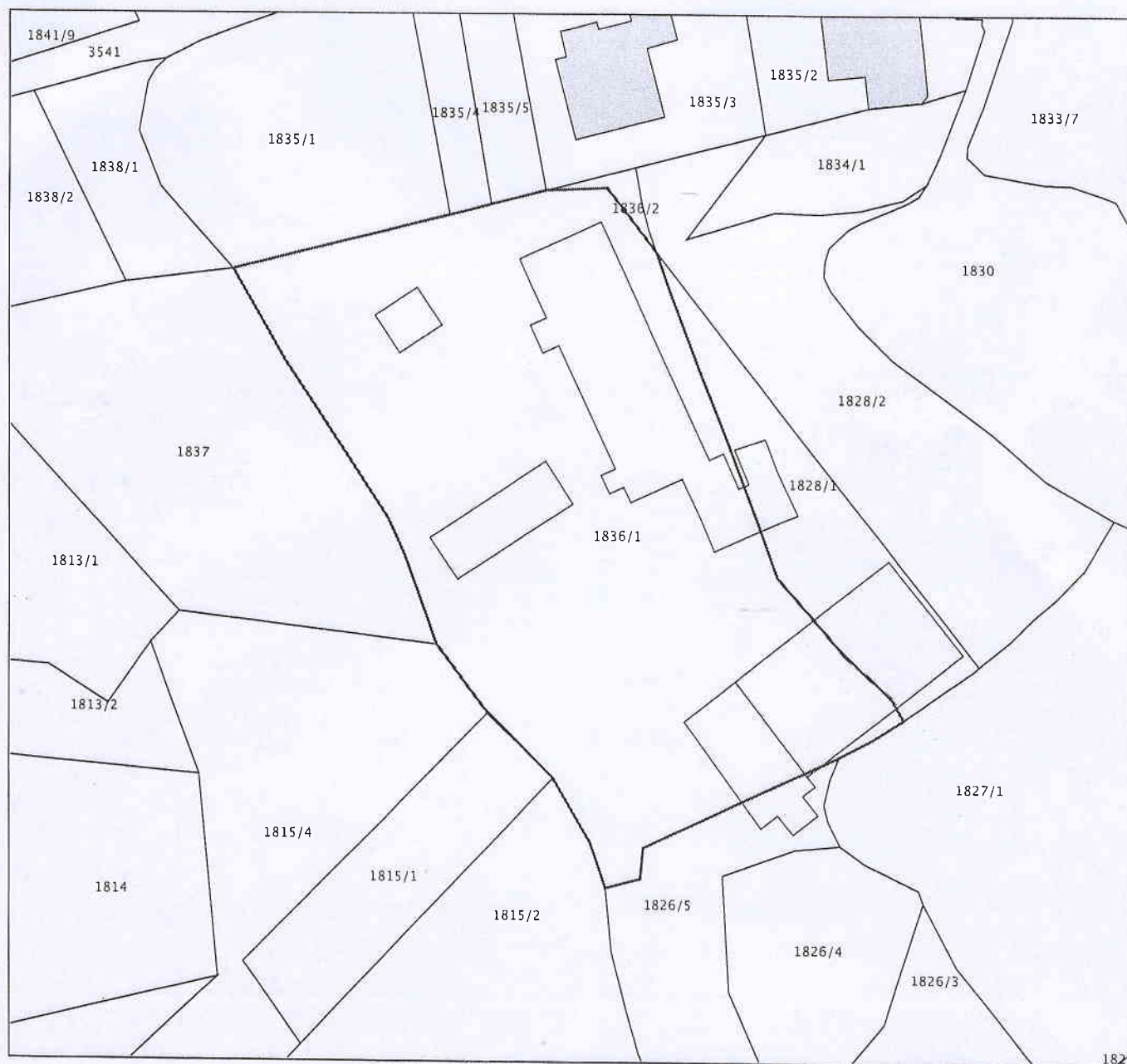
REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR RIJEKA
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNOSTI KRK

K.o. POLJICA
k.č.br.: 1836/1

KLASA: 935-06/18-01/19
URBROJ: 541-17-06/9-18-2
KRK, 08.01.2018.

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Mjerilo 1:1000
Izorno mjerilo 1:2880



Upravna pristojba prema tar. br. 44 Tarife upravnih pristojbi Uredbe o Tarifi upravnih pristojbi (»Narodne novine« br. 8/17) u iznosu od 15,00 kuna naplaćena je u državnim biljezima. Upravna pristojba po tar. br. 1 ne naplaćuje se.





REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski sud u Rijeci

ZEMLJIŠNOKNJIŽNI ODJEL KRK

Stanje na dan: 09.01.2018. 11:27

Verificirani ZK uložak

Katastarska općina: 315966, POLJICA

Broj ZK uložka: 2001

Broj zadnjeg dnevnika: Z-50589/2017

Aktivne plombe:

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

A

Posjedovnica
PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj zemljišta (kat. čestice)	Oznaka zemljišta	Površina			Primjedba
			jutro	čhv	m2	
1.	1835/4	PROLAZ			273	
2.	1836/1	GOSPODARSKO DVORIŠTE, INDUSTRIJSKA ZGRADA, SKLADIŠTE, SKLADIŠTE, NADSTREŠNICA, SPREMIŠTE			5769	
		INDUSTRIJASKA ZGRADA			732	
		SKLADIŠTE			180	
		GOSPODARSKO DVORIŠTE			4308	
		SKLADIŠTE			316	
		NADSTREŠNICA			175	
		SPREMIŠTE			58	
3.	1836/2	DVORIŠTE			47	
		UKUPNO:			6089	

DRUGI ODJELJAK

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
	Zaprimljeno 07.03.2016. broj Z-1650/16	
2.1	Na temelju prijavnog lista br. 932-06/16-02/53 od 4. veljače 2016 zabilježeno je da je za istu nekretninu izdano pravomoćno Rješenje o izvedenom stanju od 19. prosinca 2014 br. UP/I-361-03/13-12/862 Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Ispostava Krk od 19. prosinca 2014 br. UP/I-361-03/13-12/862	ZABILJEŽBA

B

Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
1.	Vlasnički dio: 1/1	
	NOLIOT D.O.O., KRK, NENADIĆI 49	

C

Teretovnica

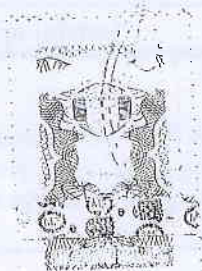
Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
1.1	Zaprimljeno 23.12.2015. broj Z-7115/15 Na temelju Sporazuma o osiguranju br. 15618810005 od 23. prosinca 2015.g. solemniziranog po javnom bilježniku Katunar Zrinski iz Krka poslovni broj Ov-12448/15, zaključenog između Raiffeisenbank Austria d.d. Zagreb, Petrinjska 59 OIB 53056966535 kao vjerovnika, te NOLIOT d.o.o. Krk, Nenadići 49 OIB 07023351167 kao založnog dužnika, Prendivoj Marijana, Krk, Nenadići 50 OIB 20110118307 kao založnog dužnika, Prendivoj Ivana, Nenadići 48 OIB 10302908507 kao založnog dužnika, Prendivoj Kate, Nenadići 23 OIB 59698011960 kao založnog dužnika, prijedloga, uknjižuje se pravo zaloge na nekretnini u A za osiguranje novčane tražbine od EUR 400.000,00 (četiristisuća eura) u kunsjoj protuvrijednosti po prodajnom tečaju Raiffeisenbank Austria d.d. važećem na dan dospjeća, sa zakonskom zateznom kamatom određenom za odnose iz trgovačkih ugovora, koja u trenutku sklapanja Sporazuma o osiguranju iznosi 10,14 % godišnje, promjenjiva, računajući od dana dospjeća pa do dana namirenja, i ostalim pripadajućima kamatama, naknadama, troškovima i uvjetima iz Sporazuma o osiguranju br. 15618810005, u korist: RAIFFEISENBANK AUSTRIA D.D., OIB: 53056966535, ZAGREB, PETRINJSKA 59	400.000,00 EUR	
2.1	Zaprimljeno 23.12.2015. broj Z-7115/15 zabilježuje se da je z.ul. 2001 k.o. Poljica označen kao glavni uložak simultane hipoteke, a z.k.ul. 4443, 2316 k.o. Poljica kao sporedni uložci simultane hipoteke		

Otvrdnuto se da ovaj izvadak odgovara stanju zemljišne knjige na datum 09.01.2018.

Udskopravna pristojba po TAR. BR. 18 Zakona o sudskim pristojbama - Za izvratke iz zemljišnih knjiga (NN br. 74/95, 57/96, 137/02, 26/03, 25/11, 112/12, 157/13) u iznosu od 20,00 Kn naplaćena je i poništena na izvratku pod brojem 1946/2018

Izdao:

ZK referent:
SONJA RADIĆ



ELEKTROPRIMORJE RIJEKA

51000 RIJEKA, Ulica V. C. Emina 2

Noliot d.o.o.
Nenadići 49
51500 Krk

TELEFON • 051 • 204-111
TELEFAKS • 051 • 204-204
POŠTA • 51000 • SERVIS
IBAN • HR8224020061400273674

NAŠ BROJ I ZNAK 4012/28636/17AA

VAŠ BROJ I ZNAK

PREDMET Prethodna elektroenergetska suglasnost

DATUM 19.12.2017.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. Elektroprimorje Rijeka, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Zakona o energiji (NN broj 120/12, 14/14 i 102/15), Općih uvjeta za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN broj 85/15), Pravilnika o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN broj 28/06) i Mrežnih pravila elektroenergetskog sustava (NN broj 36/06), u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora građevine Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk, OIB: 07023351167 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

PRETHODNU ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (PEES)

broj 401206-170535-0011

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje prethodne elektroenergetske suglasnosti Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 22.11.2017. godine, pod urudžbenim brojem 46832,

za priključak sunčane elektrane na instalaciju postojeće poslovne građevine (promjenu kategorije korisnika mreže) (u daljnjem tekstu: Građevina),

na lokaciji:

Nenadići 49, 51500 Krk, k.č.br. 1836/1, k.o. Poljica

Utvrđuje se da su ispunjeni uvjeti za izdavanje ove Prethodne elektroenergetske suglasnosti (u daljnjem tekstu: PEES), te se određuju sljedeći uvjeti priključenja na elektroenergetsku distribucijsku mrežu radi: promjene na priključku postojećeg korisnika mreže (promjena kategorije korisnika mreže), a na temelju idejnog projekta Građevine „Sunčana elektrana Noliot“ izrađenom u Bjelovaru u studenom 2017. godine od D.D. electric d.o.o., Bjelovar.

I. OSNOVNI TEHNIČKI PODACI O GRAĐEVINI

Vrsta i namjena Građevine: poslovna

Vrsta elektrane: sunčana elektrana

Ukupna instalirana snaga elektrane: 151,20 kW

Predvidiva godišnja proizvodnja električne energije: 60 000 kWh

Predvidiva godišnja potrošnja električne energije: 226 388 kWh

II. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

Na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj dokumentaciji, nalazi se postojeća elektroenergetska mreža, kao što je vidljivo u prilogu 2. ove PEES.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •

Prigodom projektiranja Građevine potrebno je uvažiti minimalne sigurnosne udaljenosti i razmake navedene u „Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 do 400 kV“ (SL broj 65/88 i NN broj 24/97), a za podzemne kabele uvažiti minimalne sigurnosne udaljenosti križanja i paralelnog vođenja kabela navedene u „Tehničkim uvjetima za polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV“ (Bilten HEP-Distribucije broj 130, koji se nalazi na mrežnim stranicama HEP ODS-a).

U slučaju neizbježnog izmještanja distribucijskih nadzemnih i/ili podzemnih vodova, Podnositelj zahtjeva dužan je, za izvođenje radova izmještanja, sklopiti ugovor s HEP ODS-om koji će za navedeno izraditi svu potrebnu dokumentaciju i ishoditi dozvole. Navedena projektna dokumentacija i dozvole preduvjet su za izdavanje potvrde glavnog projekta Građevine. Troškovi izmještanja nisu obuhvaćeni Ugovorom o priključenju.

Za sve izmjene trase planirane elektroenergetske mreže, Podnositelj zahtjeva treba zatražiti suglasnost HEP ODS-a.

Na mjestima izvođenja radova u blizini podzemnih elektroenergetskih vodova iskop treba obaviti ručno, a njihov položaj prethodno utvrditi probnim iskopima u nazočnosti predstavnika HEP ODS-a.

Sve troškove izmještanja, zaštite i popravka zbog mogućih oštećenja distribucijske mreže podmiruje Podnositelj zahtjeva, a posao je dužan naručiti od HEP ODS-a. Navedeni troškovi nisu obuhvaćeni Ugovorom o priključenju.

Podnositelj zahtjeva dužan je osigurati na svojoj čestici koridor za izgradnju planirane distribucijske elektroenergetske mreže i/ili priključka.

III. UVJETI PRIKLJUČENJA

1. STVARANJE TEHNIČKIH UVJETA U MREŽI

Za priključenje Građevine Podnositelja zahtjeva postoje tehnički uvjeti u mreži, te nije potrebno stvaranje uvjeta u mreži.

2. IZVEDBA PRIKLJUČKA

2.1. Priključna snaga i mjesto priključenja na mrežu

Ukupna priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: **200 kW**

Ukupna priključna snaga u smjeru predaje u mrežu: **151 kW**

Postojeća priključna snaga u smjeru preuzimanja iz mreže: 200 kW na OMM broj 841175

Nazivni napon na mjestu priključenja na mrežu: 20 kV

Mjesto priključenja na mrežu: postojeći SN razvod u TS 20/0,4 kV Bajčići 4

Napajanje mjesta priključenja iz:

- TS 110/20/35 kV Krk, VP 20 kV TS Barušić, osnovni smjer

2.2. Opis izvedbe priključka

U TS 20/0,4 kV Bajčići 4 pomaknuti postojeće SN postrojenje HEP ODS-a na lijevu stranu. Na desnu stranu (prema prostoriji Kupca) potrebno je ugraditi novo vodno polje s prekidačem za odvajanje za priključenje građevine te ormar zaštite i upravljanja. Za potrebe napajanja sekundarne opreme potrebno je izvesti NN priključak s postojeće NN mreže. Komunikaciju je potrebno izvesti pomoću digitalne radio veze.

Jednopolna shema susretnog postrojenja dana je u prilogu 3.

U vodno polje s prekidačem za odvajanje ugraditi terminal polja i ostalu sekundarnu opremu potrebnu za povezivanje postrojenja HEP ODS-a na sustav daljinskog vođenja HEP ODS-a.

Za kontrolu kvalitete električne energije potrebno je ugraditi uređaj za kontrolu kvalitete električne energije koji ima mjerne metode usklađene sa zahtjevima klase A prema HRN EN 61000-4-30:2008.

ČLAN HEP GRUPE

Mjesto razgraničenja vlasništva i odgovornosti između Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a (mjesto predaje/preuzimanja energije) je mjesto priključka kabela Građevine u polju s prekidačem za odvajanje.

Uređaj za odvajanje smješten je u: vodnom polju =J6

Zaštita koja djeluje na uređaj za odvajanje mora imati sljedeće funkcije: nadstrujna usmjerena zaštita (preopterećenje, kratki spoj, zemljospoj), pod/nadfrekventna, pod/nadnaponska.

U vodnom polju s prekidačem za odvajanje u odlazu prema Građevini mora postojati mogućnost uzemljenja kabela Građevine.

2.3. Obračunska mjerna mjesta

Popis obračunskih mjernih mjesta Građevine s tehničkim podacima nalazi se u Prilogu 1.

Mjesta mjerenja električne energije: mjerno polje =J5

Oprema mjernog mjesta treba biti u skladu s Tehničkim uvjetima za obračunska mjerna mjesta u nadležnosti HEP-ODS-a.

IV. UVJETI PRIKLJUČENJA KOJE MORA ISPUNITI GRAĐEVINA

SN postrojenje podnositelja zahtjeva treba biti prilagođeno za kabelski spoj na novo SN postrojenje HEP ODS-a s jedne strane, te s druge strane prilagođeno za spoj na postojeće energetske transformatore u Građevini.

U SN postrojenju Građevine mora postojati mogućnost odvajanja i uzemljenja kabela Građevine prema susretnom postrojenju HEP ODS-a.

Postrojenje i električna instalacija Građevine trebaju biti projektirani i izvedeni prema važećim zakonima, tehničkim propisima, normama i preporukama, Mrežnim pravilima i Općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom te uvjetima iz ove PEES.

Izvedba spoja Građevine na susretno postrojenje mora biti usklađena s tehničkim karakteristikama uređaja u susretnom postrojenju na kojem se priključuje.

Postrojenje i električna instalacija Građevine moraju ispunjavati minimalne tehničke uvjete propisane Mrežnim pravilima, koji se odnose na: valni oblik napona, nesimetriju napona, pogonsko i zaštitno uzemljenje, razinu kratkog spoja, razinu izolacije, zaštitu od kvarova i smetnji, faktor snage i povratno djelovanje na mrežu.

Dimenzioniranje postrojenja i električne instalacije Građevine prema očekivanoj maksimalnoj struji trolnog kratkog spoja u mreži:

- na razini napona 10, 20, 30 i 35 kV: 12,5 kA.

Sustav zaštite od indirektnog dodira mora biti izveden automatskim isklapanjem dozemnih kvarova i uzemljenjem.

Uzemljivač Građevine treba biti projektiran na način da zadovolji sve propisane uvjete iz važećih pravilnika i normi uzimajući u obzir da je zvjezdaste transformatora 110/20 kV u TS 110/20/35 kV Krk uzemljeno preko rezonantnog uzemljenja sa automatsko podesivom prigušnicom i preostalom strujom $I_{pr} \leq 40$ A.

U elektroenergetskoj mreži iz koje se napaja Građevina postoji brzi automatski ponovni uklop (APU) s beznaponskom pauzom 0,4/40 s.

Mreža HEP ODS-a je opremljena sustavom mrežnog tonfrekventnog upravljanja (MTU) upravljačke frekvencije 216,6 Hz, sa signalom koji se injektira paralelno.

Vrijednost faktora ukupnoga harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem postrojenja i instalacija Građevine može iznositi najviše:

- na razini napona 10 i 20 kV: 2,0%,

Navedene vrijednosti odnose se na 95% 10-minutnih prosjeka efektivnih vrijednosti napona za razdoblje od tjedan dana.

ČLAN HEP GRUPE

Podnositelj zahtjeva dužan je zaštitu Građevine od kvarova uskladiti s odgovarajućom zaštitom u distribucijskoj mreži, tako da kvarovi na njegovu postrojenju i električnoj instalaciji ne uzrokuju poremećaje u distribucijskoj mreži ili kod drugih korisnika mreže.

Ukoliko podnositelj zahtjeva u svojoj instalaciji koristi vlastiti izvor napajanja koji se uključuje isključivo u slučaju prekida napajanja električnom energijom iz mreže, dužan je projektirati i izvesti blokadu uklopa vlastitog izvora napajanja na mrežu.

Projektom Građevine, osim radova za koje se izdaje PEES, mora biti obuhvaćeno i:

- instalacija postojeće građevine od mjesta priključenja elektrane do mjesta predaje/preuzimanja energije;
- svi vlastiti izvori napajanja priključeni na instalaciju postojeće građevine, te instalacija od svakog izvora do mjesta predaje/preuzimanja energije, te način njihovog izvedbe blokade uklopa vlastitog izvora napajanja na mrežu;
- kompenzacija ugrađena u instalaciju postojeće građevine, mjesto njene ugradnje i način njenog rada;
- elektroenergetski i eventualni signalni kabeli od Građevine do mjesta predaje/preuzimanja energije;
- razmjena informacija i stanja sklopnih uređaja u poljima priključenja kabela Građevine u susretnom postrojenju HEP ODS-a i SN postrojenju Građevine (uključeno / isključeno / uzemljeno).

Postrojenje i električna instalacija Građevine ne smije biti spojeno s postrojenjem i električnom instalacijom građevine drugog korisnika mreže (priključenih preko drugog obračunskog mjernog mjesta).

V. DODATNI UVJETI PRIKLJUČENJA ZA ELEKTRANU

Način pogona: paralelno s distribucijskom mrežom

Izolirani pogon: nije predviđen

Otočni pogon: nije dopušten

Uređaj za sinkronizaciju: izmjenjivač

Sinkronizacija mora biti automatska uz sljedeće uvjete:

- a) elektrane sa sinkronim generatorom ili izmjenjivačem:
 - razlika napona manja od $\pm 10\%$ nazivnog napona,
 - razlika frekvencije manja od $\pm 0,5$ Hz ($\pm 0,1$ Hz za vjetroelektrane sa sinkronim generatorom)
 - razlika faznog kuta manja od ± 10 stupnjeva.
- b) elektrane sa asinkronim generatorom:
 - Prije uključanja na distribucijsku mrežu pogonskim strojem postići brzinu vrtnje u granicama $\pm 5\%$ u odnosu na sinkronu brzinu.

Uvjete paralelnog pogona osiguravaju međusobno usklađene zaštite elektrane i distribucijske mreže. U slučaju odstupanja od propisanih uvjeta za paralelni pogon, zaštita mora odvojiti elektranu iz paralelnog pogona. Za paralelni pogon elektrana s mrežom, elektrana mora biti opremljena:

- Zaštitom koja osigurava uvjete paralelnog pogona: pod/nadnaponskom, pod/nadfrekventnom;
- Zaštitom od smetnji i kvarova u mreži i elektrani: nadstrujnom, kratkospojnom, zemljospojnom, ograničenje istosmjerne komponente struje;
- Zaštitom od otočnog pogona.

Zaštita mora imati mogućnost zatezanja djelovanja pojedinačne zaštite i memoriranja događaja koji su uzrokovali proradu zaštite.

Instalacija sunčane elektrane treba biti izvedena prema HRN HD 60364-7-712.

Svaka proizvodna jedinica u elektrani mora biti opremljena generatorskim prekidačem, koji može biti i samostalni uređaj ili integriran u izmjenjivač. U slučaju više proizvodnih jedinica, više uređaja/mjesta za sinkronizaciju ili mogućnosti izoliranog pogona elektrana mora biti opremljena i glavnim prekidačem.

