



**novatec**  
NEW TECHNOLOGIES

NOVATEC d.o.o.

Labin, Marcilnica 70

tel. +385 52 851 193 fax +385 52 857 378

[www.novatec.hr](http://www.novatec.hr) OIB: 20760389438

INVESTITOR :

**JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana**  
**OIB: 79193158584**

GRAĐEVINA :

**KOMPRESORSKA STANICA**

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : **KOM-14**

BR. PROJEKTA: **HB14105**

RAZINA OBRADE : **IZVEDBENI PROJEKT**

MAPA: **2**

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:

## **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

### **PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE**

GLAVNI PROJEKTANT :

**Ester Miletić, dipl. ing. arh.**

PROJEKTANT :

**Denis Šverko, mag.ing.el.**

PROJEKTANT SURADNIK:

**Nenad Sinožić, ing.el.**

PROJEKTANT SURADNIK:

**Marijan Ilijašić, univ.bacc.ing.el.tech.inf**




---

Direktor

Labin, **12.2014.**

**Dino Buršić**

 <b>novatec</b> <small>NEW TECHNOLOGIES</small>	<b>INVESTITOR :</b> <b>JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana OIB:</b> <b>79193158584</b>	<b>Br.projekta</b> <b>HB14105</b>
	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	<b>Labin, 12.2014.</b>

## SADRŽAJ

<b>SADRŽAJ</b> .....	<b>2</b>
<b>I. OPĆI DIO</b> .....	<b>4</b>
REGISTRACIJA PODUZEĆA .....	5
POPIS MAPA IZVEDBENOG PROJEKTA.....	9
IMENOVANJE PROJEKTANTA ELEKTROTEHNIČKOG PROJEKTA.....	10
RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE.....	11
<b>II. TEHNIČKI DIO</b> .....	<b>13</b>
<b>II.1 TEKSTUALNI DIO</b> .....	<b>14</b>
1 ZAŠTITA NA RADU, TEHNIČKA RJEŠENJA ZAŠTITE OD POŽARA I POSTUPANJE S OTPADOM.....	15
1.1 Opći uvjeti rada .....	15
1.2 Zaštita na radu kod izgradnje objekata - općenito .....	15
1.3 Prikaz tehničkih rješenja u svrhu primjene pravila zaštite na radu i sredstava rada .....	15
1.4 Zaštita od požara .....	17
1.5 Postupanje sa otpadom.....	18
2 TEHNIČKI OPIS .....	19
2.1 Primjenjeni propisi.....	19
2.2 Općenito o zahvatu .....	19
2.3 Napajanje objekta električnom energijom .....	20
2.4 Instalacije snage .....	21
2.5 Instalacije rasvjete.....	21
2.6 Zaštitno uzemljenje .....	22
2.7 Sustav zaštite od munje .....	22
2.8 Instalacije izjednačenja potencijala i dodatnog izjednačenja potencijala metalnih masa.....	23
2.9 Instalacije vezane uz zvučne efekte .....	23
2.10 Zahtjevi za izvođenje instalacije .....	23
3 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE .....	26
3.1 Osiguranje kakvoće ugrađene opreme.....	26
3.2 Osiguranje kakvoće izvedenih radova .....	26
3.3 Pouzdanost .....	28
3.4 Sigurnost u slučaju požara .....	28
3.5 Zaštita od korozije .....	28
3.6 Zaštita od ugrožavanja zdravlja ljudi .....	28
3.7 Zaštita od buke .....	29
3.8 Zaštita korisnika od povreda .....	29
3.9 Ušteda energije i toplinska zaštita .....	29
4 NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVNOG OTPADA.....	30
5 PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE .....	30
6 TROŠKOVNIK .....	31
<b>II.2 GRAFIČKI DIO</b> .....	<b>32</b>