Podešenja prorađanih vrijednosti zaštita koje djeluju na proradu uređaja za isključenje s mreže moraju biti usuglašena s HEP ODS-om. HEP ODS pridržava pravo promjene podešenja zaštite u mreži radi specifičnosti konfiguracije lokalne mreže ili temeljem rezultata ispitivanja u pokusnom radu elektrane.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU • MBS 080434230 • MR 1643984 •

Elektranu treba projektirati tako da bude omogućena razmjena minimalnog opsega informacija na sučelju elektrane i mreže, definiranog u prilogu 4.

VI. EKONOMSKI UVJETI

Podnositelj zahtjeva je dužan s HEP ODS-om zaključiti ugovor o priključenju u kojim će se urediti uvjeti priključenja na distribucijsku mrežu, odrediti iznos naknade za priključenje i dinamiku plaćanja, te urediti odnosi (prava, dužnosti i obveze) Podnositelja zahtjeva i HEP ODS-a u postupku priključenja građevine na distribucijsku mrežu.

Obveza Podnositelja zahtjeva je s HEP ODS-om sklopiti ugovore za reguliranje imovinsko-pravnih odnosa na svojim nekretninama za izgradnju elektroenergetskih objekata nužnih za priključenje njegove građevine na mrežu.

VII. UVJETI ZA POSTUPAK PRIKLJUČENJA NA MREŽU

Na temelju ove PEES, Građevina ne može biti priključena na mrežu HEP ODS-a.

Za priključenje na mrežu Podnositelj zahtjeva treba:

- ishoditi potvrdu glavnog projekta (ako je propisano)
- ishoditi elektroenergetsku suglasnost,
- sklopiti ugovor o korištenju mreže,
- dostaviti zahtjev za početak korištenja mreže.

Prije podnošenja Zahtjeva za izdavanje elektroenergetske suglasnosti i sklapanje ugovora o korištenju mreže Podnositelj zahtjeva dužan je izraditi i ishoditi suglasnost HEP ODS-a na:

- elaborat podešenja zaštite, u kojem treba razraditi i potvrditi usklađenost podešenja (selektivnost) zaštite elektrane i mreže,
- elaborat utjecaja elektrane na mrežu (računski dio),
- plan i program ispitivanja primjerenog paralelnog pogona elektrane s mrežom u pokusnom radu.

Projektna dokumentacija Građevine mora biti izrađena u skladu s važećim propisima i normama i ovom PEES. U projektnoj dokumentaciji, sukladno čl. 143. Zakona o gradnji (NN broj 153/13 i 20/17) i uvjetima iz ove PEES, obraditi pokusni rad prema uvjetima ove PEES.

Podnositelj zahtjeva je dužan od HEP ODS-a zatražiti Smjernice za izradu Elaborata utjecaja elektrane na mrežu, Elaborata podešenja zaštite i Plana i programa ispitivanja.

Elaborat podešenja zaštite, Elaborat utjecaja elektrane na mrežu (računski dio) 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.

Podnositelj zahtjeva dužan je, najmanje 30 dana prije priključenja, na propisanom obrascu, podnijeti Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti i sklapanje ugovora o korištenju mreže.

HEP ODS izdati će elektroenergetsku suglasnost i ponuditi Ugovor o korištenju mreže ako su ispunjeni svi uvjeti definirani u ovoj PEES, nakon što su ispunjene sve obveze po Ugovoru o priključenju.

Za početak korištenja mreže Podnositelj zahtjeva dužan je na propisanom obrascu podnijeti Zahtjev za početak korištenja mreže.

Prije početka korištenja mreže Podnositelj zahtjeva treba sklopiti Ugovor o opskrbi električne energije s opskrbljivačem i Ugovor o otkupu električne energije s otkupljivačem.

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, normalno i interventno isključenje elektrane, sposobnost postizanja i održavanja parametara na sučelju s mrežom unutar zadanih granica, utjecaj elektrane na kvalitetu električne energije;

ČLAN HEP GRUPE

- C) odziv elektrane na kvar u mreži; otočni pogon, odziv na APU, odziv na zemljospoj u mreži;
- D) utjecaj elektrane na mrežu pri kvaru u elektrani: kvar u mjernom krugu sinkronizacije, nestanak napajanja vlastite potrošnje elektrane, neraspoloživost kompenzacije;
- E) ostala ispitivanja predviđena planom i programom ispitivanja.

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.

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.

HEP ODS će, ako je suglasan s dostavljenim Konačnim izvješćem, izdati Podnositelju zahtjeva Dozvolu za trajni pogon elektrane s distribucijskom mrežom.

VIII. OSTALI UVJETI

Podnositelj zahtjeva snosi sve troškove ispitivanja u pokusnom radu, kao i eventualne štete koje nastanu kod HEP ODS-a ili trećih strana, a posljedica su rada elektrane izvan granica definiranih u ovoj PEES.

Ova PEES važi dvije godine od dana izdavanja.

Na zahtjev za produženje roka važenja PEES koji je podnesen prije isteka roka važenja, rok važenja PEES može se produžiti za još dvije godine.

O b r a z l o ž e n j e

Podnositelj zahtjeva je HEP ODS-u podnio Zahtjev za izdavanje PEES. U provedenom postupku, utvrđeno je da je zahtjev podnesen u skladu s važećim propisima. Temeljem uredno podnesenog Zahtjeva utvrđeno je da je Podnositelj zahtjeva ispunio uvjete za izdavanje PEES, te je stoga valjalo zaključiti kao u izreci.

IX. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ovog rješenja zainteresirane strane mogu u roku 15 dana od dana dostave rješenja, podnijeti žalbu Hrvatskoj energetske regulatornoj agenciji, Ulica grada Vukovara 14, 10000 Zagreb. Žalba se predaje HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o., ELEKTROPRIMORJE RIJEKA, 51000 RIJEKA, V. C. EMINA 2, 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 broj 8/2017) i Zakonu o upravnim pristojbama (NN broj 115/16).

Obradila:

Anamarija Antonić, mag. ing. el.

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKI ODJEL
ELEKTROPRIMORJE RIJEKA 2

dr.sc. Vitomir Komen, dipl.ing.el.

Prilozi:

1. Tablica obračunskih mjernih mjesta
2. Prikaz postojeće i planirane distribucijske elektroenergetske mreže na lokaciji
3. Jednopolna shema susretnog postrojenja
4. Razmjena informacija na sučelju elektrane i mreže

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva,
- Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži, Odjel za pristup mreži,
- Pismohrani.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU • MBS 000434230 • MB 4642004 •

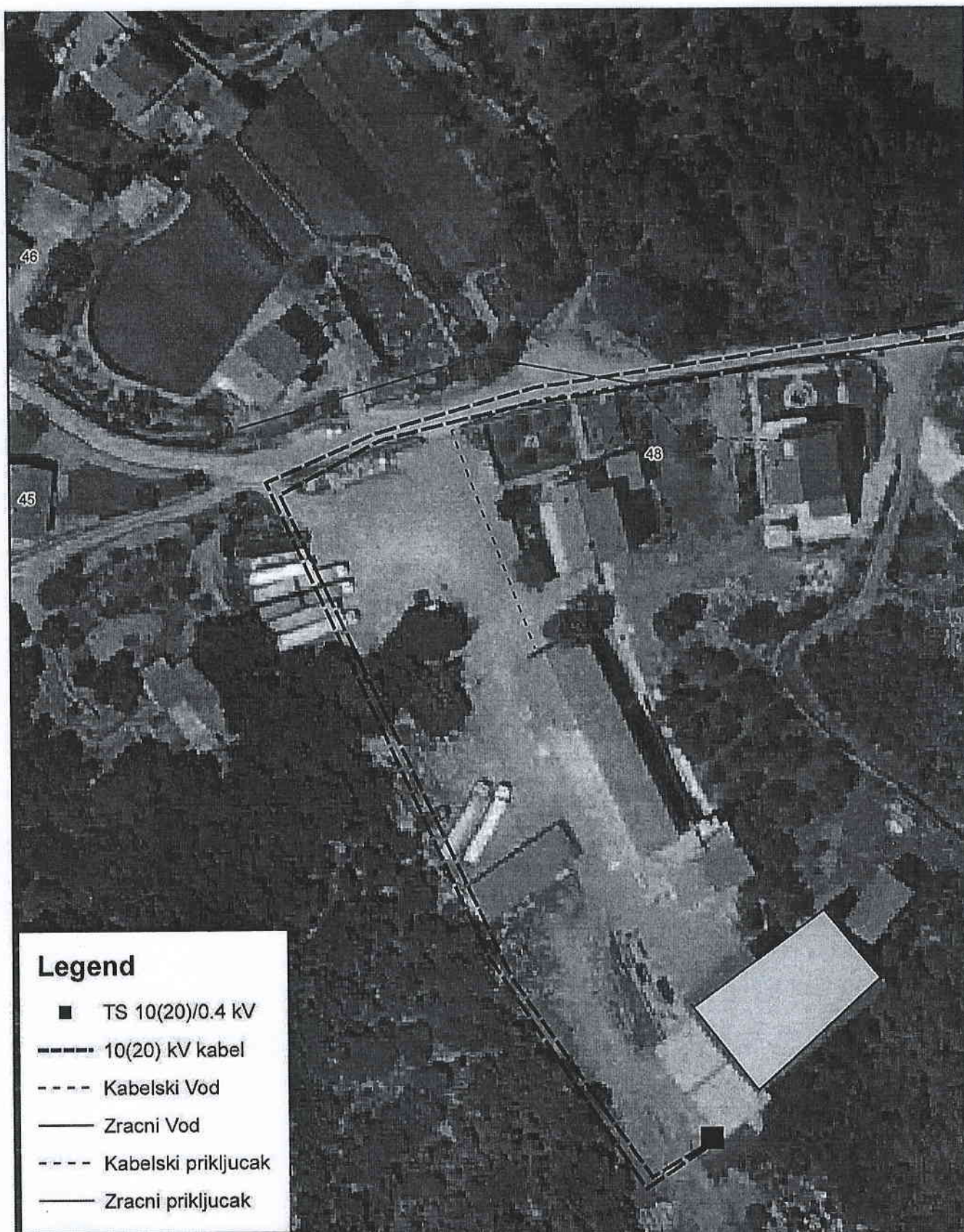
Prilog 1. Tablica obračunskih mjernih mjesta

OMM br.	Naziv OMM	Kategorija	Napon OMM (kV)	Priključna snaga - potrošnja (kW)	Priključna snaga - proizvodnja (kW)	Dopušteni faktor snage - potrošnja	Dopušteni faktor snage - proizvodnja	1F/ 3F
841175	„NOILOT“ STOLARSKA RADIONA 20 kV Nenadići 49, Nenadići	Kupac s vlastitom proizvodnjom	20	200	151	0,95 Ind.-1	1 *	3F

*na zahtjev HEP ODS-a i u drugačijem opsegu u okviru propisanih granica

CLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA SULENTIĆ •



Operator distribucijskog sustava d.o.o.	Izradila : A. Antić, mag.ing.el.	<i>Antić</i>	Datum : prosinac, 2017.
Sunčana elektrana Noilot	Crtala : A. Antić, mag.ing.el.	<i>Antić</i>	Projektni zadatak :
Investitor : HEP-ODS D.O.O. ZAGREB	Vidio : N. Banović, dipl.ing.el.	<i>NB</i>	Datoteka :
	Odobrio : V. Srok, dipl.ing.el.	<i>V. Srok</i>	Mjerilo: 1:1.000

Prilog 4.,

Razmjena informacija na sučelju elektrane i mreže:

Signali elektrane prema susretnom postrojenju HEP-ODS-a:

- Glavni prekidač – uključen
- Glavni prekidač – isključen
- Sklopni uređaj u polju priključenja kabela građevine u SN postrojenju građevine – uključen
- Sklopni uređaj u polju priključenja kabela građevine u SN postrojenju građevine – isključen
- Sklopni uređaj u polju priključenja kabela građevine u SN postrojenju građevine - uzemljen

Signali elektrane prema susretnom postrojenju:

- Zaštita u elektrani – prorada zaštite (prorada zaštite na glavnom prekidaču prekdača)

Signali susretnog postrojenja prema elektrani:

- HEP mreža raspoloživa (postojanje mrežnog napona na sabirnicama u susretnom postrojenju i polje za odvajanje prema elektrani uključeno)
- Polje za odvajanje/polje prema elektrani – uključeno
- Polje za odvajanje/polje prema elektrani – isključeno
- Polje za odvajanje/polje prema elektrani – uzemljeno

Moguće su promjene u toku projektiranja, obavezna suradnja s HEP-ODS-om.

IZJAVA

da je postrojenje jednostavna građevina prema zakonu o gradnji

INVESTITOR: Noliot d.o.o.
Nenadići 49, 51500 Krk, OIB: : 07023351167

NAZIV GRAĐEVINE: Sunčana elektrana Noliot

SNAGA POSTROJENJA 108 Kw

SMJEŠTAJ POSTROJENJA Nenadići 49, 51500 Krk, k.č.br. 1836/1, k.o. Poljica

PROJEKTANT: DARKO DOBRIJEVIĆ, dipl.ing.el.

Zajednička oznaka projekta: Noliot

U skladu s pravilnikom o jednostavnim građevinama (na temelju članka 128. Stavka 1 . i članka 153. Stavka 2. Zakona o gradnji NN 153/2013) i radovima članak 5., točka 10. citirano:

Bez građevinske dozvole, a u skladu s glavnim projektom mogu se izvoditi radovi na postojećoj građevini priključenoj na elektroenergetsku mrežu kojim se postavlja sustav fotonaponskih modula u svrhu proizvodnje električne energije s pripadajućim razdjelnim ormarom i sustavom priključnja na javnu mrežu za prodaju energije u mrežu.

Točka 11. Na postojećoj građevini kojim se postavlja sustav fotonaponskih modula u svrhu proizvodnje električne energije za potrebe te građevine bez mogućnosti prodaje energije u mrežu.

PROJEKTANT

Izjavljujem da je predmetno projektirano postrojenje za proizvodnju električne energije Sunčana elektrana Noliot , na krovu proizvodne hale u Nenadićima 49 , kao sustav fotonaponskih modula koji se gradi na postojećoj zgradi na katastarskoj čestici 1836/1, k.o.Poljica u skladu sa svim bitnim zahtjevima iz pravilnika o jednostavnim građevinama i radovima te se stoga može smatrati jednostavnom građevinom. Predmetno postrojenje se može graditi bez lokacijske dozvole i akta kojim se odobrava građenje, a u skladu s glavnim projektom.


(Darko Dobrijević, dipl.ing.el.)



E 2172

DARKO DOBRIJEVIĆ
dipl.ing.el.

OVLASŢENI INŢENJER
ELEKTROTEHNIKE

DD electric d.o.o.

Borisa Papandopula 53, Bjelovar
Mob.: 385 (099) 6762 058
E-mail: dddd.electric@gmail.com

Društvo za projektiranje, proizvodnju i
trgovinu

OIB: 89879600174

3.0 PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE

list: 21

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Građevina:	Sunčana elektrana Noliot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	21
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Noliot		

3.1. Primjenjeni propisi:

1. Tehnički uvjeti za mjernu opremu na obračunskom mjestu na niskom i srednjem naponu (bilten HEP-a br. 30/93)
2. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevine (NN RH br. 87/08)
3. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH br. 05/2010)
4. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu NN mreže i pripadajućih trafo stanica (SI list 13/78)
5. Pravilnik o o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja od prenapona (SI list 44/76)
6. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (SI. list 62/73)
7. Hrvatske norme: HRN U.C9.100, HRN N.B2.730, 741, 743, 751, 752, 754, 771
8. Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. 59/96 i 94/96)
9. Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti na radu (NN RH br. 114/03; 76/07; 86/08; 116/08; 75/09)
10. Zakon o gradnji (NN RH br. 153/2013)
11. Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN RH br. 38/09; 55/11; 90/11)
12. Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10)
13. Zakon o normizaciji (NN RH br. 163/03)
14. Zakon o preuzimanju Zakona o standardizaciji (NN RH br. 53/91; 44/95)
15. Zakon o telekomunikacijama (NN RH br. 122/03; 158/03; 60/04, 70/05)
16. Zakon o izmjenama i dopunama zakona o telekomunikacijama (NN RH br. 70/05)
17. Zakon o energiji (NN RH br. 120/12)
18. Zakon o tržištu električne energije (NN RH br. 177/04; 76/07; 152/08; 14/11 i 59/12)
19. Zakon o regulaciji energetske djelatnosti (NN RH br. 120/12)
20. Pravilnik o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije (NN RH br. 88/12)
21. Mrežna pravila elektroenergetskog sustava (NN RH br. 36/06)
22. Opći uvjeti za opskrbu električnom energijom (NN RH br. 14/06)
23. Pravilnik o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN RH br. 28/06)
24. Pravilnik o korištenju obnovljivih izvora energije i kogeneraciji (NN RH br. 88/12)
26. Tarifni sustav za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (NN RH br. 63/12 i 121/12)
27. Tehnička pravila za obračunska mjerna mjesta u nadležnosti HEP-Operatera prijenosnih sustava (Bilten HEP-a br. 175)
28. Tehnički uvjeti za priključak malih elektana na elektroenergetski sustav Hrvatske elektroprivrede (Bilten HEP-a br. 66)
29. Uredba o naknadama za poticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije (NN RH br. 33/07)
30. Uredba o minimalnom udjelu električne energije proizvedene iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije čija se proizvodnja potiče (NN RH br. 33/07)
31. Zakon o hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (NN RH br. 47/98)

Pored navedenih zakona, propisa i pravila kod izrade projektne dokumentacije primjenjene su odgovarajuće hrvatske norme kao i prospekti materijal proizvođača opreme.

3.2. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu propisa i pravila zaštite na radu:

A) Opći zahtjev osnovnih pravila zaštite na radu za osiguranje od udara električne struje je upotreba vodova i opreme u granicama nazivnih vrijednosti u skladu sa HRN N.B2.752. U projektu su primjenjena slijedeća tehnička rješenja za zadovoljavanje tog uvjeta:

1. kod dimenzioniranja vodova i opreme vođeno je računa o toplinskim i električnim naprezanjima u pogonu i kratkom spoju, o utjecaju okoline (vлага, prašina, električna, toplinska i mehanička naprezanja, UV zračenje, led) te o zadovoljavanju funkcionalnih uvjeta upotrebe u skladu sa HRN N.B2.730 i HRN N.B2.751

list: 22

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el.		
Građevina:	Sunčana elektrana Noliot		BR. OVL. E2172		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Datum:	Prosinac, 2017.		
Projekt:	Glavni PROJEKT	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	22
		ZOP:	Noliot		

2. električni vodovi i oprema zaštićeni su od prevelikih toplinskih naprezanja zaštitnim napravama (instalacijski osigurači) odabrani prema nazivnim vrijednostima panela i opteretivosti kablova u skladu sa HRN N.B2.743. Električni vodovi zaštićeni su, na mjestima gdje su moguća mehanička oštećenja, kabelskim regalima, savitljivim instalacionim PVC cijevima, metalnim kanalicama ili polaganjem uz željezni profil. Takvo dimenzioniranje omogućava upotrebu vodova i opreme u granicama nazivnih vrijednosti.
- B) Opći dopunski zahtjev osnovnog pravila zaštite na radu, za osiguranje od udara električne struje, je sprečavanje nastanka previsokog napona dodira na uređaju u kvaru, odnosno ograničavanje vremena trajanja takvog napona i sprečavanje pojave razlike napona na ostalim metalnim masama, koje ne pripadaju električnom uređaju, a mogle bi se rukom premostiti ili dohvatiti s mjesta stajališta sukladno sa HRN N.B2.741, HRN N.B2.743 i HRN N.B2.771. U projektu se primjenjuju slijedeća tehnička rješenja za primjenu tih zahtjeva:
1. zaštita od indirektnog dodira provedena je upotrebom automatskog isklapanja pomoću zaštitnih uređaja nadstruje i zaštitnih uređaja diferencijalne struje
 2. eliminiranje mogućnosti pojave razlike potencijala između masa, koje u normalnom pogonu nisu pod naponom, predviđeno je njihovim međusobnim povezivanjem ekvipotencijalnom vezom (izjednačavanje potencijala) i spajanjem na uzemljivač u skladu sa HRN N.B2.730 i HRN N.B2.754. Veza se ostvaruje FeZn trakom 25x4 mm ili vodom P/f 16 mm². Svi uređaji u električnoj instalaciji obuhvatiti će se navedenom zaštitom povezivanjem svojih metalnih masa na zaštitni vodič koji je u razdjelnici spojen na uzemljivač postojećeg objekta. Zaštitni vodič će biti žuto-zelene boje.
- C) Dopunski zahtjev osnovnog pravila zaštite na radu za osiguranje od udara električne struje putem slučajnog dodira dijelova pod naponom riješen je na slijedeći način:
1. na električnim uređajima primjenjena je odgovarajuća zaštita od prašine i vlage koja ujedno sprečava slučajni dodir dijelova pod naponom. Svi elementi sustava koji se montiraju vani izvode se u stupnju zaštite IP 65 minimalno, a spojni ormar izveden je u vodotijesnoj/prahotijesnoj izvedbi.
 2. električni vodovi zaštićeni su svojim izolacionim plaštem koji je dvostruki, a na posebno ugroženim mjestima (spajanje na panelima, prolaz kroz betonski temelj i sl.) dodatnom mehaničkom zaštitom.
 3. uređaji u otvorenoj izvedbi (osigurači, priključci, kontakti prekidača i sl.) postavljeni su u zatvorena kućišta odnosno razdjelnicu. Vrata razdjelnice ne mogu se otvoriti bez ključa ili alata, a na vratima će se postaviti natpis s upozorenjem približavanju dijelovima pod naponom.
 4. na unutrašnjoj strani vratiju preko ugrađenih elemenata s otvorenim kontaktima postaviti će se izolacijska pregrada
 5. ispred razdjelnice potrebno je osigurati manipulativni prostor od min. 0,8 m.
 6. selektivnost zaštite dokazana je proračunom i karakteristikama osigurača.

3.3. Prikaz tehničkih mjera za primjenu propisa i pravila zaštite od požara:

Uzroci nastajanja požara zbog djelovanja električne struje za projektiranu građevinu odnose se na: preopterećenje vodiča, kabela i sklopnih aparata, opasnosti od kratkih spojeva izazvanih kvarom na uređaju ili probojem izolacije na elementima instalacije te na opasnosti od iskrenja uslijed neispravne instalacije, nepravilnog korištenja instalacije ili pojave statičkog elektriciteta .

Osnovni vid zaštite od navedenih opasnosti je upotreba kompletne instalacije u granicama nazivnih vrijednosti, pravilno rukovanje uređajima i redovno održavanje instalacije u ispravnom stanju. Posebne mjere za zaštitu od preopterećenja vodiča, kabela i sklopnih aparata, izvedene su kod trošila instalacijskim osiguračima. Zaštita od kratkih spojeva provedena je ugradnjom odgovarajućih instalacijskih osigurača na početku svakog napojnog voda. Sva oprema koja se ugrađuje vani (solarni paneli) izvodi se u stupnju zaštite IP 65 minimalno. Inverteri i spojni ormar prigraduju se u pomoćnu prostoriju objekta. Inverter je izveden u vodotijesnoj izvedbi, a spojni ormar mora biti izveden u prahotijesnoj izvedbi. Ostala oprema: fid sklopka, osigurači i prekidači ugrađuju se plastični prigradni ormar izveden u vodotijesnoj/prahotijesnoj izvedbi kojem je osiguran sustav ventiliranja kako bi se izbjeglo pregrijavanje i pojava kondenzacije.

Za slučaj potrebe iskapčanja sunčeve elektrane prema distributivnoj mreži ugrađeno je na vrata ormara ručno tipkalo (gljiva) koji se aktivira u slučaju kvara ili druge potrebe odvajanja sunčeve elektrane (popravlak distributivne mreže i sl.). Inverter ima ugrađenu prekostrujnu i prekonaponsku zaštitu te zaštitu od krivog polariteta na ulaznom dijelu (DC

list: 23

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Građevina:	Sunčana elektrana Noliot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	23
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Noliot		

ulaz) i prekonaponsku i podnaponsku zaštitu te limitiranje struje na izlaznom dijelu (AC izlaz). Inverter imaju ugrađeni i sustav zaštite u slučaju ispada jedne ili više faza mrežnog napajanja kao i kontrolu varijacije napona i frekvencije.

Pojava prenapona na ulaznom dijelu invertera sprečavaju ugrađeni zaštitni odvodnici prenapona ugrađeni u spojni ormar ZB1, a pojavu prenapona na izlaznim sabirnicama zaštitni odvodnici prenapona ugrađeni u glavni spojni ormar. Zaštitni vod instalacije spaja se na uzemljivač objekta. Isto tako se uzemljuje i spojni ormar. Razdjelnica i razvodne kutije projektirane su tako da se izvode od nezapaljivih materijala. Da bi sve navedene mjere zaštite od nastanka požara bile djelotvorne, potrebno je da se izvođač radova na elektro instalacijama pridržava danih tehničkih rješenja, a radove izvodi pažljivo i u skladu sa navedenim propisima i praksom.

3.4. Program kontrole i osiguranja kvalitete:

Sastavni dio projekta mora biti i program osiguranja kvalitete sukladno Zakonu o građenju i u skladu sa Zakonom o normizaciji (NN RH br. 163/03).

Ugovor za izradu instalacija sklapa se na temelju troškovnika, a u skladu sa važećim propisima. Cijenom pojedine stavke troškovnika izvođač je dužan obuhvatiti izvedbu kompletne instalacije prema troškovniku, tehničkom opisu, nacrtima i ovim uvjetima. U cijenu stavke izvođač je dužan uračunati cijenu rada i materijala za izradu instalacije, transportne troškove, troškove uskladištenja, carinu, dnevnice, terenske dodatke, osiguranje i sl. Prilikom montaže elemenata sustava i puštanja u rad izvođač se mora pridržavati uputa i upozorenja danih od proizvođača pojedine komponente sustava. Kvaliteta ugrađenog materijala treba zadovoljiti uvjete važećih hrvatskih standarda, odnosno inozemnih, ako ne postoje domaći. Kod preuzimanja komponenti potrebnih za izvođenje sustava mora se prethodno utvrditi:

- da je proizvod isporučen s oznakom sukladnosti u skladu sa posebnim propisom kojim se uređuje označavanje proizvoda
- da li se podudaraju podaci na oznaci proizvoda sa isporučenom dokumentacijom
- da li je proizvod isporučen sa tehničkim uputama za ugradnju, korištenje i održavanje
- da li karakteristike proizvoda odgovaraju projektiranim karakteristikama

Prethodno navedeno upisuje se u građevinski dnevnik sukladno pripadajućem pravilniku o vođenju građevinskog dnevnika (NN RH br. 6/2000), a dokumentacija koja je isporučena uz proizvod pohranjuje se među dokaze o sukladnosti proizvoda. Ukoliko proizvod nema oznake sukladnosti ili uz proizvod nije priložena dokumentacija ili priložena dokumentacija ne odgovara oznaci na proizvodu isti se nesmiye ugrađivati. Ugradnju proizvoda mora odobriti nadzorni inženjer upisom u građevinski dnevnik.

Pri pregledu projektne dokumentacije ili u toku izvedbe izvođač je dužan obavijestiti investitora i nadzornog inženjera o eventualnim nedostacima. Nije dozvoljena izmjena tehničke dokumentacije ili izvođenje radova mimo rješenja danih projektom, bez pismene suglasnosti projektanta ili nadzornog inženjera. U slučaju da investitor u dogovoru sa izvođačem izvrši izmjene ili radove ne izvede prema projektnoj dokumentaciji, projektant se ne smatra odgovornim za sigurnost i funkcionalnost izvedene instalacije.

Investitor je dužan da tijekom realizacije građevine osigura stručni nadzor nad izvođenjem radova.

Tijekom izvođenja radova na instalacijama i montaže opreme izvođač je dužan voditi građevinski dnevnik. U dnevnik treba unositi podatke u skladu s važećim propisima, a posebno: početak i kraj radnog vremena, broj radnika na gradilištu, opis izvršenih radova u toku dana, specifikacije zaprimljenih količina materijala po stavkama troškovnika, sve dopune i izmjene nastale tokom radova ovjerene od strane izvođača i nadzornog inženjera, opis eventualnih nezgoda i sl.

Svaka stavka voda ili kabela podrazumjeva njihovu dobavu te polaganje na jedan od slijedećih načina: uvlačenjem u zaštitne plastične cijevi ili polaganjem u limene/plastične kabelaške kanale. Međusobno spajanje vodova dozvoljeno je samo u razdjelnicama ili razvodnim kutijama propisanim priborom. Vodovi kojima se priključuju fiksna trošila

list: 24

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el.
Gradovina:	Sunčana elektrana Noliot		BR. OVL. E2172
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Datum:	Prosinac, 2017.
Projekt:	Glavni PROJEKT	Broj T. D.:	167/2017.
		LIST br.:	24
		ZOP:	Noliot

zaštićuju se metalnom savitljivom cijevi. Preko završetka cijevi i uvodnice priključne kutije treba navući dvostruki kolčak iz pribora za instalacije.

Svi materijali koji se ugrađuju u elektroinstalacije i uzemljivačku instalaciju su u formi gotovih proizvoda izrađenih u skladu sa važećim standardima i s odgovarajućim atestima. Sve radove obavezno je izvoditi u skladu sa postojećim pravilnicima, normama i pravilima struke.

Prije stavljanja u pogon instalacije izvođač je dužan izvesti sva potrebna mjerenja i ispitivanja:

- izmjeriti otpor izolacije električne instalacije
- izmjeriti otpor petlje kratkog spoja
- ispitati ispravnost djelovanja zaštite od indirektnog dodira
- ispitati ispravnost uređaja za isklapanje instalacije
- izmjeriti prijelazne otpore između metalnih masa
- provjeriti djelotvornost izjednačavanja potencijala
- izmjeriti otpor uzemljivača
- ispitati razdjelnicu
- mjerenje svih parametara prema prethodnoj elektroenergetskoj suglasnosti u suradnji sa HEP-om

Za sva mjerenja i ispitivanja treba sastaviti odgovarajuće protokole i izvještaje.

Pored navedenog za tehnički pregled odnosno predaju objekta investitoru na korištenje potrebno je pribaviti:

- projekt izvedenog stanja ako ono bitno odstupa od projektiranog
- ateste za ugrađenu opremu i kablove
- atest o izvršenom funkcionalnom ispitivanju
- potvrdu o uporabljivosti izvedene električne instalacije elektrane
- potvrdu o odgovornosti tijekom pokusnog rada elektrane
- konačno izvješće o ispitivanju paralelnog pogona elektrane s mrežom u pokusnom radu
- izjavu o završenom pregledu i ispitivanju električne instalacije elektrane
- dnevnik potpisan od strane odgovorne osobe za izvođenje radova i nadzornog inženjera s rekapitulacijom atesta na zadnjoj strani dnevnika
- registraciju tvrtke izvođača radova
- rješenje o imenovanju odgovorne osobe za izvođača radova
- izjavu o ugrađenom materijalu
- izjavu o izvršenom povezivanju metalnih masa
- završno izvješće nadzornog inženjera
- izjavu izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja instalacija

Nakon što se instalacija uključi u normalan rad potrebno je:

- jedanput tromjesečno izvršiti preventivne servisne preglede instalacija i poduzeti mjere za otklanjanje uočenih grešaka i nedostataka te zamjeniti neispravne potrošne dijelove
- najmanje jednom godišnje izvršiti funkcionalno ispitivanje cijele instalacije, pritegnuti spojeve i obnoviti oznake

Obaveza je investitora čuvati navedenu dokumentaciju dok traje objekt.

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Gradevina:	Sunčana elektrana Noliot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	25
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Noliot		

DD electric d.o.o.

Borisa Papandopula 53, Bjelovar

Mob.: 385 (099) 6762 058

E-mail: dddd.electric@gmail.com

Društvo za projektiranje, proizvodnju i
trgovinu

OIB: 89879600174

4.0 TEHNIČKI OPIS

list: 26

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Gradjevina:	Sunčana elektrana Noliot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	26
Projekt:	Glavni PROJEKT	ŽOP:	Noliot		

4.1. OPĆENITO

Projektirana sunčeva elektrana ima instaliranu snagu panela od 108000 W. Osnovni elementi sunčeve elektrane su: pet grupe solarnih panela (five strings). Svaka grupa panela sadrži 22 panela.

Na šest invertera 27Kw povezano je 400 panela. Svaki panel ima instaliranu snagu od 270W što daje ukupnu instaliranu snagu panela elektrane od 108000 W.

Snaga koju elektrana daje u mrežu je 108000 W AC.

Povezivanje panela i invertera izvodi se pomoću spojnih elemenata ZB. U njih se ugrađuju DC osigurači za svaki string i katodni odvodnici prenapona.. Na sve ulaze invertera raspoređeni su paneli čija snaga je ispod dozvoljene u pogledu snage i ulaznog napona. Inverteri se montiraju na nosače pričvršćene na konstrukciju.

Paneli se montiraju na metalnu tipsku konstrukciju.

Spojni ormari R1 i ROi montiraju se na noseću konstrukciju ispod panela. U njih se ugrađuju: elementi zaštitnog sklopa DC (DC osigurači i katodni odvodnici), fid sklopka, osigurači izlaznog kruga invertera, glavni osigurači izlaznog kruga sunčeve elektrane, glavna sklopka izlaznog kruga i sklopnik s mogućnošću daljinskog isklapanja. Pored osigurača ugrađuju se katodni odvodnici prenapona na izlaznom strujnom krugu. Mjesto priključenja određuje lokalni elektro distributer u prethodnoj elektroenergetskoj suglasnosti. Projektom je predloženo da se na granici parcele montira samostojeći priključno mjerni ormar u koji se smješta dvosmjerno brojilo za registraciju proizvedene električne energije sunčeve elektrane. Povezivanje spojnog i priključno mjernog ormara izvodi se podzemnim kabelima tipa NAYY 4x150mm² uz koji se polaže i FeZn traka 25x4 mm kojom se nadograđuje uzemljivač objekta.

Električna energija projektirane sunčeve elektrane proizvodi se u fotonaponskim ćelijama. Upadom sunčevog zračenja na dva sloja poluvodičkog materijala generira se elektromotorna sila koja uzrokuje protok električne struje – tzv. fotonaponski efekt. Paneli su spojeni serijski unutar jedne grupe pa na taj način generiraju napon od 684,2 V za grupu od 22 panela . Struja svake grupe iznosi max. 8,69A dok je struja kratkog spoja 9,06A. Korišteni su tehnički podaci za projektirane panele 270W . Fotonaponske ćelije su pouzdane, dugog vijeka trajanja (preko 30 godina), u toku rada ne proizvode buku niti ima štetnih usputnih produkata koji bi onečistili atmosferu ili tlo, nemaju pokretnih (habajućih) dijelova, zahtjevaju minimalno održavanje, izrađene su od materijala koji se poslije gotovo u potpunosti mogu reciklirati, imaju učinkovitost pretvaranja solarne u električnu energiju 16,6%.

Izvodi svake grupe panela se spajaju preko spojne zaštite ZB na DC/AC invertere koji iz istosmjerne proizvode izmjeničnu struju valnog oblika i iznosa koji odgovara uvjetima iz mrežnih pravila za priključivanje na javnu elektroenergetsku mrežu. Inverter ujedno osigurava iskapčanje u slučaju pojave kvara kao i sinkronizaciju na mrežu prilikom spajanja. Uvjeti koje mora osigurati postrojenje prilikom spajanja na mrežu definirani su elektroenergetskom suglasnošću.

Upotreba obnovljivih izvora energije ima povoljne posljedice na okoliš u vidu smanjenja lokalnog onečišćenja i globalnog zagrijavanja, potiču lokalno zapošljavanje i povećavaju sigurnost opskrbe električnom energijom. Zbog toga je većina europskih zemalja uvela poticaje za korištenje obnovljivih izvora energije uključivo i Hrvatsku čija je razina prestanka isplativosti procijenjena na 317 MW odnosno 5,5% ukupne proizvodnje električne energije.

list: 27

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Građevina:	Sunčana elektrana Noliot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	27
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Noliot		

DD electric d.o.o.

Borisa Papandopula 53, Bjelovar
Mob.: 385 (099) 6762 058
E-mail: dddd.electric@gmail.com

Društvo za projektiranje, proizvodnju i
trgovinu

OIB: 89879600174

Potrebe za energijom i proizvodnja sunčane elektrane:

Potrošnja električne energije tvrtke Noliot d.o.o. iznosi 265485 KWh godišnje uz vršnu snagu od 200 Kw.

Sunčana elektrana je projektirana za vršnu snagu 108 Kw i godišnju proizvodnju od 145203 Kwh što je manje od godišnje potrebe za energijom tvrtke Noliot do.o.

Manjak električne energije u razdobljima kada sunčana elektrana ne proizvodi dovoljno, namirivati će se iz mreže HEP-a.

list: 28

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Građevina:	Sunčana elektrana Noliot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	28
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Noliot		

4.2. ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE**4.2.1. Dovod električne energije i mjerenje:**

Električna energija proizvedena u sunčevoj elektrani koristi se za vlastite potrebe i predaje u NN mrežu u samostojećem priključno mjernom ormariću PMO. U njega se ugrađuje dvosmjerno brojilo električne energije koje registrira proizvedenu i predanu električnu energiju u mrežu kao i električnu energiju koju troši sunčeva elektrana iz mreže (noćni i neproizvodni režim rada sunčeve elektrane), četveropolna osigurač/sklopka i trolni osigurač/sklopka sve prema jednopolnoj shemi koju izdaje elektrodistributer u prethodnoj elektroenergetskoj suglasnosti PEES. Obaveza je investitora pribavljanje PEES.

4.2.2. Razvod kabela:

Za razvod kabela po panelima koriste se pripremljene spojne kutije na svakom panelu sa postojećim izvodima i pripremljenim tipskim konektorima. Krajnji izvodi svake grupe postavljaju se po utoru nosivih profila i pričvršćuju UV otpornim vezicama te dijelom postavljaju u metalni kabelski kanal na dijelu trase po krovu objekta. Koristi se kabel tipa Olflex Solar XLS-R 1x6 mm² koji se prilagođen vanjskoj montaži i otporan na atmosferske utjecaje (temperatura, led, UV zračenje). Kabeli svake grupe završavaju u spojnim elementima ZB gdje se preko osigurača spajaju na pripadni ulaz invertera. Izlaz invertera spaja se na osigurače u spojnog ormara R i preko njih na izlazni kabel sunčane elektrane. Kabeli se polažu na način da se na dijelu trase od panela do spojnog ormara, na dijelu od spojnog ormara do invertera i na dijelu od spojnog ormara do zemlje polažu u metalne kabelske kanalice. Glavni odlazni kabel zatim se polažu u duplji cijev položenu u zemljani rov na dubinu min. 0,8 m. Oko 40 cm iznad zaštitne cijevi polaže se traka upozorenja, a uz zaštitnu cijev polaže se i uzemljivačka traka. Uzemljivačka traka spaja se na uzemljivač postojećeg objekta. Broj i tip kabela prikazani su u grafičkom prilogu. Prije spajanja sunčeve elektrane mora se obavezno prekontrolirati otpor izolacije kabela i izmjeriti otpor uzemljivača kako bi se provjerila efikasnost zaštite od indirektnog dodira.

4.2.3. Spojni ormari RO1 i ROi :

Projektom je predviđena prigradnja spojnih ormara RO1 i ROi. Spojni ormari RO1 i ROi izvedu se u obliku plastičnog prigradbenog ormara koji se montiraju pomoću držača na zid na zapadnoj strani objekta. Dolazni kablovi iz polja panel, kabel sa invertera i odlazni kabel prema ormarima RO1 i ROi ulaze s donje strane kroz brtvljene uvodnice.

Ormar ROi ima vrata sa bravom i ključem i montira se tako da mu središnja os bude na visini 1,5m od poda. Mora biti u prahotijesnoj izvedbi sa ugrađenim rešetkama s filterom za prirodnu cirkulaciju zraka. Na vrata ormara montira se isključno tipkalo (gljiva) kojim se omogućava isključivanje sunčeve elektrane sa mreže. Uz tipkalo je predviđena i mogućnost spajanja daljinskog kontakta za isključivanje glavne sklopke.

Ormari je potrebno opskrbiti oznakama o priključenom naponu i sistemu zaštite od indirektnog dodira (zaštitni uređaji nadstruje i zaštitni uređaji diferencijalne struje). Ormar opremiti elementima upravljanja i zaštite prema jednopolnoj shemi. Svaki strujni krug potrebno je označiti na način da se osigura trajnost i uočljivost oznake. Svaki kabel kojim se napaja trošilo ili grupa trošila mora imati oznaku iz koje je vidljivo na koje se trošilo spaja, tip kabela, broj žila i presjek. Obavezno je označavanje smjera toka energije na istosmjernoj i izmjeničnoj strani. Obavezno je postavljanje oznake o trajnom naponu na kablovima koji dolaze sa panela. U ormar je potrebno staviti jednopolnu shemu na način da se svaki list stavi u najlonski omot. Ispred ormara osigurati manipulativni prostor od 0,8 m minimalno. Iskapčanje priključka na mrežu obavlja se ručno ili automatski. Ručno pomoću isključnog tipkala (gljive) čime se iskapča glavni prekidač ili ručnim isključivanjem pojedinog osigurača grupe panela.

list: 29

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Građevina:	Sunčana elektrana Noliot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	29
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Noliot		

DD electric d.o.o.

Borisa Papandopula 53, Bjelovar
 Mob.: 385 (099) 6762 058
 E-mail: dddd.electric@gmail.com

Društvo za projektiranje, proizvodnju i
 trgovinu

OIB: 89879600174

4.2.4. Fotonaponski paneli PV:

U projektiranoj sunčevoj elektrani predviđeno je korištenje 400 fotonaponska panela, 270W.
 Osnovne tehničke karakteristike panela su:

- maksimalna snaga	270 W
- maksimalno odstupanje:	+3%
- smanjenjekoristnosti zbog smanjenja sunčevog zračenja	<2%
- struja kratkog spoja I _{sc}	9,06 A
- napon praznog hoda U _{oc}	38,4 V
- napon kod maksimalnog opterećenja U _{mpp}	31,3 V
- struja kod maksimalnog opterećenja I _{mpp}	8,69 A
- maksimalni napon sistema	1000 V
- temperaturni koeficijent I _{sc}	0,06 %/K
- koeficijent performansa P _{mp}	-0,44 %/K
- opterećenje snijegom	5400 Pa
- ćelije	60 kristalne ćelije 156x156 mm Si polikristal
- staklo	3,2 mm visokotransparentno solarno staklo
- okvir	45 mm srebrno anodizirani aluminijski okvir
- priključna kutija	IP 65 zaštita sa 3 bypass diode, kabel 1,7 m / 4 mm ²
- dimenzije š x v x d	992x1640x40 mm
- masa	18,5 kg
- certifikat	IEC/EN 61215; 61730-2; IEC 61701, UL1703 ISO 9001

4.2.5. DC/AC inverter 27KW:

Inverteri služe za pretvaranje istosmjerne struje proizvedene u fotonaponskim panelima u izmjeničnu struju napona 400V i frekvencije 50 Hz. Pored toga imaju ugrađene zaštitne uređaje na ulazu i izlazu i uređaj za automatsku sinkronizaciju na mrežni napon. Osnovne tehničke karakteristike invertera su:

27Kw:

Ulaz (DC):

- maksimalna ulazna snaga (uz $\cos \varphi=1$)	27.7 KW
- maksimalni ulazni (DC) napon	1000 V
- napon kod maksimalnog opterećenja	580-850 V
- minimalni ulazni napon	580V
- maksimalna ulazna struja za ulaz	47.7 A
- maksimalna ulazna struja po stringu za ulaz	12 A
- broj neovisnih ulaznih stezaljki na ulazu	6

Izlaz (AC):

- izlazna snaga (380V, 50 Hz)	27000 W
-------------------------------	---------

list: 30

Investitor:	Nolliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Gradevina:	Sunčana elektrana Nolliot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	30
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Nolliot		

DD electric d.o.o.