- 0 SITUACIJA – PLAN POLAGANJA KABELSKE INFRASTRUKTURE
- 1 BLOK SHEMA GLAVNOG RAZVODA
- 2 PRESJEK KABELSKOG KANALA
- 3 TLOCRT PRIZEMLJA – ELEKTRIČNE INSTALACIJE SNAGE
- 4 TLOCRT PRIZEMLJA – ELEKTRIČNE INSTALACIJE RASVJETE
- 5 TLOCRT PRIZEMLJA – ELEKTRIČNE INSTALACIJE ZVUČNIH EFEKATA
- 6 BLOK SHEMA INSTALACIJA ZVUČNIH EFEKATA
- 7 PRINCIPIJELNA SHEMA IZJEDNAČENJA POTENCIJALA METALNIH MASA
- 8 TLOCRT KROVA - INSTALACIJE SUSTAVA ZAŠTITE OD MUNJE
- 9 PROČELJA - INSTALACIJE SUSTAVA ZAŠTITE OD MUNJE
- 10 SITUACIJA – ELEKTRIČNE INSTALACIJE VANJSKE RASVJETE
- 11 JEDNOPOLNA SHEMA SAMOSTOJEĆEG RAZVODNOG ORMARA – SSRO-KS
- 12 JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA KOMPRESORSKE STANICE – RO-KS



INVESTITOR :  
JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana OIB:  
79193158584

Br.projekta  
HB14105

GRAĐEVINA:  
KOMPRESORSKA STANICA

Labin, 12.2014.

## I. OPĆI DIO

REPUBLIKA HRVATSKA  
 JAVNI BILJEŽNIK  
 Udovičić Rita  
 Labin, Zelenice 18/II

**IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA**
**SUBJEKT UPISA**
**ČLANOVI/OSNIVAČI:**

- 5 Vladimir Peršić, OIB: 76024570275  
Rabac, Raška 22
- 5 - član društva
- 5 NOVATEC društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i proizvodnju, pod MBS: 040056136, upisan kod: Trgovački sud u Rijeci, OIB: 20760389438  
Labin, Katuri 17
- 5 - član društva
- 5 Vojko Gregov, OIB: 02494568515  
Raša, Matije Vlačić Ilić 89
- 5 - član društva
- 5 Tullio Licul, OIB: 33228495595  
Rabac, Slobode 53
- 5 - član društva
- 5 Zoran Pajour, OIB: 47658523010  
Nedešćina, Vrečari 11
- 5 - član društva
- 5 Arno Ivančić, OIB: 23567855455, putovnica: P00579695, SWN, Slovenija, Nova Gorica, Kidričeva ulica 28 A
- 5 - član društva

**ČLANOVI UPRAVE/LIKVIDATORI:**

- 3 Vladimir Peršić, OIB: 76024570275  
Rabac, Raška 15
- 3 - član uprave
- 3 - zastupnik samostalno i pojedinačno

**TEMELJNI KAPITAL:**

- 3 20.000,00 kuna

**PRAVNI ODNOSI:**

- Pravni oblik:  
 1 društvo s ograničenom odgovornošću

**Temeljni akt:**

- 1 Akt o osnivanju sastavljen dana 20. svibnja 1994. godine i usklađen sa Zakonom o trgovačkim društvima dana 21. prosinca 1995. godine.
- 2 Odlukom člana društva od dana 29. ožujka 2001. godine izmjenjene su odredbe Izjave o usklađenju u čl. 3. (predmet poslovanja - djelatnosti), čl. 4. (uprava društva) te čl. 5. (temeljni kapital). Pročišćen tekst Izjave dostavljen u zbirku isprava.
- 3 Odlukom člana društva od dana 30. listopada 2003. godine izmjenjene su odredbe Izjave o usklađenju u cijelosti. Pročišćen tekst Izjave dostavljen je u zbirku isprava.
- 4 Odlukom članova društva od dana 21. siječnja 2004. godine Izjave je promijenila oblik u Društveni ugovor te su izmjenjene odredbe

Otsisnuto: 2011-02-04 13:33:03

Podaci od: 2011-02-03

D004

Stranica: 2 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA  
 JAVNI BILJEŽNIK  
 Udovičić Rita  
 Labin, Zelenice 18/II

**IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA**
**SUBJEKT UPISA**
**MBS:**

040056136

**OIB:**

20760389438

**TVRTKA/NAZIV:**

- 3 NOVATEC društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i proizvodnju

**SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:**

- 3 NOVATEC d. o. o.

**SJEDIŠTE:**

- 6 Labin, Vinež 601

**PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:**

- 1 \* Savjetovanje i poslovi u arhitektonskoj djelatnosti (zasnivanje i izrada nacrti (projektiranje) zgrada i nadzor nad gradnjom)
- 1 \* Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
- 1 28.52 - Opći mehanički radovi
- 2 74.83 - Tajničke i prevoditeljske djelatnosti
- 2 \* Izrada nacrti strojeva i industrijskih postrojenja
- 2 \* Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projektiranje sanitarne kontrole i kontrole akustičnosti
- 3 33.30 - Proizvodnja opreme za kontrolu industrijskih procesa
- 3 70 - Poslovanje nekretninama
- 3 72 - Računalne i srodne djelatnosti
- 3 73 - Istraživanje i razvoj
- 3 74.14 - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem inženjeringom, upravljanje projektima i tehničke djelatnosti
- 3 \* inženjering, upravljanje projektima i tehničke djelatnosti
- 3 \* Izrada projekata iz područja niskogradnje, hidrogradnje, prijevoza
- 3 \* Izrada i izvedba projekata iz područja elektrike i elektrotehnike, rudarstva, kemije, mehanike, industrije i sustava sigurnosti i nadzor nad izvedbom
- 3 \* Građenje, projektiranje i nadzor nad gradnjom
- 3 \* Proizvodnja i servisiranje hidrauličkih uređaja, opreme i postrojenja
- 3 \* Prijevoz tereta (robe) u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prijevozu
- 3 \* Kupnja i prodaja robe te obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 3 \* Kupnja robe radi daljnje prodaje stanovništvu za osobnu potrošnju ili upotrebu u kućanstvu i posredovanje u kupnji odnosno prodaji robe za treće osobe
- 3 \* zastupanje stranih pravnih osoba

**ČLANOVI/OSNIVAČI:**

Otsisnuto: 2011-02-04 13:33:03

Podaci od: 2011-02-03

D004

Stranica: 1 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA  
 TRGOVAČKI SUD U RIJECI  
 STALNA SLUŽBA U PAZINU  
 MBS:040056136  
 TT-13/4714-2

**R J E Š E N J E**

Trgovački sud u Rijeci – Stalna služba u Pazinu po sucu pojedincu Tamara Lakoseljac Benčić u registarskom predmetu upisa u sudski registar promjene člana uprave, po prijedlogu predlagatelja NOVATEC društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i proizvodnju, Labin, Vinež 601, 28.06.2013. godine

**R i j e š e n j e**

u sudski registar ovog suda upisuje se:

promjena člana uprave subjekta upisa upisanog

pod tvrtkom/nazivom NOVATEC društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i proizvodnju, sa sjedištem u Labin, Vinež 601, u registarski uložak s MBS 040056136, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U RIJECI  
 STALNA SLUŽBA U PAZINU

U Pazinu, 28. lipnja 2013. 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 prvostupanjanskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

D003, 2013-06-28 15:54:29

Stranica: 1 od 1

REPUBLIKA HRVATSKA  
 JAVNI BILJEŽNIK  
 Udovičić Rita  
 Labin, Zelenice 18/II

**IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA**

**SUBJEKT UPISA**

**PRAVNI ODNOSI:**

**Temeljni akt:**

u dijelu koji se odnosi na članove društva i poslovne udjele.  
 Pročišćen tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.  
 6 Odlukom članova društva od 29. studenoga 2010. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora od 21. siječnja 2004. godine i to: u članku 1. uvodne odredbe u članku 2. st.3. glede promjene adrese sjedišta te članak 7. i članak 8. glede poslovnih udjela.  
 Pročišćeni tekst Ugovora od 30. studenoga 2010. godine dostavljen je u zbirku isprava.