Borisa Papandopula 53, Bjelovar
 Mob.: 385 (099) 6762 058
 E-mail: dddd.electric@gmail.com

Društvo za projektiranje, proizvodnju i
 trgovinu

OIB: 89879600174

- maksimalna prividna snaga	27000 VA
- nominalni napon	3 / N / PE / 230 / 400 V
- područje podešavanja nominalnog napona	360 – 380V
- područje podešavanja frekvencije	50±5 Hz
- namještena frekvencija	50 Hz
- maksimalna izlazna struja	39 A
- faktor snage cos φ	1
- mogućnost podešavanja	0,8 preko 0,8 ispod
- broj faznih vodiča	3

Efikasnost:

- maksimalna efikasnost	98%
- euro faktor iskorištenja	97,4%

Opći podaci:

- dimenzije š x v x d	725x510x225 mm
- težina	35.7 kg
- radna temperatura	-25 do +60 st. C
- buka	56 dB
- samopotrošnja u noćnom radu	<5 W
- stupanj zaštite	IP 66 / IP 54
- klimatska kategorija	4K4H
- maksimalna dozvoljena vlažnost	100 %
- certifikati	CE; VDE0126-1; BDEW; VDE-AR-N 4105

U uređaje je na ulazu kao opcionalna mogućnost ugrađena prenaponska zaštita klase 2, Standardno uređaj je opremljen sa:

- nadstrujnom zaštitom stringova
- sustavom za praćenje rada mreže (ispad neke faze ili cijele mreže)
- uređajem za automatsku sinkronizaciju na mrežu
- sustavom za praćenje valnog oblika mreže
- zaštitnim uređajima prenapona i podnapona
- zaštitnim uređajima prevelike i premale frekvencije
- zaštitom od injektirane istosmjerne struje u mrežu (1A; 0,2 s)
- uređajem za automatsko iskapčanje sa mreže (u slučaju nedozvoljenog pogona)
- uređajem za automatsko uključanje na mrežu (ispunjeni uvjeti za paralelni rad)
- uređajem za zaštitu kod pogrešnog polariteta

list: 31

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el.
Gradjevina:	Sunčana elektrana Noliot		BR. OVL. E2172
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Datum:	Prosinac, 2017.
Projekt:	Glavni PROJEKT	Broj T. D.:	167/2017.
		LIST br.:	31
		ZOP:	Noliot

4.2.6. Montaža:

Montaža sunčeve elektrane izvodi se u slijedećim koracima:

1. građevinski radovi:
 - kopanje rova i ugradnja zaštitnih cijevi i uzemljivačke trake
 - spajanje uzemljivačke trake na postojeći uzemljivač
2. montaža opreme:
 - montaža metalne podkonstrukcije i nosača za inverter, spojni ormar i panele
 - postavljanje fotonaponskih panela i njihovo međusobno spajanje
 - montaža invertera i spojnog ormara
 - spajanje elemenata u spojnem ormaru
 - polaganje energetskih kablova i njihovo ispitivanje
 - izrada katastra vodova

4.2.7. Ispitivanje i puštanje u probni rad:

Postupak ispitivanja obuhvaća slijedeće radnje:

- ispitivanje i kontrola prilikom preuzimanja svakog elementa sustava u pogledu karakteristika prema projektu i u pogledu karakteristika prema priloženoj dokumentaciji
- ispitivanja u svakoj fazi montaže i spajanja
- ispitivanje i kontrola prije puštanja u probni rad
- ispitivanje tehničkih parametara prema protokolu HEP-a
- ispitivanje sustava zaštite i iskapčanja
- mjerenje kvalitete električne energije

Po izvršenom spajanju i ispitivanju predviđa se probni rad sunčeve elektrane. Trajanje probnog rada ugovoraju investitor i HEP odredbama ugovora o priključenju. Prilikom predaje projekata investitor je obavezan nadležnom tijelu prijaviti potrebu probnog rada.

4.2.8. Održavanje i projektirano vrijeme uporabe sunčeve elektrane:

Oprema predviđena za ugradnju u projektiranu sunčevu elektranu je vrhunske kvalitete i tehnologije te zbog toga zahtjeva minimalno održavanje. Održavanje treba izvoditi prema uputama i preporukama proizvođača opreme i zahtjevima tehničkih propisa i normi u pogledu zaštite na radu. Proizvođač opreme u svojim uputama propisuje periodičnost i opseg pregleda, servisiranja, ispitivanja i kontrolnih mjerenja.

Osnovne radnje održavanja su:

- vizuelni pregled panela i eventualno pranje površine vodom
- čišćenje filtera na ventilatoru invertera
- pritezanje spojeva
- pregled i obnavljanje oznaka
- zamjena baterije u inverteru

list: 32

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el.		
Građevina:	Sunčana elektrana Noliot		BR. OVL. E2172		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Datum:	Prosinac, 2017.		
Projekt:	Glavni PROJEKT	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	32
		ZOP:	Noliot		

- kontrola ispravnosti osigurača i katodnih odvodnika prenapona

Projektirano vrijeme uporabe sunčane elektrane je 30 godina koliko traje garancija za panele. Na kraju tog razdoblja elektrana bi trebala isporučivati min. 80% projektirane snage.

4.2.9. Uzemljivač i gromobran:

Temeljni uzemljivač od pocinčane željezne trake će se ugraditi u temelje objekta u obliku zatvorenog prstena.

Armatura konstrukcija bojekta povezat će se s FeZn trakom uzemljivača kako bi se smanjio otpor uzemljenja.

Uzemljivače povezati trakom FeZn 4x25mm koja je već položena u zemlju.

Ukupan otpor uzemljivača ne smije prijeći vrijednost 5Ω kako bi katodni odvodnici prenapona ispravno funkcionirali.

Zaštitni vod u glavnom spojnom ormaru spojiti vodom P/f 16 mm² na uzemljivač. Uz glavni spojni vod polaže se i FeZn traka 25x4 mm do priključno mjernog ormara.

Uzimajući u obzir činjenicu da se postrojenje nalazi u zgradi koja je niska, ne postoji realna opasnost od udara groma.

Građevina za koju se projektira sustav zaštite od djelovanja munje izgrađena je kao slobodnostojeća, smještena je u ruralnom području i okružena je građevinama jednake ili niže visine (koje se nalaze na udaljenosti manjoj od $3 \cdot H$, gdje je H visina predmetne građevine). Građevina ima zidove izgrađene od opeke i nearmiranog betona, a krov je pokriven trapeznim limom. Materijalni sadržaj građevine ima normalnu vrijednost normalne zapaljivosti, a predviđena je prisutnost ljudi bez opasnosti od panike. Nije potreban kontinuirani servis te nema utjecaja na okoliš. Na NN mrežu spojena je podzemnim napojnim vodom.

Za odabir razine sustava zaštite potrebno je provesti procjenu rizika od udara munje prema postojećem stanju (zadanim elementima). Gore navedene karakteristike građevine s obzirom na opasnost od udara munje u procjeni se kvantificiraju koeficijentima. Izračun rizika za građevinu bez zaštitnih mjera (bez LPS-a) provodi se prema normi HRN IEC 61024-1-1 i Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08).

Za procjenu rizika potrebno je uzeti u obzir značajke građevine kao i opskrbnih vodova (električni, telekomunikacijski). Ove su karakteristike prikazane u donjim tablicama, a svako svojstvo kvantificira se koeficijentom.

Tablica 1. Značajke promatrane zgrade

Parametar	Opis	Oznaka	Iznos
Dimenzije (m)	-	Lb,Wb,Hb	16,5,5
Koeficijent lokacije	okružena jednakim ili nižim	Cd	0.5
LPS	nema	P b	1
Oklop na granici	nema	Ks 1	1
Oklop unutar	nema	Ks 2	1
Prisutnost ljudi izvan	nema	n t	0.0
Gustoća udara munje	1/km ² /god	Ng	2,69

Tablica 2. Značajke opskrbnih voda i unutrašnje opreme

list: 33

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el.		
Građevina:	Sunčana elektrana Noliot		BR. OVL. E2172		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Datum:	Prosinac, 2017.		
Projekt:	Glavni PROJEKT	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	33
		ZOP:	Noliot		

DD electric d.o.o.

Borisa Papandopula 53, Bjelovar
 Mob.: 385 (099) 6762 058
 E-mail: dddd.electric@gmail.com

Društvo za projektiranje, proizvodnju i
 trgovinu

OIB: 89879600174

Parametar	Opis	Oznaka	Iznos
Otpornost tla	Ohm metar	r	100,0
Duljina (m)	-	Lc	100,0
Transformator	nema	Ct	1
Koeficijent lokacije voda	odvojena trasa	Cd	1
Koeficijent okoline voda	selo	C e	1
Zaslon voda	nema	Pld	1
Mjere opreza pri vođenju	nema	Ks3	1
Otpornost na udarni napon	U _w =2.5 kV	Ks4	0,6
Usklađena SPD zaštita	nema	Pspd	1

Tablica 3. Značajke zaštitne zone Z1

Parametar	Opis	Oznaka	Iznos
Vrsta podloge	zemlja	rU	10-3
Rizik nastanka požara	nizak	rF	10-3
Posebna opasnost	nema	hz	1
Zaštita od požara	nema	rP	1
Unutaranja elektro instalacija	da	spojena na NN vod	-
Unutaranja telfonska instalacija	ne		
Gubitak zbog dodirnog napona	da	Lt	0,0001
Gubitak zbog materijalnih šteta	da	Lf	0,1

Tablica 4. Sabirne površine za zgradu i vodove

Oznaka	Površina, m ²
Ad	1,14·10 ³
AL (ee)	0,88·10 ³
Ai (ee)	2,5·10 ⁴
AL (tk)	0,88·10 ³
Ai (tk)	2,5·10 ⁴

Gustoća udara munja iznosi:

$$N_g = 0,04 \cdot T_d$$

T_d - broj olujnih dana godišnje dobiven iz izokerauničkih karata

Uz T_d = 29 dobiva se:

$$N_g = 2,69 \text{ po km}^2 \text{ godišnje.}$$

Tablica 5. Očekivani godišnji broj opasnih događaja

Oznaka	Površina, m ²
Nd	3,07·10 ⁻³
NL (ee)	2,37·10 ⁻³
Ni (ee)	6,73·10 ⁻²
NL (tk)	2,37·10 ⁻³

list: 34

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el.
Građevina:	Sunčana elektrana Noliot		BR. OVL. E2172
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Datum:	Prosinac, 2017.
Projekt:	Glavni PROJEKT	Broj T. D.:	167/2017.
		LIST br.:	34
		ZOP:	Noliot

Ni (tk)

6,73·10⁻²

Prema Propisu, definirane su vrijednosti prihvatljivog rizika od udara munje za promatranu građevinu, a te vrijednosti su sljedeće:

rizik za ljudski život: RT1 = 10⁻⁵rizik za gubitak opskrbe ili usluge: RT2 = 10⁻³rizik za gubitak kulturne baštine: RT3 = 10⁻³rizik za gubitak ekonomskih vrijednosti: RT4 = 10⁻³

Proračunom rizika prema definiranim značajkama građevine određuje se potrebna razina zaštite na način da izračunati rizik bude manji od prihvatljivog.

Zaštitna zona Z1

ukupni rizik obzirom na izvor štete

 $R = RD + RI$ $RD = RA + RB + RC$ $RI = RM + RU + RV + RW + RZ$ $RD = 3,07 \cdot 10^{-7}$ $RI = 1,088 \cdot 10^{-6}$ $R = 1,395 \cdot 10^{-6}$

Prema izračunatim sastavnicama rizika, uvrštavajući koeficijente iz tablica, ukupan rizik zaštitne zone Z2 obzirom na izvor štete iznosi $R = 1,395 \cdot 10^{-6}$.

ukupni rizik obzirom na vrstu štete

 $R = RS + RF + RO$ $RS = RA + RU$ $RF = RB + RV$ $RO = RC + RM + RW + RZ$ $RS = 5,44 \cdot 10^{-7}$ $RF = 8,51 \cdot 10^{-7}$ $RO = 0$ $R = 1,395 \cdot 10^{-6}$

Prema izračunatim sastavnicama rizika, uvrštavajući koeficijente iz tablica, ukupan rizik zaštitne zone Z2 obzirom na vrstu štete iznosi $R = 1,395 \cdot 10^{-6}$.

Izračunati rizik za zaštitnu zonu Z1 manji je od prihvatljivog, što znači da nije potrebno ugrađivati LPS.

list: 35

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Građevina:	Sunčana elektrana Noliot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	35
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Noliot		

DD electric d.o.o.

Borisa Papandopula 53, Bjelovar

Mob.: 385 (099) 6762 058

E-mail: dddd.electric@gmail.com

Društvo za projektiranje, proizvodnju i
trgovinu

OIB: 89879600174

Ekološki učinci sunčane elektrane:

Sunčana elektrana za razliku od elektrana na fosilna goriva u svom radu ne ispušta tvari koje onečišćuju okoliš te stoga nema nikakvih negativnih utjecaja na atmosferu. Uz pretpostavku da električna energija proizvedena iz sunčane elektrane zamjenjuje električnu energiju proizvedenu iz za okoliš najnepovoljnijih izvora električne energije može se uz upotrebu referentnih vrijednosti izračunati koliko je manje onečišćenje. Za izračun se koriste referentne vrijednosti pri čemu se koriste dvije metodologije kako slijedi:

Metodologija Europske unije:

1. Ugljični dioksid	886 g/kWh
2. Dušični oksidi	392 mg/kWh
3. Sumporni dioksid	435 mg/kWh
4. Čestice	55 mg/kWh

Uzimajući u obzir referentne vrijednosti i očekivanu proizvodnju električne energije (145203 kWh) može se izračunati ekološki utjecaj sunčane elektrane na okoliš na godišnjem nivou kako slijedi:

Metodologija Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost:

Co2 emisija smanjena 34093 kg

list: 36

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Gradivina:	Sunčana elektrana Noliot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LiST br.:	36
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Noliot		

DD electric d.o.o.

Borisa Papandopula 53, Bjelovar

Mob.: 385 (099) 6762 058

E-mail: dddd.electric@gmail.com

Društvo za projektiranje, proizvodnju i
trgovinu

OIB: 89879600174

5.0 PRORAČUNI

list: 37

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el.		
Građevina:	Sunčana elektrana Noliot		BR. OVL. E2172		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Datum:	Prosinac, 2017.		
Projekt:	Glavni PROJEKT	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	37
		ZOP:	Noliot		

5.1. Snaga fotonaponskih panela:

- 1 fotonaponski panel:
- snaga 270 W maksimalno
 - napon otvorenog kruga 38,4 V
 - napon kod maksimalnog opterećenja 31,1 V
 - struja kratkog spoja 9,06 A
 - struja kod maksimalnog opterećenja 8,69 A

Za grupu od serijski spojenih 22 panela vrijedi:

$$U_{max} = 22 \times 38,4 = 844,8 \text{ V}$$

Dozvoljen ulazni DC napon: 1000 V

ZADOVOLJAVA

Zaštita od prenapona na ulazu: UGRAĐENA

Zaštita od krivog polariteta na ulazu: UGRAĐENA

Maksimalna snaga po grupi: $P_{max}(22) = 22 \times 31,1 \text{ V} \times 8,69 \text{ A} = 5945,7 \text{ W}$

Uz koeficijent iskorištenja $\eta = 98\%$ $P_{max}(1) = 5826,8,6 \text{ W}$

5.2. Proračun kabela na ulaznoj strani invertera:

Za grupu serijski spojenih 22 panela vrijedi: $I_{max} = 9,06 \text{ A}$

- struja kratkog spoja

Upotrijebljeni spojni kabel: 2x SO XLS-R 6 mm²

Max. dozvoljena struja: 44A

ZADOVOLJAVA

5.3. Proračun kabela na izlaznoj strani invertera:

Max. izlazna struja invertera: $I_{max}(IZ) = 39 \text{ A}$ - ograničenje ugrađeno u inverter od 27 kW

$$\text{Izlazna struja prema max. izlaznoj snazi: } I_{max}(AC) = \frac{P}{\sqrt{3} \times 400} = \frac{27000}{1,73 \times 400} = 39,02 \text{ A}$$

Odabrani kabel: PP00 5x16 mm²

Max. dozvoljeno opterećenje kabela: 82 A/fazi

ZADOVOLJAVA

5.4. Proračun kabela na niskonaponskoj izlaznoj strani sunčane elektrane:

$$P_{max} = 108 \text{ Kw} \quad I_{max}(AC)_{ukupno} = \frac{108000}{1,73 \times 400} = 156 \text{ A}$$

Max. izlazna struja invertera:

$I_{max}(KS) = 39 \text{ A}$ limitirana struja invertera

Odabrani kabel: NAYY 4x150 mm²

Max. dozvoljena struja: 263 A

ZADOVOLJAVA

list: 38

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el.		
Gradjevina:	Sunčana elektrana Noliot		BR. OVL. E2172		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Datum:	Prosinac, 2017.		
Projekt:	Glavni PROJEKT	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	38
		ZOP:	Noliot		

5.5. Proračun struje kratkog spoja na izlaznoj strani sunčane elektrane:

Prema dobivenim tehničkim podacima struja kratkog spoja za inverter iznosi 78 A.

5.6. Proračun struje tropolnog kratkog spoja na strani NN mreže:

U elektroenergetskoj preduglasnosti elektro distributer definira snagu kratkog spoja na mjestu priključenja sunčeve elektrane na javnu mrežu. Sukladno mrežnim pravilima točka 5.3.4. ako je doprinos struje kratkog spoja sunčeve elektrane zanemariv u odnosu na snagu kratkog spoja mreže na točki priključenja nije potrebno izrađivati Elaborat utjecaja elektrane na mrežu.

$$\text{Uvjet: } \frac{P_{kmr}}{P_{kel}} \geq 150$$

P_{kmr} – snaga kratkog spoja mreže

P_{kel} – snaga kratkog spoja sunčeve elektrane

5.7. Proračun pada napona na ulazu u inverter:

Kako su paneli podijeljeni u dvije grupe proračunava se pad napona za najnepovoljniji slučaj tj. za grupu od 21 panela koja je najudaljenija od spojnog ormara, a upotrijebljen je bakreni kabel presjeka 6 mm².

$$\text{Otpor vodiča R: } R = \frac{P \times 2 \times l}{S} = \frac{0,0174 \times 2 \times 30}{6} = 0,174 \, \Omega$$

- P specifični otpor bakra (0,0174)
- l duljina vodiča (m)
- S presjek vodiča (mm²)

Pad napona se računa kao: $U = I_{max} \times R$

Za max. izlaznu struju od 8,69 A pad napona iznosi: $U = 8,69 \times 0,174 = 1,51 \, V$

Pri nominalnoj snazi sunčeve elektrane gubici na jednom ulazu iznose: 0,21 %.

5.8. Proračun pada napona na izlazu spojnog ormara ROi prema SPMO:

- predviđeno je spajanje sa kablom tipa NAYY 4x150 mm² duljine 120m uz nominalnu snagu od 147 kW

$$\text{Pad napona se računa kao: } u\% = \frac{100 \times P \times l}{K \times S \times U \times U} = \frac{100 \times 108000 \times 120}{34 \times 150 \times 400 \times 400} = 1,6\%$$

Pri nominalnoj izlaznoj snazi invertera gubici na izlazu iz invertera iznose: 0,94 % uz $\cos\varphi = 1$

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Gradjevina:	Sunčana elektrana Noliot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	39
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Noliot		

DD electric d.o.o.

Borisa Papandopula 53, Bjelovar

Mob.: 385 (099) 6762 058

E-mail: dddd.electric@gmail.com

Društvo za projektiranje, proizvodnju i
trgovinu

OIB: 89879600174

5.9. Ukupni proračunati gubici na spojnim vodovima:

Ukupni gubici računaju se sumiranjem gubitaka koji nastaju na ulaznom krugu u inverter i na krugu do zadnjeg spojnog ormara:

$$P_{lin} = 0,21\%$$

$$P_{iz} = 1,6\%$$

$$P_{inv} = 0,94\%$$

Ukupni gubici: $P_{uk} = 2,7\%$ pri max. proizvodnji.

list: 40

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Građevina:	Sunčana elektrana Noliot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	40
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Noliot		

DD electric d.o.o.

Borisa Papandopula 53, Bjelovar

Mob.: 385 (099) 6762 058

E-mail: dddd.electric@gmail.com

Društvo za projektiranje, proizvodnju i
trgovinu

OIB: 89879600174

6.0 BITNI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINU

list: 41

Investitor:	Nolot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Građevina:	Sunčana elektrana Nolot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	41
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Nolot		

6.1. Sigurnost u korištenju:

Sigurnost u korištenju projektirane elektro i gromobransko uzemljivačke instalacije ostvarena je pravilnim dimenzioniranjem koje podrazumjeva uzimanje u obzir i rezervu za krajnje slučajeve upotrebe, odabirom opreme u skladu sa važećim propisima i stupnjem zaštite koji odgovara namjeni objekta.

6.2. Mehanička otpornost i stabilnost:

Ostvarena je načinom izvođenja elektro i gromobransko uzemljivačke instalacije i njihovim dimenzioniranjem, načinom polaganja kablskih kanala i kablova, načinom montaže spojnih ormara i opreme, načinom polaganja i pričvršćivanja solarnih panela, odabirom opreme koja zadovoljava uvjete ugradnje. Glavnim arhitektonskim projektom osnovne građevine uzet je u obzir i dodatni utjecaj montiranih solarnih panela i metalne konstrukcije.