**Promjene temeljnog kapitala:**

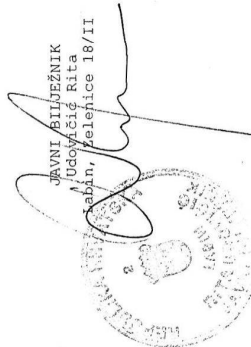
- 2 Odlukom člana društva od dana 29. ožujka 2001. godine povećan je temeljni kapital sa 19.015,00 kn za 85,00 kn na 19.100,00 kn.
- 3 Odlukom člana društva od dana 30. listopada 2003. godine povećan je temeljni kapital sa 19.100,00 kn za 900,00 kn na 20.000,00 kn.

**'Upise u glavnu knjigu proveli su:**

RSU TT	Datum	Naziv suda
0001 TT-95/7116-4	02.12.1995	Trgovački sud u Rijeci
0002 TT-01/1504-2	04.04.2001	Trgovački sud u Rijeci
0003 TT-03/3083-2	31.10.2003	Trgovački sud u Rijeci
0004 TT-04/533-2	20.02.2004	Trgovački sud u Rijeci
0005 TT-10/2792-2	25.11.2010	Trgovački sud u Pazinu
0006 TT-10/5410-2	13.12.2010	Trgovački sud u Pazinu

Pristojba: 10,00

Nagrada: 30,00



Otismato: 2011-02-04 13:33:03  
 Podaci od: 2011-02-03  
 D004  
 Stranica: 3 od 3

TRGOVAČKI SUD U RIJEČI  
STALNA SLUŽBA U PAZINU  
Tt-13/4714-2

MBS: 040056136  
Datum: 28.06.2013

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

Pod brojem upisa 8 za tvrtku NOVATEC društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i proizvodnju upisuju se:

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- # Vladimir Peršić, OIB: 76024570275  
Rabac, Raška 15
- # - Član uprave
- # - zastupa samostalno i pojedinačno
- # - opozvan odlukom od 16.6.2013.g., a sa danom 30.6.2013. g.

Dino Buršić, OIB: 01317081169  
Labin, Svetog Mikule 31

- Član uprave
- zastupa samostalno i pojedinačno
- imenovan odlukom od 16.6.2013.g., sa trajanjem mandata od 1.7.2013.g. od 1.7.2014.g.

Napomena: Podaci označeni s "#" prestali su važiti!

U Pazinu, 28. lipnja 2013.



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U RIJEČI  
STALNA SLUŽBA U PAZINU

MBS:040056136  
Tt-14/4783-2

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Rijeci - Stalna služba u Pazinu po sucu pojedincu Tamara Lakoseljac Benčić u registarskom predmetu upisa u sudski registar promjene članova uprave i izmjene odredbi Društvenog ugovora, po prijedlogu predlagatelja NOVATEC društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i proizvodnju, Labin, Marčulinica 70, 27.06.2014. godine

r i j e š i o j e

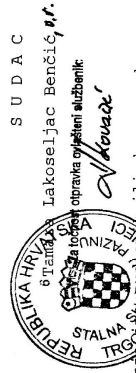
u sudski registar ovog suda upisuju se:

promjena članova uprave i izmjena odredbi Društvenog ugovora subjekta upisa upisanog

pod tvrtkom/nazivom NOVATEC društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i proizvodnju, sa sjedištem u Labin, Marčulinica 70, u registarski uložak s MBS 040056136, OIB 20760389438, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U RIJEČI  
STALNA SLUŽBA U PAZINU