6.3. Zaštita od požara:

Ostvarena je primjenom mjera zaštite od požara, koje onemogućavaju nastanak požara kao i njegovo širenje, te u slučaju nastanka požara ne priječe osobama pristup sunčevoj elektrani s više strana i omogućava gašenje požara bez prisutnosti napona na pojedinim dijelovima instalacije. Kompletne instalacije sunčane elektrane izvodi se na aluminijskoj konstrukciji i zemlji te se ne utječe na požarno opterećenje. Spojni ormari i inverteri smješteni su na limenim pločama. Stubna gromobranska instalacija štiti elektranu. Svi ulazni i izlazni strujni krugovi sunčeve elektrane zaštićeni su od prenapona katodnim odvodnicima prenapona.

6.4. Zaštita od ugrožavanja zdravlja ljudi i okoliša:

Ostvarena je pravilnom primjenom mjera zaštite od direktnog i indirektnog dodira dijelova pod naponom i zaštitom od pojave i održavanja previsokog napona dodira na dijelovima koji ne pripadaju strujnom krugu, ali u slučaju nastanka kvara mogu doći pod napon.

Zaštita okoliša ostvarena je uporabom elemenata koji pripadaju električnim instalacijama, a koji nisu podložni koroziji (kao plastične mase), upotrebom materijala koji su površinski zaštićeni u vidu cinčanja (uzemljivač), plastificiranja ili premazivanja zaštitnim bojama, upotrebom materijala sa dugim vijekom trajanja.

6.5. Zaštita od buke i vibracija:

Projektirana električna i gromobransko uzemljivačka instalacija koja obuhvaća: solarne panele, kablove, spojne ormare, gromobran i uzemljivač ne proizvodi buku ni vibracije. Jedin element instalacije koji proizvodi buku je inverter, a s obzirom na deklarirani nivo buke od 36 dB i činjenicu da je inverter smješten na zidu pojedinog objekta zadovoljeni su važeći zakonski propisi u pogledu zagađivanja od buke.

6.6. Ušteda energije i toplinska zaštita:

Elementi električne instalacije projektirani su tako da proizvode minimalnu toplinu.

list: 42

Investitor:	Nolot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Građevina:	Sunčana elektrana Nolot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	42
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Nolot		

7.0 PROCJENA TROŠKOVA

Ukupna vrijednost materijala i radova sunčane elektrane 108 Kw iznosi :
959420 kuna + PDV kuna = **1.199.275,00 kuna**.

8.0 PROCJENA PROIZVODNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Procjena proizvodnje električne energije provedena je računalnim programom proizvođača opreme PV*SOL pro 6.0 . koji uzima u obzir statističke podatke sunčanih dana na području ugradnje sunčeve elektrane a rezultati simulacije nalaze se u prilogu projekta. Dobiveni podaci mogu odstupati od realne proizvodnje na što mogu najvećim dijelom utjecati vremenske prilike. Sunčeva elektrana projektirana je za nominalnu snagu od 108 kW.

Godišnja proizvodnja solarne elektrane 108 KW će biti 145203 KWh.

Dobiveni podaci su orijentacioni i ovise o meteorološkim uvjetima (broj sunčanih dana, temperatura, vjetar) i održavanju elektrane, a izračunati su na bazi višegodišnjih prosjeka.

list: 43

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Gradjevina:	Sunčana elektrana Noliot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	43
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Noliot		

DD electric d.o.o.

Borisa Papandopula 53, Bjelovar

Mob.: 385 (099) 6762 058

E-mail: dddd.electric@gmail.com

Društvo za projektiranje, proizvodnju i
trgovinu

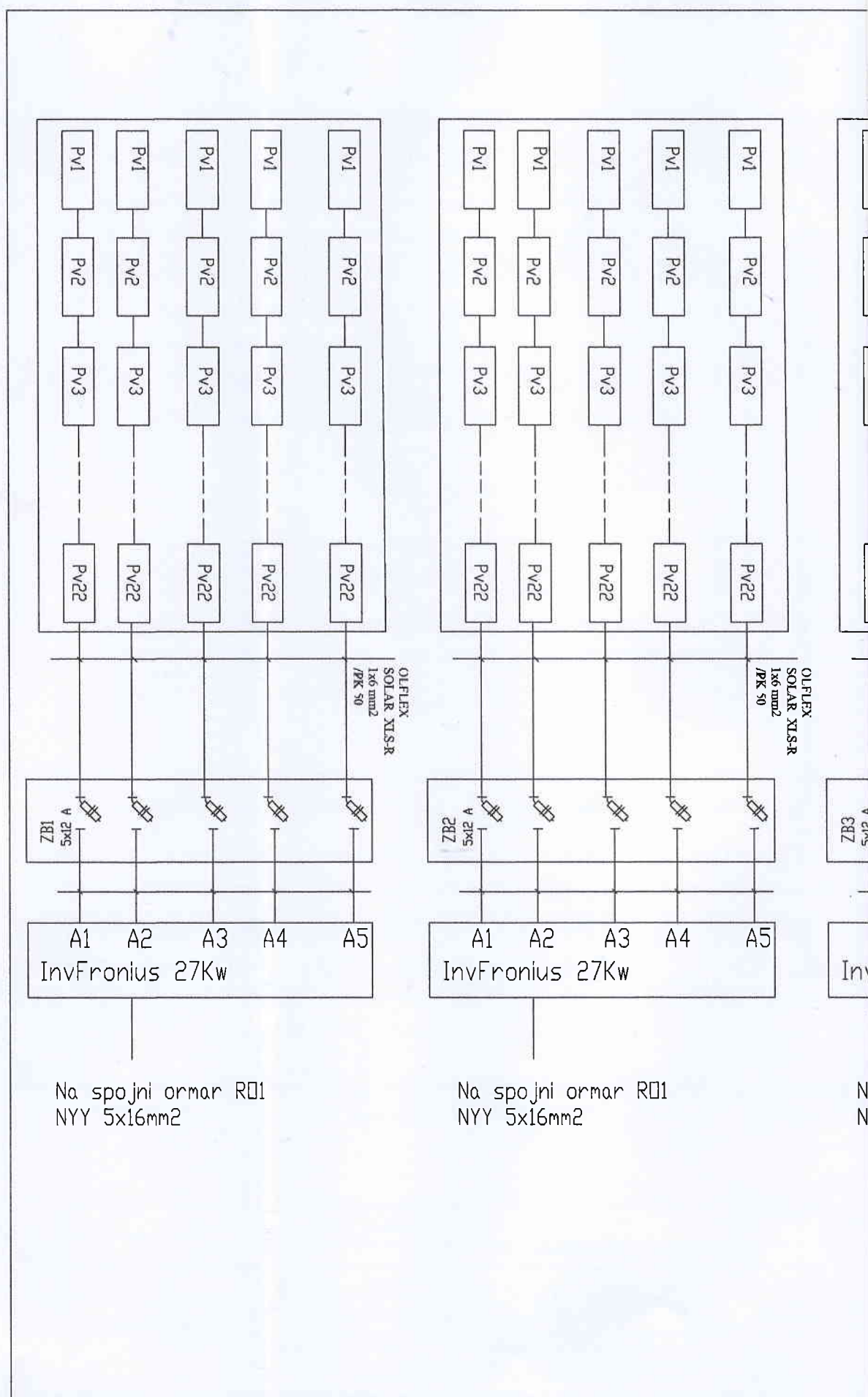
OIB: 89879600174

9.0 NACRTI

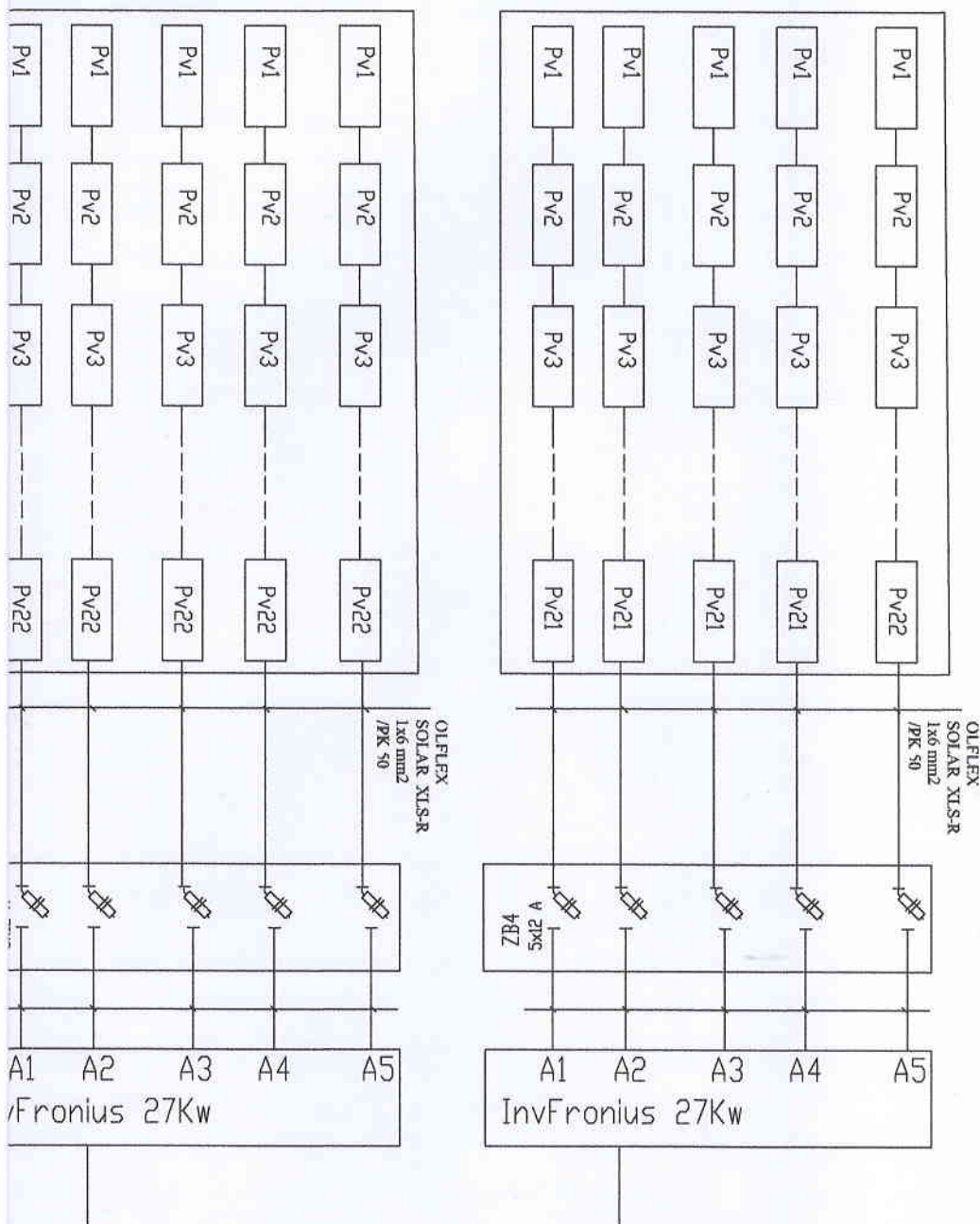
list: 44

Investitor:	Noliot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Gradjevina:	Sunčana elektrana Noliot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	44
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Noliot		

Plan spajanja solarne elektr



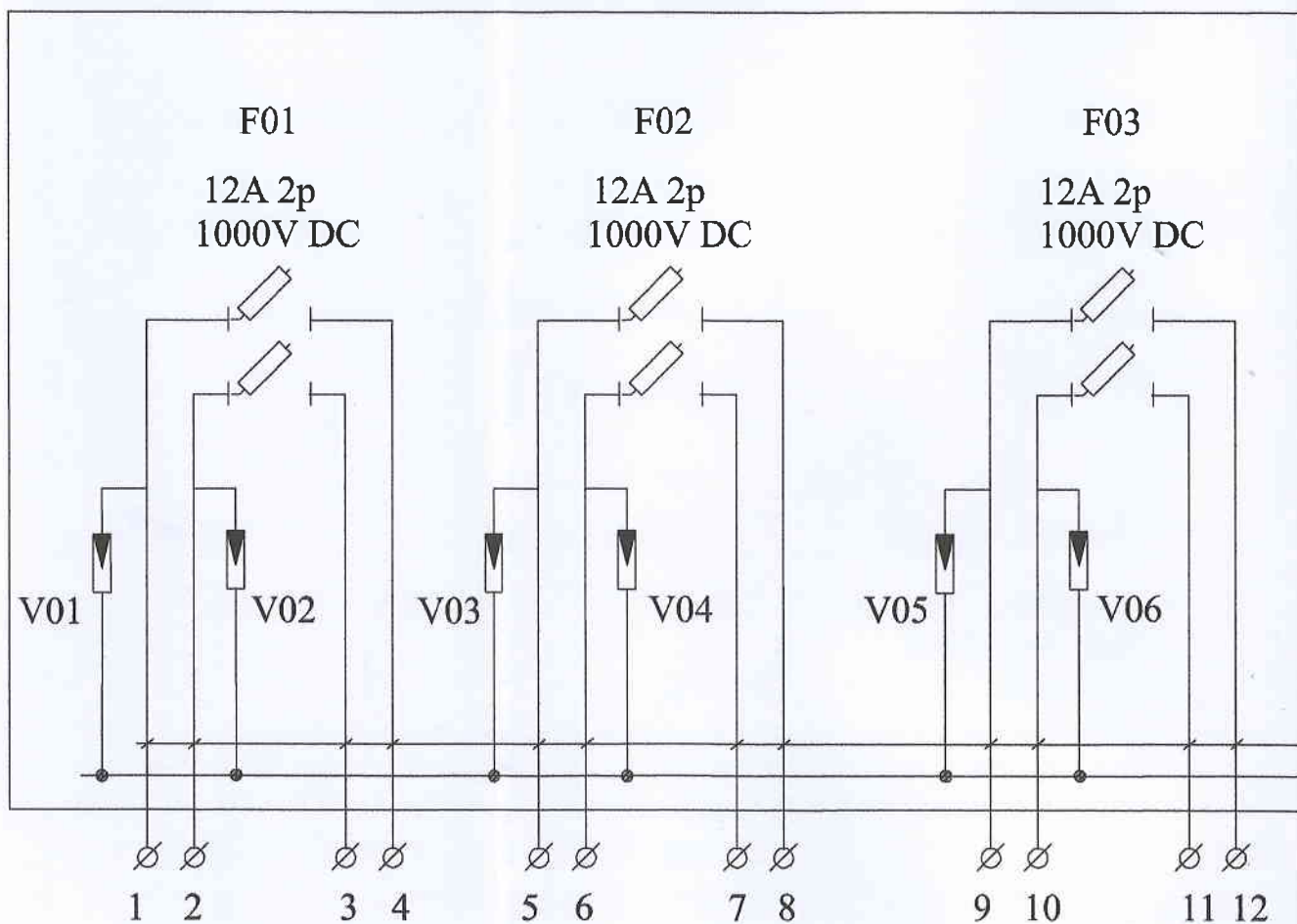
ane



a spojni ormar R01
YYY 5x16mm2

Na spojni ormar R01
YYY 5x16mm2

SADRŽAJ:		LOKACIJA:	
Plan spajanja sunčane elektrane		Nenadići 49, Krk k.č. 1836/1, k.o.Poljica	
NARUČITELJ:	Nollot d.o.o.	PROJEKT:	Glavni
GRAĐEVINA:	Sunčana elektrana Nollot	PR. TEH. DOK.:	167/2017
	<i>Danko Dobrijević</i> d.o.o.ing.el.	DATUM:	12/2017
PROJEKTANT:	Danko Dobrijević d.o.o.ing.el.	Listova/List:	4/1
		DD electric d.o.o., Bjelovar	



SA POLJA
SOLARNIH
PANELA

NA
INV 1

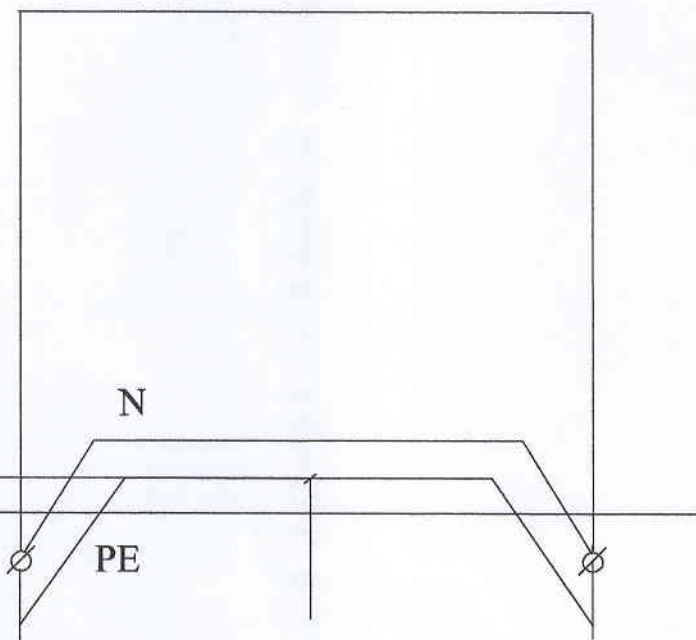
SA POLJA
SOLARNIH
PANELA

NA
INV1

SA POLJA
SOLARNIH
PANELA

NA
INV 1

OLFLEX
SOLAR XLS-R
1x6 mm²
/PK 50



13,14,15,16

SA
INV1

5x P 6mm²
/ PK 50

P/f 10 mm²
na FeZn
traku

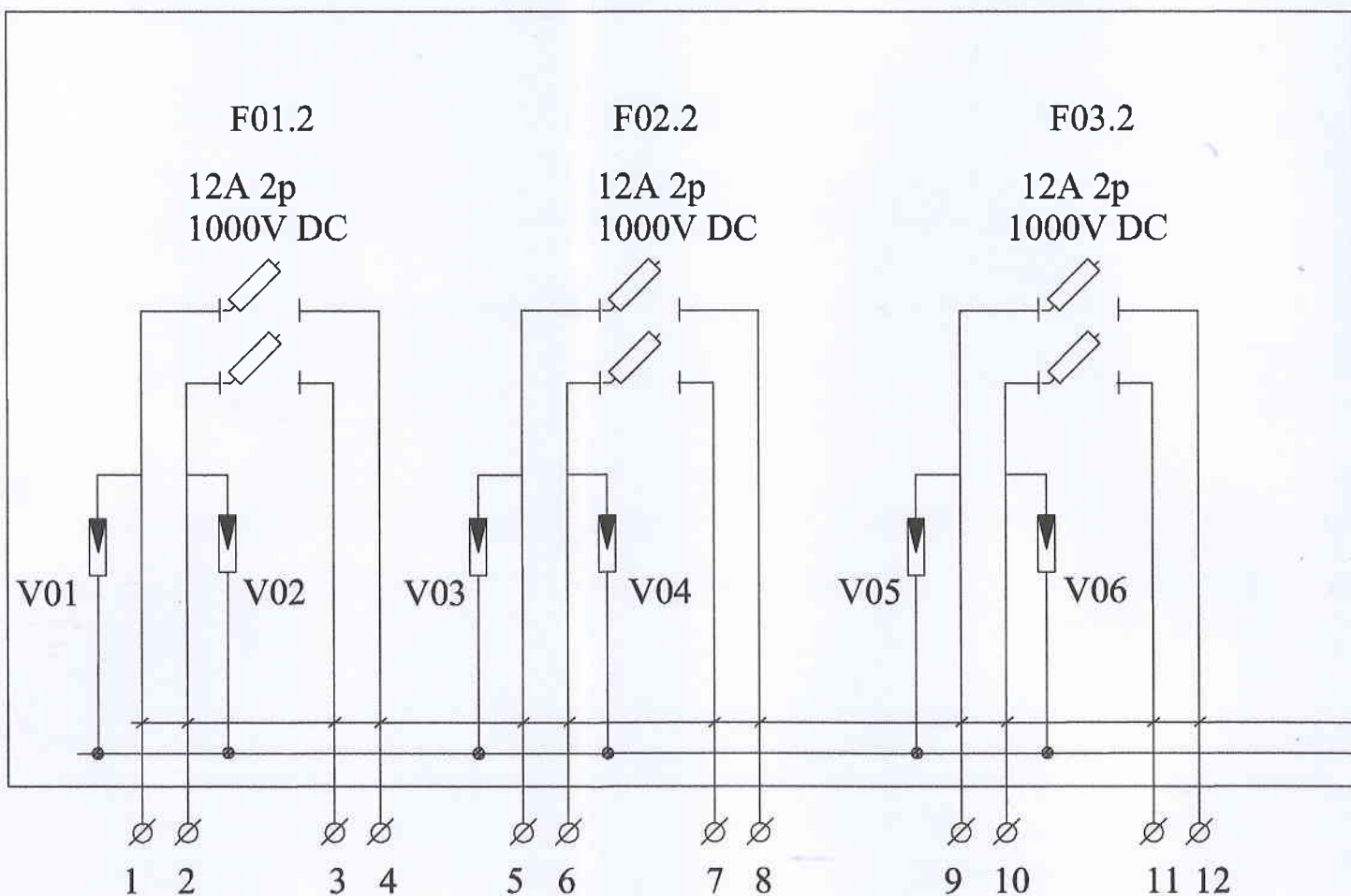
17,18,19,20

NA SPOJNI
ORMAR
R

PP00 5x6 mm²
5 m
/ PK 50

SADRŽAJ:		LOKACIJA:	
Schema zaštitnog ormara ZB1		Nenadići 49, Krk k.č. 1836/1, k.o.Poljica	
NARUČITELJ:	Nolot d.o.o.	PROJEKT:	Glavni
GRAĐEVINA:	Sunčana elektrana Nolot	BR. TEH. DOK.:	167/2017
	<i>Danko Dobrijević</i> DIPLOMIRAN INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	DATUM:	12/2017
PROJEKTANT:	Danko Dobrijević dipl.ing.el	Listova/List:	4/2-1

DD electric d.o.o.,
Bjelovar



SA POLJA
SOLARNIH
PANELA

NA
INV 2

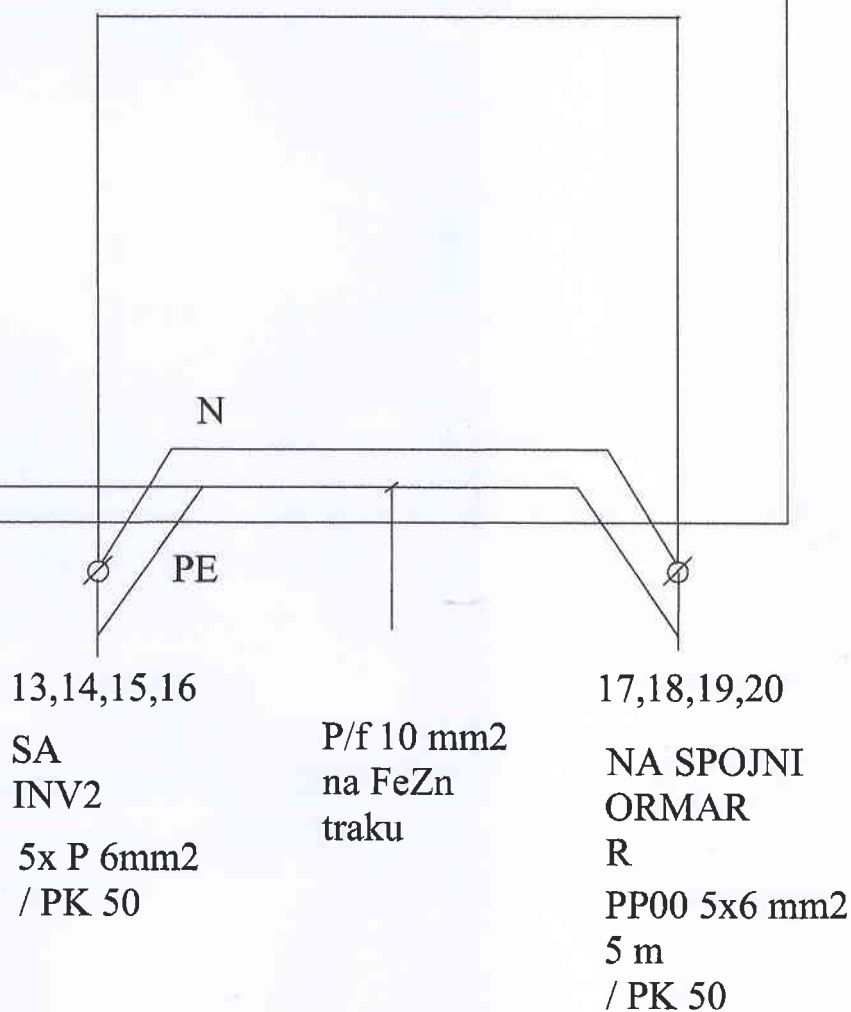
SA POLJA
SOLARNIH
PANELA

NA
INV2

SA POLJA
SOLARNIH
PANELA

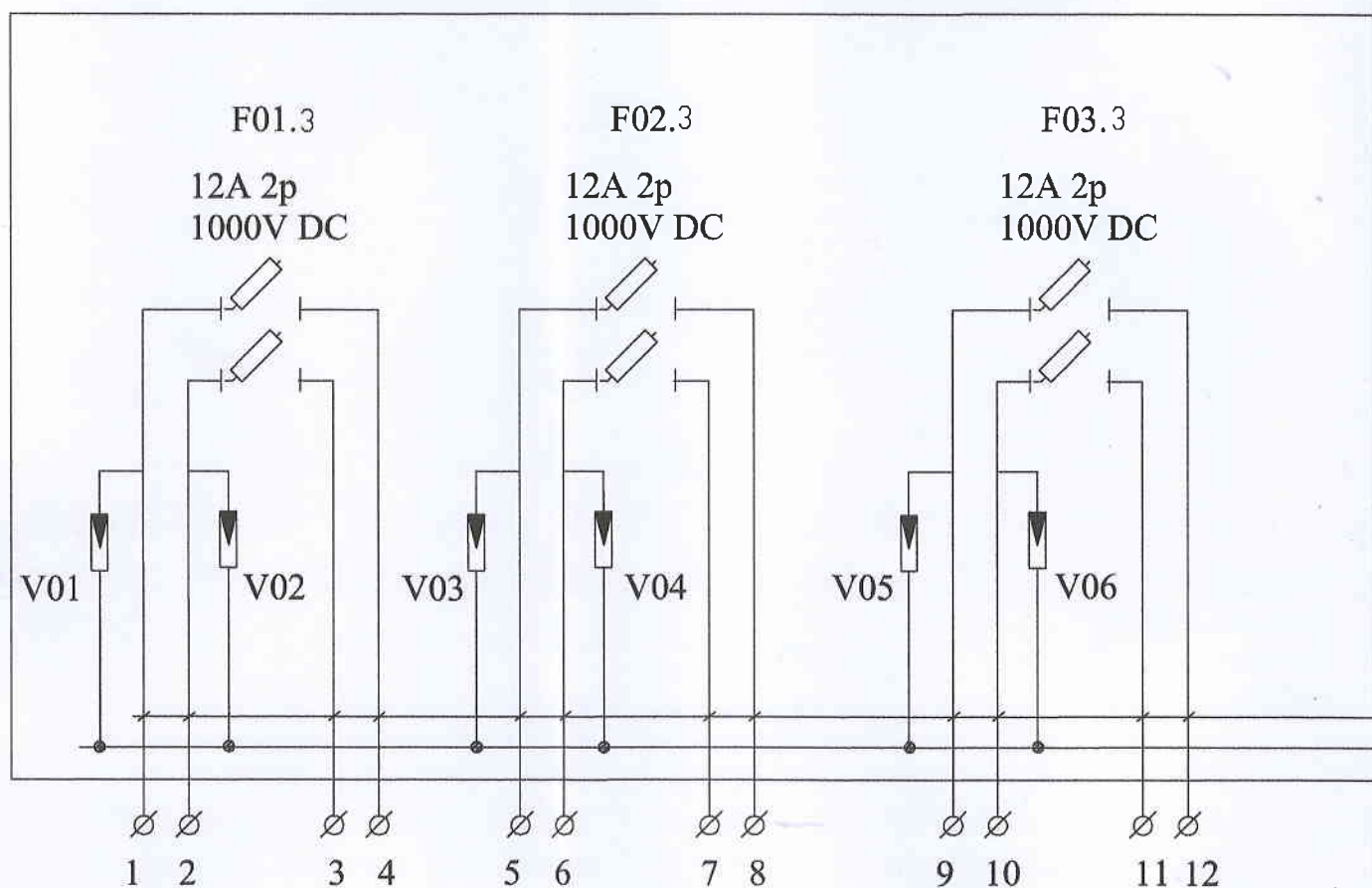
NA
INV 2

OLFLEX
SOLAR XLS-R
1x6 mm²
/PK 50



SADRŽAJ:		Shema zaštitnog ormara ZB2		LOKACIJA: Nenadići 49, Krk k.č. 1836/1, k.o.Poljica			
NARUČITELJ:		Nallot d.o.o.		PROJEKT:		Glavni	
GRAĐEVINA:		Sunčana elektrana Nallot		PR. TEH. DOK.:		167/2017	
		Darko Dobrijević dipl.ing.el.		DATUM:		12/2017	
PROJEKTANT:		Darko Dobrijević dipl.ing.el.		LISTOVA/List:		4/2-2	

SPOJNI ORMAR ZB 3 - JEDNOPOLNA SHEMA



SA POLJA
SOLARNIH
PANELA

NA
INV 3

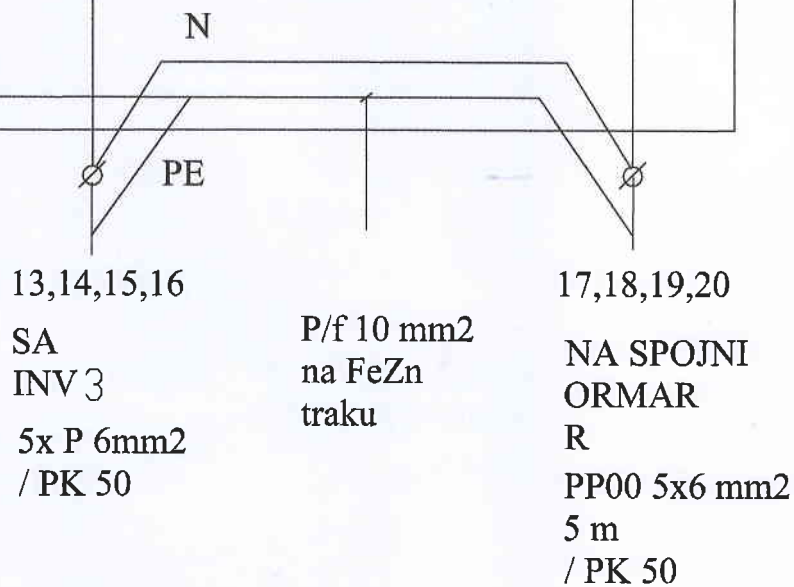
SA POLJA
SOLARNIH
PANELA

NA
INV 3

SA POLJA
SOLARNIH
PANELA

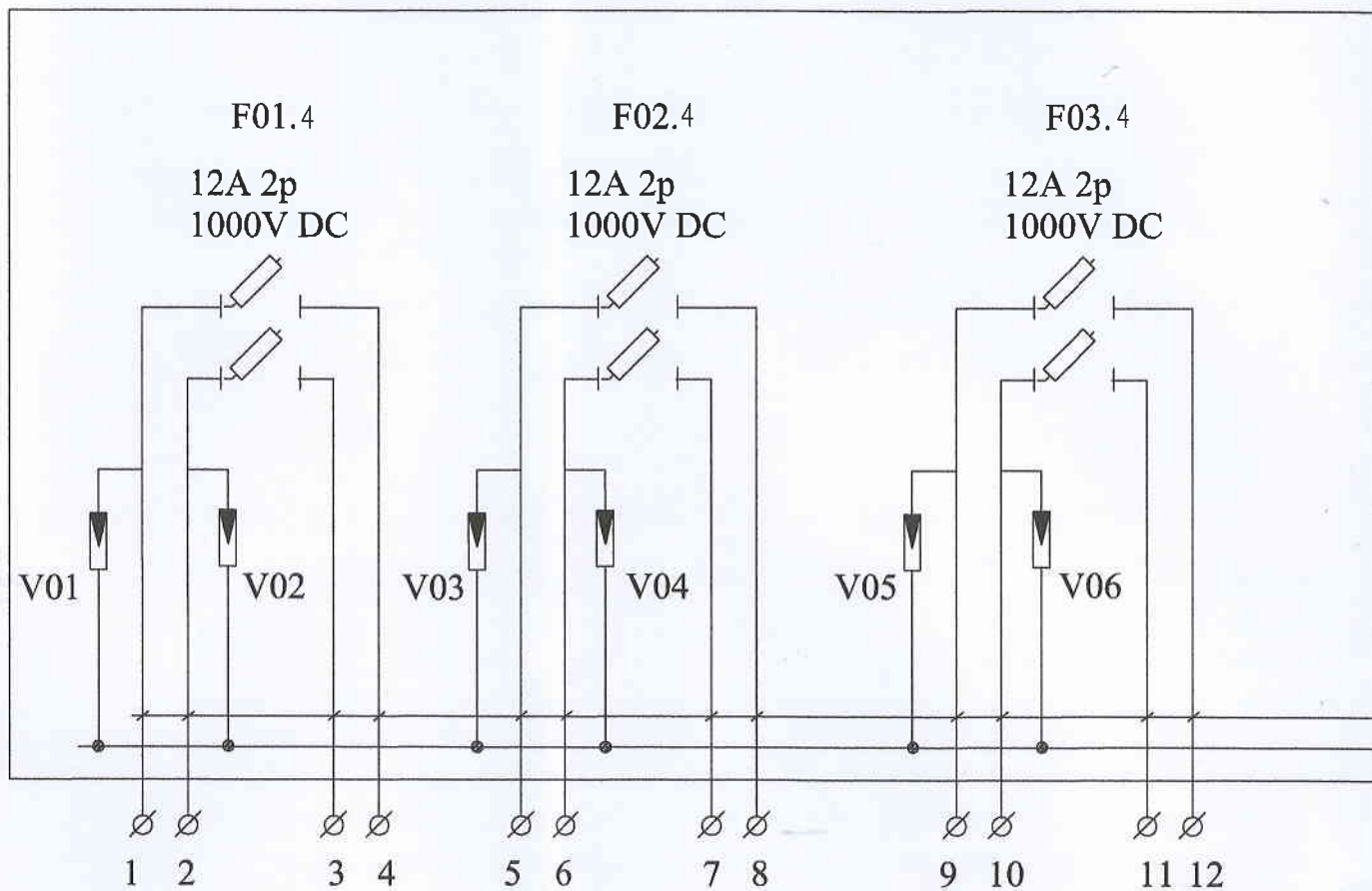
NA
INV 3

OLFLEX
SOLAR XLS-R
1x6 mm²
/PK 50



SADRŽAJ:	Schema zaštitnog ormara ZB3		LOKACIJA: Nenadići 49, Krk k.č. 1836/1, k.o.Poljica	
NARUČITELJ:	Nollot d.o.o.	PROJEKT:	Glavni	
GRAĐEVINA:	Sunčana elektrana Nollot	DR. TEH. DOK.:	167/2017	DD electric d.o.o., Bjelovar
PROJEKTANT:	Darko Dobrijević dipl.ing.el.	DATUM:	12/2017	
	Darko Dobrijević dipl.ing.el.	Izjava/List:	4/2-3	

SPOJNI ORMAR ZB 4 - JEDNOPOLNA SHEMA



SA POLJA
SOLARNIH
PANELA

NA
INV 4

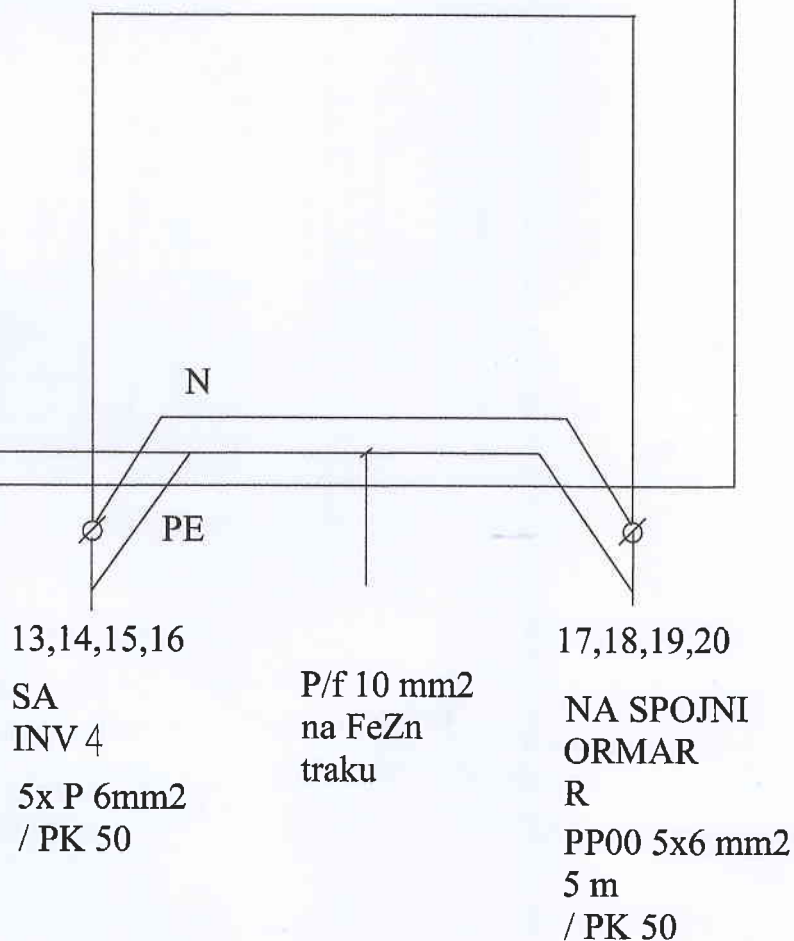
SA POLJA
SOLARNIH
PANELA

NA
INV 4

SA POLJA
SOLARNIH
PANELA

NA
INV 4

OLFLEX
SOLAR XLS-R
1x6 mm²
/PK 50

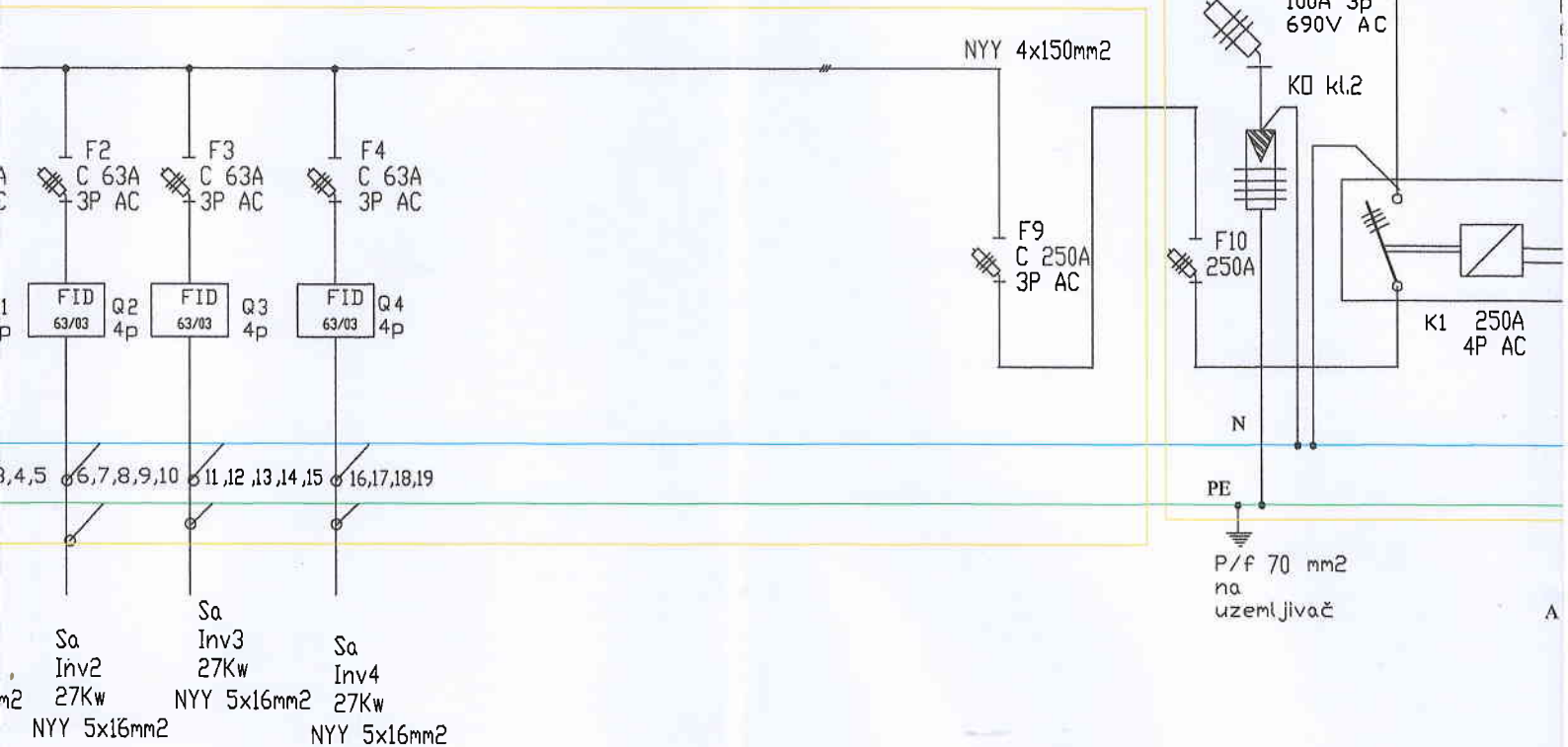


SADRŽAJ:		LOKACIJA:	
Shema zaštitnog ormara ZB4		Nenadlci 49, Krk k.č. 1836/1, k.o.Poljica	
NARUČITELJ:	Nolot d.o.o.	PROJEKT:	Glavni
GRAĐEVINA:	Sunčana elektra d.o.o.	BR. TEH. DOK.:	167/2017
	DARKO DOBRIJEVIĆ dipl.ing.el.	DATUM:	12/2017
PROJEKTANT:	Darko Dobrijević dipl.ing.el.	Listova/List:	4/2-4

DD electric d.o.o.,
Bjelovar

Shema energetske infrastrukture

RD 1



SADRŽAJ:

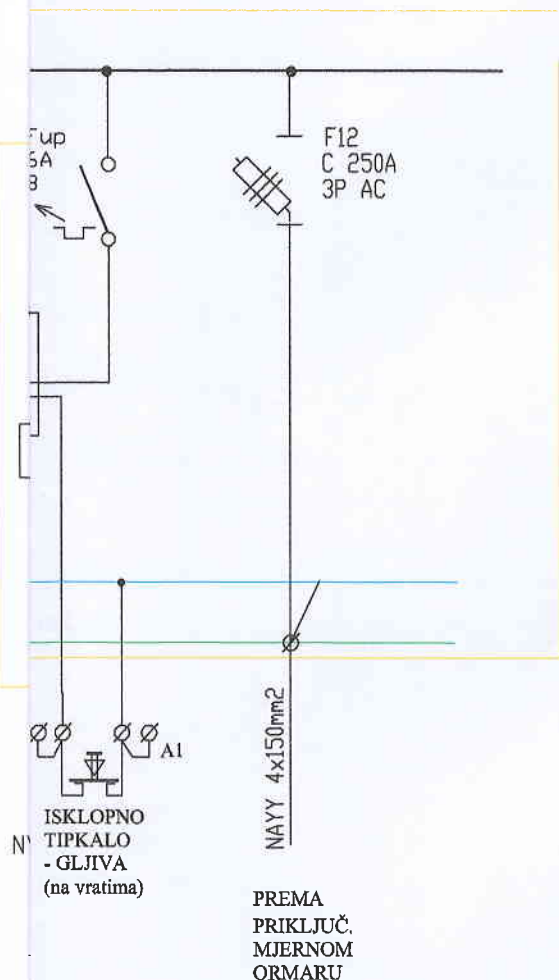
NARUČITELJ:

GRAĐEVINA:

PROJEKTANT:

ture

RD I



Schema energetske infrastrukture

LOKACIJA:

Nenadići 49, Krk
k.č. 1836/1, k.o.Poljica

Noliot d.o.o.

PROJEKT:

Glavni

Sunčana elektrana Noliot

BR. TEH. DOK.:

167/2017

DARKO DOBRIJEVIĆ

dip.ing.el.

DATUM:

12/2017

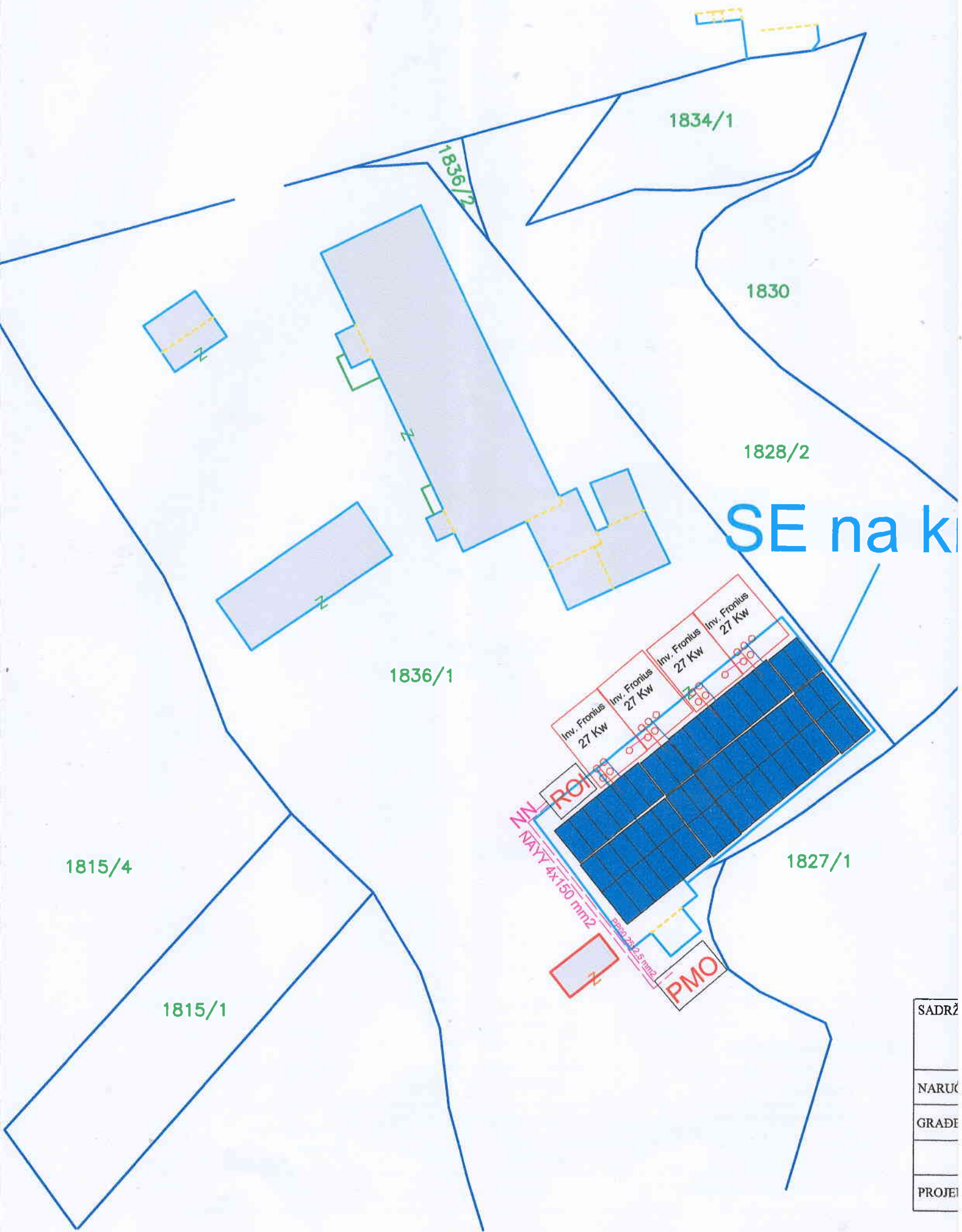
DD electric d.o.o.,
Bjelovar

Danko Dobrijević dipl.ing.el.

Listova/List:

4/3

E 2172 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE



SADRŽ
NARUČ
GRADE
PROJEK

LEGENDA.



Solarni panel

PMO

Priključno mjerni ormar



NN kabel



DC kabeli

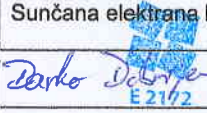
Inv. Fronius
27 Kw



Inverter



Spojni ormar ROI

NAJ:	SE na krovu objekta		LOKACIJA: Nenadići 49, Krk k.č. 1836/1, k.o.Poljica	
POSREDOVALAČ:	Noliot d.o.o.		PROJEKT:	Glavni
POSREDOVALAČ:	Sunčana elektrana Noliot		BR. TEH. DOK.:	167/2017
	 DARKO DOBRIJEVIĆ dip.ing.el. E 2172 OVLASTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE		DATUM:	12/2017
POSREDOVALAČ:	Darko Dobrijević dip.ing.el.		Listova/List:	4/4

DD electric d.o.o.,
Bjelovar

DD electric d.o.o.

Borisa Papandopula 53, Bjelovar

Mob.: 385 (099) 6762 058

E-mail: dddd.electric@gmail.com

Društvo za projektiranje, proizvodnju i
trgovinu

OIB: 89879600174

10.0 PRILOG

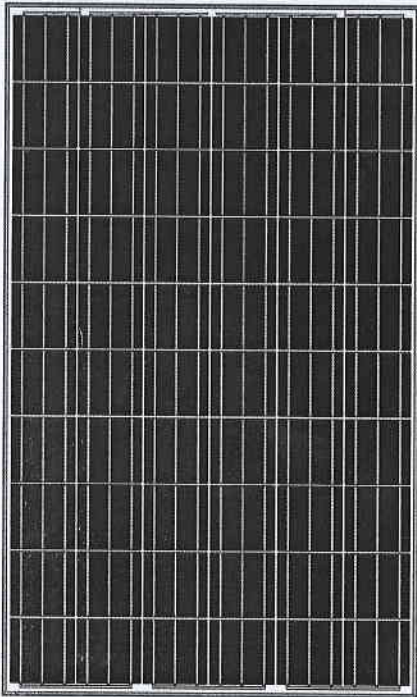
list: 45

Investitor:	Nolot d.o.o., Nenadići 49, 51500 Krk	Projektant:	Darko Dobrijević, dipl.ing.el. BR. OVL. E2172		
Gradovina:	Sunčana elektrana Nolot	Datum:	Prosinac, 2017.		
Lokacija:	Nenadići 49, Krk, k.č.1836/1, k.o.Poljica	Broj T. D.:	167/2017.	LIST br.:	45
Projekt:	Glavni PROJEKT	ZOP:	Nolot		



AS-6P30

POLYCRYSTALLINE MODULE



ADVANCED PERFORMANCE & PROVEN ADVANTAGES

- High module conversion efficiency up to 16.90% through advanced manufacturing technology.
- Low degradation and excellent performance under high temperature and low light conditions.
- Robust aluminum frame ensures the modules to withstand wind loads up to 2400Pa and snow loads up to 5400Pa.
- Positive power tolerance of 0 ~ +3 %.
- High ammonia and salt mist resistance.
- Potential induced degradation (PID) resistance.

CERTIFICATIONS

- IEC61215, IEC61730, IEC62716, IEC61701, UL1703, CE, ETL(USA), JET(Japan), J-PEC(Japan), MCS(UK), CEC(Australia), FSEC(FL-USA), CSI Eligible(CA-USA), Israel Electric(Israel), Kemco(South Korea), InMetro(Brazil), TSE(Turkey)
- ISO9001:2008: Quality management system
- ISO14001:2004: Environmental management system
- OHSAS18001:2007: Occupational health and safety management system

Passionately

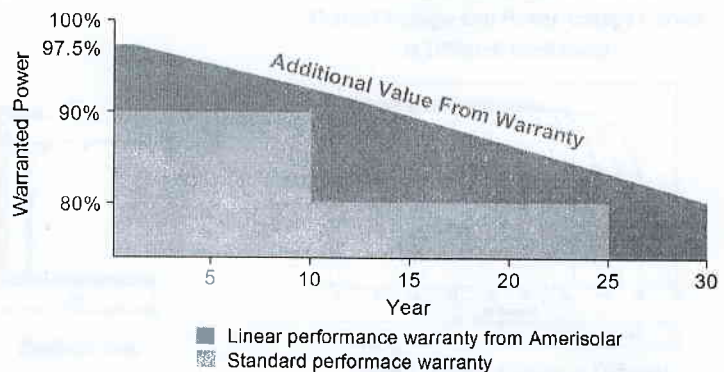
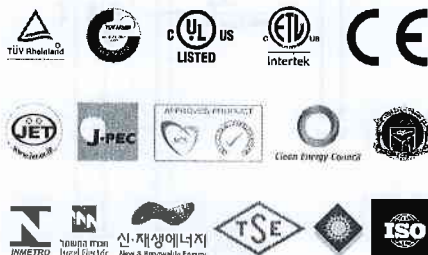
committed to

delivering innovative

energy solution

SPECIAL WARRANTY

- 12 years limited product warranty.
- Limited linear power warranty: 12 years 91.2% of the nominal power output, 30 years 80.6% of the nominal power output.



ELECTRICAL CHARACTERISTICS AT STC

Nominal Power (P_{max})	240W	245W	250W	255W	260W	265W	270W	275W
Open Circuit Voltage (V_{oc})	37.7V	37.9V	38.0V	38.1V	38.2V	38.3V	38.4V	38.5V
Short Circuit Current (I_{sc})	8.57A	8.66A	8.75A	8.83A	8.90A	8.98A	9.06A	9.15A
Voltage at Nominal Power (V_{mp})	29.9V	30.1V	30.3V	30.5V	30.7V	30.9V	31.1V	31.3V
Current at Nominal Power (I_{mp})	8.03A	8.14A	8.26A	8.37A	8.47A	8.58A	8.69A	8.79A
Module Efficiency (%)	14.75	15.06	15.37	15.67	15.98	16.29	16.60	16.90
Operating Temperature	-40°C to +85°C							
Maximum System Voltage	1000V DC							
Fire Resistance Rating	Type 1(UL1703)/Class C(IEC61730)							
Maximum Series Fuse Rating	15A							

STC: Irradiance 1000W/m², Cell temperature 25°C, AM1.5

ELECTRICAL CHARACTERISTICS AT NOCT

Nominal Power (P_{max})	177W	180W	184W	188W	191W	195W	199W	202W
Open Circuit Voltage (V_{oc})	34.7V	34.9V	35.0V	35.1V	35.2V	35.3V	35.4V	35.5V
Short Circuit Current (I_{sc})	6.94A	7.01A	7.09A	7.15A	7.21A	7.27A	7.34A	7.41A
Voltage at Nominal Power (V_{mp})	27.2V	27.4V	27.6V	27.8V	27.9V	28.1V	28.3V	28.5V
Current at Nominal Power (I_{mp})	6.51A	6.57A	6.67A	6.77A	6.85A	6.94A	7.04A	7.09A

NOCT: Irradiance 800W/m², Ambient temperature 20°C, Wind Speed 1 m/s

MECHANICAL CHARACTERISTICS

Cell type	Polycrystalline 156x156mm (6x6inches)
Number of cells	60 (6x10)
Module dimensions	1640x992x40mm (64.57x39.06x1.57inches)
Weight	18.5kg (40.8lbs)
Front cover	3.2mm (0.13inches) low-iron tempered glass
Frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP67, 3 diodes
Cable	4mm ² (0.006inches ²), 900mm (35.43inches)
Connector	MC4 or MC4 compatible

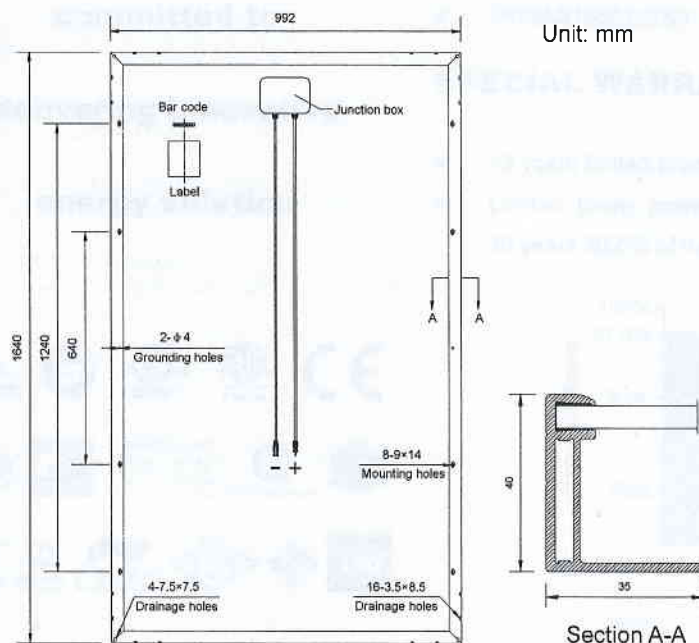
TEMPERATURE CHARACTERISTICS

Nominal Operating Cell Temperature (NOCT)	45°C±2°C
Temperature Coefficients of P_{max}	-0.43%/°C
Temperature Coefficients of V_{oc}	-0.33%/°C
Temperature Coefficients of I_{sc}	0.056%/°C

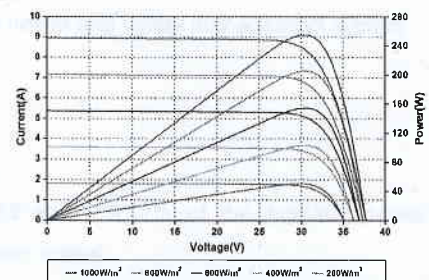
PACKAGING

Standard packaging	26pcs/pallet
Module quantity per 20' container	312pcs
Module quantity per 40' container	728pcs(GP)/784pcs(HQ)

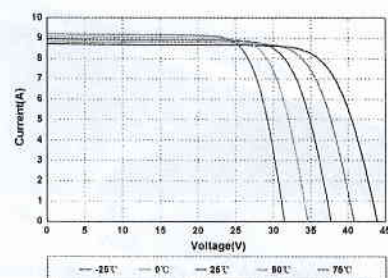
ENGINEERING DRAWINGS



IV CURVES



Current-Voltage and Power-Voltage Curves at Different Irradiances



Current-Voltage Curves at Different Temperatures

Specifications in this datasheet are subject to change without prior notice.

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging



SHIFTING THE LIMITS

FRONIUS ECO

/ The compact project inverter for maximum yields.



/ SnapInverter Technology



/ Integrated data communication



/ Smart Grid Ready



/ Dynamic Peak Manager



/ The three-phase Fronius Eco in power categories 25.0 and 27.0 kW perfectly meets all the requirements of large-scale installations. Thanks to its light weight and SnapInverter mounting system, this transformerless device can be installed quickly and easily either indoors or outdoors. This inverter range is setting new standards with its IP 66 protection class. Furthermore, thanks to its integrated double fuse holders and optional overvoltage protection, string collection boxes are no longer necessary.

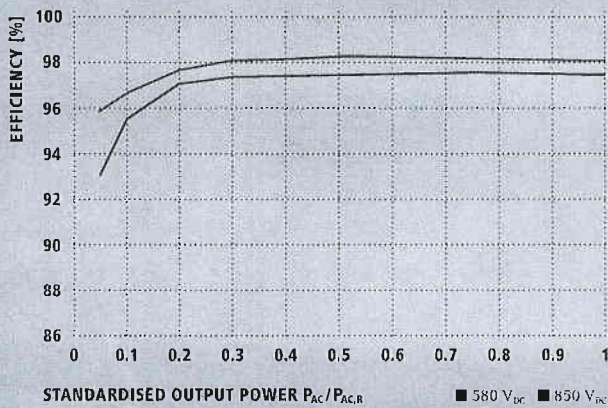
TECHNICAL DATA FRONIUS ECO

INPUT DATA	FRONIUS ECO 25.0-3-S	FRONIUS ECO 27.0-3-S
Max. input current ($I_{dc\ max}$)	44.2 A	47.7 A
Max. array short circuit current		71.6 A
Min. input voltage ($U_{dc\ min}$)		580 V
Feed-in start voltage ($U_{dc\ start}$)		650 V
Nominal input voltage ($U_{dc\ r}$)		580 V
Max. input voltage ($U_{dc\ max}$)		1,000 V
MPP voltage range ($U_{mpp\ min} - U_{mpp\ max}$)		580 - 850 V
Number of MPP trackers		1
Number of DC connections		6
Max. PV generator output ($P_{dc\ max}$)		35.7 kW _{pdc}
OUTPUT DATA	FRONIUS ECO 25.0-3-S	FRONIUS ECO 27.0-3-S
AC nominal output (P_{acr})	25,000 W	27,000 W
Max. output power	25,000 VA	27,000 VA
AC output current ($I_{ac\ nom}$)	36.1 A	39.0 A
Grid connection (voltage range)		3-NPE 380 V / 220 V or 3-NPE 400 V / 230 V (+20 % / - 30 %)
Frequency (frequency range)		50 Hz / 60 Hz (45 - 65 Hz)
Total harmonic distortion		< 2.0 %
Power factor ($\cos \phi_{acr}$)		0 - 1 ind. / cap.
GENERAL DATA	FRONIUS ECO 25.0-3-S	FRONIUS ECO 27.0-3-S
Dimensions (height x width x depth)		725 x 510 x 225 mm
Weight		35.7 kg
Degree of protection		IP 66
Protection class		1
Overvoltage category (DC / AC) ²⁾		2 / 3
Night time consumption		< 1 W
Inverter concept		Transformerless
Cooling		Regulated air cooling
Installation		Indoor and outdoor installation
Ambient temperature range		-25 - +60 °C
Permitted humidity		0 to 100 %
Max. altitude		2,000 m
DC connection technology		6x DC+ and 6x DC- screw terminals 2.5 - 16 mm ²
AC connection technology		5 pole AC screw terminals 2.5 - 16 mm ²
Certificates and compliance with standards	ÖVE / ÖNORM E 8001-4-712, DIN V VDE 0126-1-1/A1, VDE AR N 4105, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, AS 3100, AS 4777-2, AS 4777-3, CER 06-190, G59/3, UNE 206007-1, ST 4777, CEI 0-16, CEI 0-21	

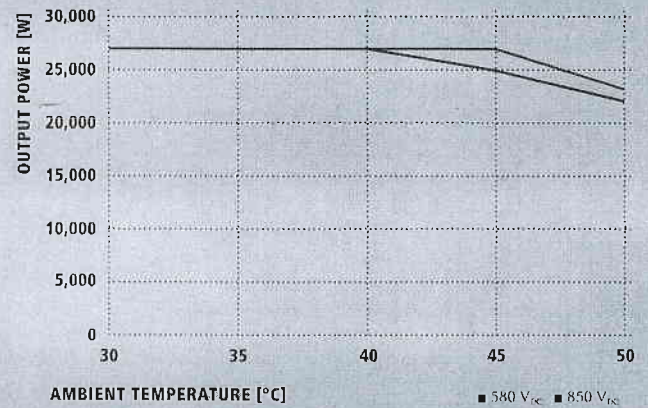
²⁾According to IEC 62109-1, DIN rail for optional overvoltage protection (type 2) is included.

Further information regarding the availability of the inverters in your country can be found at www.fronius.com.

FRONIUS ECO 27.0.3-S EFFICIENCY CURVE



FRONIUS ECO 27.0.3-S TEMPERATURE DERATING



TECHNICAL DATA FRONIUS ECO

EFFICIENCY	FRONIUS ECO 25.0-3-S	FRONIUS ECO 27.0-3-S
Max. efficiency	98.2 %	98.3 %
European efficiency (η _{EU})	98.0 %	98.0 %
η at 5 % P _{AC,R} ¹⁾	95.1 / 91.5 %	95.9 / 93.1 %
η at 10 % P _{AC,R} ¹⁾	97.0 / 95.2 %	96.8 / 95.7 %
η at 20 % P _{AC,R} ¹⁾	97.8 / 96.9 %	97.7 / 97.1 %
η at 25 % P _{AC,R} ¹⁾	98.0 / 97.0 %	98.1 / 97.3 %
η at 30 % P _{AC,R} ¹⁾	98.1 / 97.2 %	98.1 / 97.4 %
η at 50 % P _{AC,R} ¹⁾	98.2 / 97.5 %	98.3 / 97.5 %
η at 75 % P _{AC,R} ¹⁾	98.2 / 97.5 %	98.2 / 97.6 %
η at 100 % P _{AC,R} ²⁾	98.2 / 97.5 %	98.1 / 97.5 %
MPP adaptation efficiency	> 99.9 %	
PROTECTION DEVICES	FRONIUS ECO 25.0-3-S	FRONIUS ECO 27.0-3-S
DC insulation measurement		Yes
Overload behavior		Operating point shift, power limitation
DC disconnect		Yes
Integrated string fuse holders ³⁾		Yes
Reverse polarity protection		Yes
INTERFACES	FRONIUS ECO 25.0-3-S	FRONIUS ECO 27.0-3-S
WLAN / Ethernet LAN	Fronius Solar.web, Modbus TCP SunSpec, Fronius Solar API (JSON)	
6 inputs and 4 digital inputs/outputs	Interface to ripple control receiver	
USB (A socket) ³⁾	Datalogging, inverter update via USB flash drive	
2x RS422 (RJ45 socket) ³⁾	Fronius Solar Net	
Signalling output ³⁾	Energy management (floating relay output)	
Datalogger and Webserver	Included	
External input ³⁾	S0 meter connection / Evaluation of overvoltage protection	
RS485	Modbus RTU SunSpec or meter connection	

¹⁾ And at $U_{mpp,min} = U_{DC,1} / U_{app,max}$

²⁾ Optionally fitted with 6 fuses 15 A / 1,000 V on the plus side.

³⁾ Also available in the light version.

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

WE HAVE THREE DIVISIONS AND ONE PASSION: SHIFTING THE LIMITS OF POSSIBILITY.

/ Whether welding technology, photovoltaics or battery charging technology – our goal is clearly defined: to be the innovation leader. With around 3,300 employees worldwide, we shift the limits of what's possible - our record of over 900 granted patents is testimony to this. While others progress step by step, we innovate in leaps and bounds. Just as we've always done. The responsible use of our resources forms the basis of our corporate policy.

Further information about all Fronius products and our global sales partners and representatives can be found at www.fronius.com

v05 May 2015 EN

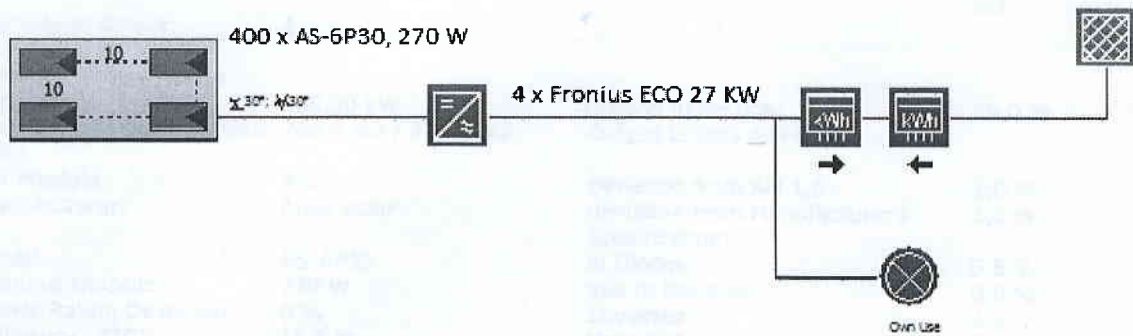
Fronius India Private Limited
GAT no 312, Nanekarwadi
Chakan, Taluka - Khed District
Pune 410501
India
pv-sales-india@fronius.com
www.fronius.in

Fronius Australia Pty Ltd.
90-92 Lambeck Drive
Tullamarine VIC 3043
Australia
pv-sales-australia@fronius.com
www.fronius.com.au

Fronius UK Limited
Maidstone Road, Kingston
Milton Keynes, MK10 0BD
United Kingdom
pv-sales-uk@fronius.com
www.fronius.co.uk

Fronius International GmbH
Froniusplatz 1
4600 Wels
Austria
pv-sales@fronius.com
www.fronius.com

SE Noliot 108 KW



Location:	Krk
Climate Data Record:	Krk (1986-2005)
PV Output:	108,00 kWp
Gross/Active PV Surface Area:	789,62 / 772,46 m ²

PV Array Irradiation:	1.311.296 kWh
Energy Produced by PV Array (AC):	145.203 kWh
Energy to Grid:	145.203,2 kWh
Direct Use of PV Energy:	0 kWh
Energy from Grid:	396,2 kWh

System Efficiency:	11,0 %
Performance Ratio:	79,0 %
Inverter Efficiency:	94,4 %
PV Array Efficiency:	11,7 %
Specific Annual Yield:	1.341 kWh/kWp
CO ₂ Emissions Avoided:	128.407 kg/a

The results are determined by a mathematical model calculation. The actual yields of the photovoltaic system can deviate from these values due to fluctuations in the weather, the efficiency of modules and inverters, and other factors. The System Diagram above does not represent and cannot replace a full technical drawing of the solar system.

System in Grid Connected Operation

Location:	Krk	PV Output:	108,00 kWp
Climate Data Record:	Krk	Gross/Active PV Surface Area:	789,6 m2 / 772,5 m2
Number of Arrays:	1		

Array 1: Array Name

Output:	108,00 kW	Ground Reflection:	20,0 %
Gross/Active Solar Surface Area:	789,6 m2 / 772,5 m2	Output Losses due to...	
PV Module	400 x	deviation from AM 1.5:	1,0 %
Manufacturer:	Amerisolar	deviation from Manufacturer's Specification:	2,0 %
Model:	AS-6P30	in Diodes:	0,5 %
Nominal Output:	270 W	due to Pollution:	0,0 %
Power Rating Deviation:	0 %	Inverter	4 x
Efficiency (STC):	16,6 %	Manufacturer:	Fronius International
No. of Modules in Series:	10	Model:	FRONIUS Eco
MPP Voltage (STC):	360 V	Output:	27,00 kW
Orientation:	30,0 °	European Efficiency:	95,3 %
Inclination:	30,0 °	No. of MPP Trackers:	1
Mount:	with Ventilation	MPP Tracking:	230 V To 500 V
Shade:	No		

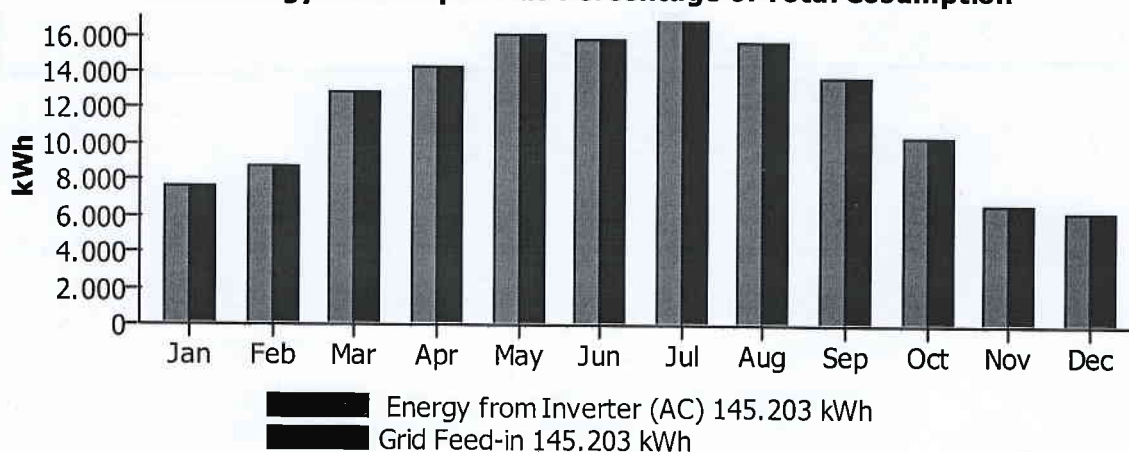
Individual Appliances Total Consumption: 0 kWh

Individual Appliance 1	Model: User-Independent Appl.	0 kWh
------------------------	-------------------------------	-------

Simulation Results for Total System

Irradiation onto Horizontal:	1.178.615 kWh	Own Use:	396,2 kWh
PV Array Irradiation:	1.311.296 kWh	Energy Produced by PV Array:	153.396 kWh
Irradiation minus Reflection:	1.255.137 kWh	Solar Fraction:	0,0 %
Energy from Inverter (AC):	145.203 kWh	System Efficiency:	11,0 %
Energy to Grid:	145.203 kWh	Performance Ratio:	79,0 %
Consumption Requirement:	0 kWh	Final Yield:	3,7 h/d
Direct Use of PV Energy:	0 kWh	Specific Annual Yield:	1.341 kWh/kWp
Energy from Grid:	396 kWh	Array Efficiency:	11,7 %

Solar Energy Consumption as Percentage of Total Consumption



Economic Efficiency Calculation

System Data

PV Output: 108,00 kWp
System Operating Start: 1.3.2018.

Electricity Feed-in

Grid Concept:	Own Use
For the First 20 Years:	0,1447 kn/kWh
Thereafter:	0,0000 kn/kWh
Savings due to Own Use:	0,0000 kn/kWh

Basic Economic Efficiency Parameters

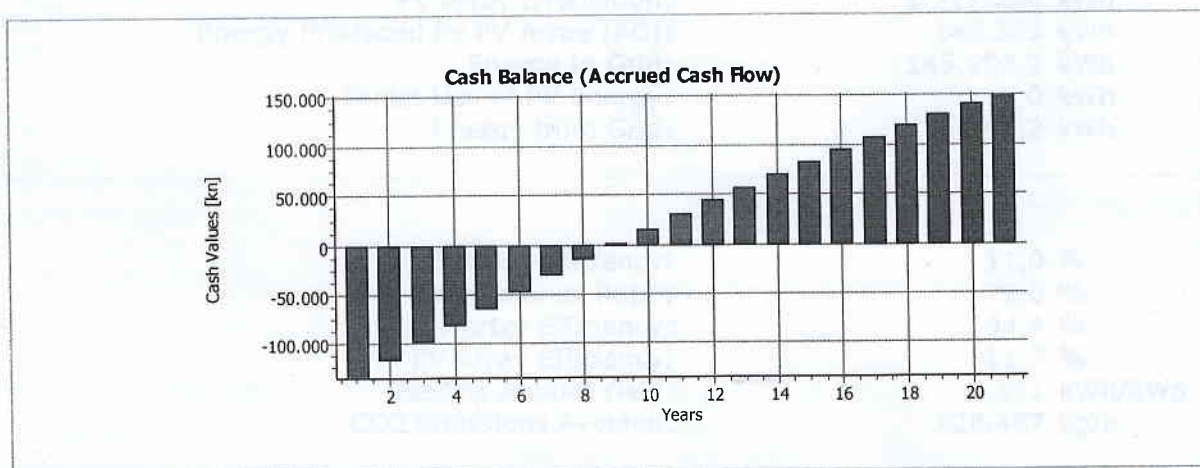
Assessment Period:	20 Years
Interest on Capital:	3,00 %
All entries without sales tax	

Income and expenditure

Investments:	151.200,00 kn
Operating Costs:	1.058,40 kn/a
Feed-in Payment Received in First Year:	20.948,22 kn/a

Results According to Net Present Value Method

Net Present Value:	152.280,64 kn
Payback Period:	8,8 Years
Yield:	11,5 %
Electricity Production Costs:	0,07 kn/kWh



R.B.	SE Noliot d.o.o., Nenadići 49, Krk	J.M.	KOL.	JED. CIJENA	IZNOS
PROJEKTIRANA OPREMA					
Projektirana oprema kojom se definira kvaliteta i tehničke karakteristike proizvoda:					
A)	GRAĐEVINSKI I BRAVARSKI RADOVI I MATERIJAL				
1.	Pripremni građevinski radovi				
	- razmjeravanje za izradu podkonstrukcije FN modula (cca 2000m ²)	m	2000	0,50	1.000,00
	- određivanje točaka za primarne hvataljke	kom	10	450,00	4.500,00
	- izrada prodora kroz krov ili zid za prolaz kabela	kom	20	50,00	1.000,00
	- brtvljenje svih prodora	kom	20	50,00	1.000,00
2.	Dobava i montaža primarnih L nosača s vijkom za prihvat elemenata konstrukcije. Obuhvaćena: dobava materijala, razmjeravanje, te montaža metalnih nosača pomoću odgovarajućih inox lim vijaka, komplet.	kom	480	40,00	19.200,00
3.	Dobava i montaža sekundarnih nosača FN modula, izrađenih od aluminijских eloksiranih profila dužine 6000mm. Nosači se pričvršćuju na primarne nosače pomoću specijalnih inox vijaka i matica M8x20.	kom	140	230,00	32.200,00
4.	Dobava i montaža spojnice profila komplet sa vijcima i maticama.	kom	60	45,00	2.700,00
5.	Dobava i montaža krajnjih držača modula (prilagoditi debljini modula), komplet sa vijkom M8 i profiliranom maticom za Al profil.	kom	100	45,00	4.500,00
6.	Dobava i montaža među držača modula (prilagoditi debljini modula), komplet sa vijkom M8 i profiliranom maticom za Al profil.	kom	400	45,00	18.000,00
8.	Iskop rova 40cm x 80cm, polaganje kabela i zatrpavanje	m	250	65,00	16.250,00
	Razbijanje asfalta i ponovno asfaltiranje	m	250	300,00	75.000,00
9.	Dobava montaža i polaganje kabela NAYY 4x150 mm ²	m	250	100,00	25.000,00
9a	Dobava i polaganje signalnog kabela PP00 25x2,5 mm ²	m	250	24,00	6.000,00
10.	Izrada noseće podkonstrukcije za solarne module za dobivanje optimalnog kuta nagiba	m ²	2000	12,00	24.000,00
	Ukupno građevinski i bravarski radovi:				230.350,00

B)	ELEKTRO MATERIJAL I OPREMA	J.M.	KOL.	JED. CIJENA	IZNOS
(dobava i ugradnja sljedeće opreme sa svim priborom za montažu, do pune funkcionalnosti)					
1.	Nabava fotonaponskih modula , polikristalni, opremljen s priključcima i 6 zaštitnih (baypass) dioda u priključnoj kutiji IP67, dimenzije 1640x992x50 mm, težina 18,5 kg, snage 270Wp, učinkovitosti modula 16,6%	kom	400	1.013,00	405.200,00
2.	Nabava pretvarača , 3-fazni, nazivne snage 27000 W, europske efikasnosti 98,2%, DC prekidač, grafički display, 2 MPPT ulaza i uređajem za daljinsko praćenje elektrane	kom	4	18.700,00	74.800,00
3.	Nabava konektora 4-6mm ² MC4 (par F + M)	par	80	40,00	3.200,00
4.	Nabava kablских vezica (UV stabilne) 4x150mm	kom	1000	1,00	1.000,00
5.	Nabava, i ugradnja spojnih DC ormarića (string box RD1 do RD12) izolacije IP65:	kom	12	550,00	6.600,00
	Nabava i ugradnja dvopolnog podnožja rastalnih osigurača	kom	48	50,00	2.400,00
	Nabava i ugradnja rastalnih osigurača , 12A, 2 kom	kom	48	30,00	1.440,00
	Nabava i ugradnja 2-polnih odvodnika prenapona klase C	kom	48	550,00	26.400,00

	Nabava i ugradnja sabirnica N,PE	kom	12	50,00	600,00
	sitni montažni materijal (vijci,tuljci,vezice,oznake..)	pauš.	1	500,00	500,00
6.	Nabava kabela i zaštita za kabele:				
	a) kabel NYY 4x16mm2 ; zaštitni pokrov za kabel	m	50	56,00	2.800,00
7.	Nabava kabela DC kabela SOLAR , PV1-F 1x6 mm2 (sa dvostrukom izolacijom, UV otporan, za temperature - 40 do 120 C, za radni napon 900/1500V, maksimalni napon 1800V DC)	m	3000	7,00	21.000,00
8.	Nabava vodiča H07V-K 1x16 mm2 (za uzemljenja)	m	100	15,00	1.500,00
9.	Ugradnja AC ormara (2000x800x400 mm) s osiguračima 3x63A, kao isklonikom	kom	1	9.850,00	9.850,00
	Nabava i ugradnja odvodnika AC prenapona 1x0,4kV/25kA, 4p	kom	3	1.200,00	3.600,00
	Nabava i ugradnja sklopke 250A 4p	kom	1	3.980,00	3.980,00
	Nabava i ugradnja osigurač rastavne sklopke 160A	kom	3	750,00	2.250,00
	Nabava i ugradnja automatskih prekidača B63A/3p	kom	8	150,00	1.200,00
	Nabava i ugradnja sabirnica N i PE	kom	1	500,00	500,00
	sitni montažni materijal (vijci,tuljci,vezice,oznake..)	pauš.	1	1.500,00	1.500,00
10.	Mrežne kanalice za PV vodiče širine 100mm	m	20	50,00	1.000,00
11.	Nabava perforiranih metalnih kabelskih kanalice Pk 100 s poklopcima, spojnica i potrebnim pričrščivanjem.	m	150	50,00	7.500,00
12.	Nabava i montaža sustava za povezivanje invertera i praćenje mreže te mogućnošću upravljanja i daljinskog nadzora putem interneta	kom	1		0,00
13.	Sitni potrošni materijal	pauš.	1	500,00	500,00
14.	Traka za uzemljenje, spojnice i dva mjerna mjesta	m	100	25,00	2.500,00
16.	Ugradnja RCD zaštitne sklopke 63/03 A	kom	4	650,00	2.600,00
	Ukupno elektromaterijal i oprema:				584.420,00

C)	ELEKTROMONTAŽNI RADOVI				
(dobava i ugradnja sljedeće opreme sa svim priborom za montažu, do pune funkcionalnosti)					
1.	Utovar, prijevoz i istovar opreme, materijala, alata i potrebnog pribora na gradilište.	kpl	1	4.000,00	4.000,00
2.	Postavljanje fotonaponskih modula na krovnu konstrukciju, te njihovo međusobno spajanje u nizove i sa spojnim kutijama sukladno tehničkoj dokumentaciji.	kom	400	90,00	36.000,00
3.	Doprema, istovar, unošenje i postavljanje spojnih DC kutija na predviđeno mjesto	kom	12	50,00	600,00
4.	Doprema, istovar, unošenje i postavljanje pretvarača na zid	kom	4	200,00	800,00
5.	Izrada kablenskog spoja istosmjerne struje između modula i pretvarača	kom	4	300,00	1.200,00
6.	Doprema i montaža AC ormarića ROI s 3x 300A osig.;	kom	1	600,00	600,00

7.	Montaža kablskih kanalisa				
	a)Pk 100 s poklopcima	m	150	15,00	2.250,00
	b) Mrežne kanalice za PV vodiče širine 100mm	m	10	15,00	150,00
8.	Kabliranje i izrada ožičenja AC krugova prema shemi.	kpl	1	1.800,00	1.800,00
9.	Polaganje i spajanje kabela i vodiča:				
	-kabel NYY 5x16mm ² ; zaštićen pokr.	m	30	25,00	750,00
	-H07V-K 1x16 mm ²	m	200	8,00	1.600,00
10.	Izrada izjednačenje potencijala	kpl	1	2.000,00	2.000,00
11.	Čišćenje i uređenje gradilišta	kpl	1	500,00	500,00
	Ukupno elektromontažni radovi:				52.250,00
D)	MJERENJE, ISPITIVANJE, PODEŠAVANJE, PUŠTANJE U POGON I NADZOR	J.M.	KOL.	JED. CIJENA	IZNOS
1.	Kontrola montaže, spajanja i napona DC krugova do pretvarača i podešavanje sustava daljinskog praćenja elektrane	kom	12	600,00	7.200,00
2.	Postavljanje parametara pretvarača	kom	4	200,00	800,00
3.	Provedba kontrola, mjerenja i ispitivanja prema planu kontrole iz projekta prije priključenja na NN razvod. Ispitivanje u probnom radu elektrane u trajanju od 7 dana. Za sva ispitivanja priložiti ispitne izvještaje, zapisnike i izjave	kpl	1	12.600,00	12.600,00
4.	Elaborat utjecaja elektrane na mrežu	kpl	1	15.800,00	15.800,00
5.	Elaborat podešenja zaštita	kpl	1	28.000,00	28.000,00
6.	Izrada plana i programa ispitivanja	kpl	1	14.000,00	14.000,00
7.	Nadzor nad izvođenjem radova	kpl	1	14.000,00	14.000,00
	Ukupno ispitivanja i pokusni rad:				92.400,00
REKAPITULACIJA:					
A)	GRAĐEVINSKI I BRAVARSKI RADOVI I MATERIJAL				230.350,00
B)	ELEKTRO MATERIJAL I OPREMA				584.420,00
C)	ELEKTROMONTAŽNI RADOVI				52.250,00
D)	MJERENJE, ISPITIVANJE, PODEŠAVANJE I PUŠTANJE U POGON				92.400,00
	UKUPNO SUNČANA ELEKTRANA: (bez PDV-a)				959.420,00
	PDV				239.855,00
	SVEUKUPNO				1.199.275,00

Projektant:
Darko Dobrijević



E 2172

DARKO DOBRIJEVIĆ
dipl.ing.el.

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE



Mjerno mjesto: 841175 "NOLIOT" STOLARSKA RADIONA 20 KV										NENADIĆI, NENADIĆI 49			
God.	Mj.	Od	Do	R1	R2	R3	J1	J2	S1	S2	TM	Snaga EES: 200	
2016	2	19.02.2016	01.03.2016	1670	449		1882	68	95,920	16,360	912		
2016	3	01.03.2016	01.04.2016	7045	1902		4655	810	98,600	25,560	912		
2016	4	01.04.2016	01.05.2016	4534	1626		3898	616	45,200	39,640	82		
2016	5	01.05.2016	01.06.2016	4384	1506		3071	521	57,400	46,720	82		
2016	6	01.06.2016	01.07.2016	4020	1474		3189	365	56,160	39,040	82		
2016	7	01.07.2016	01.08.2016	5069	1202		2153	341	89,920	64,200	82		
2016	8	01.08.2016	01.09.2016	10180	1389		3332	216	136,160	115,000	82		
2016	9	01.09.2016	01.10.2016	4976	1207		2911	500	96,520	31,560	82		
2016	10	01.10.2016	01.11.2016	9540	1250		2896	444	132,640	116,560	82		
2016	11	01.11.2016	01.12.2016	14519	1250		4022	405	138,760	85,440	82		
2016	12	01.12.2016	01.01.2017	13330	1601		4012	454	130,120	87,560	82		
2017	1	01.01.2017	01.02.2017	13808	1468		3633	444	150,760	92,720	82		
2017	2	01.02.2017	01.03.2017	18966	2883		4918	383	145,600	90,360	82		
2017	3	01.03.2017	01.04.2017	24631	3433		6694	407	144,840	97,760	82		
2017	4	01.04.2017	01.05.2017	9484	1525		3056	506	124,480	95,200	82		
2017	5	01.05.2017	01.06.2017	14586	2305		4300	332	132,720	104,320	82		
2017	6	01.06.2017	01.07.2017	13483	1678		3753	286	126,600	102,440	82		
2017	7	01.07.2017	01.08.2017	22282	3878		6361	180	158,360	136,440	82		
2017	8	01.08.2017	01.09.2017	7220	2263		3000	294	124,280	96,080	82		
2017	9	01.09.2017	03.10.2017	12542	1400		2851	81	135,040	115,720	82		
Ukupno mjerno mjesto				216269	35489		74587	7653	158,360	136,440			
Ukupno kupac				216269	35489		74587	7653	158,360	136,440			