U Pazinu, 27. lipnja 2014. godine



Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja može biti podneseno od strane osobe koja za to ima pravni interes. Žalba može biti podnesena u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

TRGOVAČKI SUD U RIJEČI  
STALNA SLUŽBA U PAZINU  
TU-14/4783-2

MBS: 040056136  
Datum: 27.06.2014

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

Pod brojem upisa 10 za tvrtku NOVATEC društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i proizvodnju upisuje se:

**SUBJEKT UPISA**

**OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:**

- 8 Dino Buršić, OIB: 01317081169  
Labin, Svetog Mikule 31
- 8 - Član uprave
- # - - imenovan odlukom od 16.6.2013.g., sa trajanjem mandata od 1.7.2013.g. od 1.7.2014.g.
- # - - imenovan odlukom od 20.06.2014.g., sa trajanjem mandata od 1.7.2014.g. do opoziva

Vladimir Peršić, OIB: 76024570275  
Rabac, Raška 22

- Član uprave
- zastupa samostalno i pojedinačno
- - imenovan odlukom od 20.06.2014.g.

**PRAVNI ODNOSI:**

Osnivački akt:

Društveni ugovor, potpuni tekst od 27. lipnja 2013. godine izmijenjen je Odlukom članova Društva donesenom na skupštini dana 20.05.2014. godine u članku 25. glede broja članova uprave i njihovih ovlasti za zastupanje.  
Potpuni tekst Društvenog ugovora od 20.06.2014.g. dostavljen je u zbirku isprava.

Napomena: Podaci označeni s "#" prestali su važiti!

U Pazinu, 27. lipnja 2014.


S U D A C

Tamara Lakoseljac Benčić

odgovorna osoba za upravljanje ovlaštenim službenik





	<b>INVESTITOR :</b> <b>JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana OIB:</b> <b>79193158584</b>	<b>Br.projekta</b> <b>HB14105</b>
	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	<b>Labin, 12.2014.</b>


## **POPIS MAPA IZVEDBENOG PROJEKTA**

MAPA 1      ARHITEKTONSKI PROJEKT      1949/14

**STUDIO 92 d.o.o.**  
**52220 Labin, Zelenice 7**  
**projektant: Ester Miletić dipl. ing. arh.**

MAPA 2      ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT      HB14105

**Novatec d.o.o.**  
**52220 Labin, Marcilnica 70**  
**projektant: Denis Šverko, mag. ing. el.**

 <b>novatec</b> <small>NEW TECHNOLOGIES</small>	<b>INVESTITOR :</b> <b>JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana OIB:</b> <b>79193158584</b>	<b>Br.projekta</b> <b>HB14105</b>
	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	<b>Labin, 12.2014.</b>

**Ur.br.: HB141054-GA001**  
**Labin, 28. studeni 2014.**

Sukladno čl. 51 Zakona o gradnji (NN br. 153/13) za projektanta elektrotehničkog projekta za:

**INVESTITOR :** **JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana**  
**OIB: 79193158584**

**GRAĐEVINA :** **KOMPRESORSKA STANICA**

**ZAJEDNIČKA OZNAKA**  
**PROJEKTA :** **KOM-14**

**BR. PROJEKTA:** **HB14105**

**RAZINA OBRADE :** **IZVEDBENI PROJEKT**

**MAPA:** **2**

Imenujem

**Denis Šverko, mag.ing.el.**

Ovo imenovanje temelji se na Rješenju o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike izdanog od Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu:

Klasa: UP/I-310-34/14-01/2574  
Ur. broj: 504-05-14-2  
Zagreb, 08.srpnja 2014. godine

Direktor:

Dino Buršić

**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**HRVATSKA KOMORA**  
**INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE**Klasa: UP/I-310-34/14-01/ 2574  
Urbroj: 504-05-14-2  
Zagreb, 08. srpnja 2014. godine

Na temelju članka 103. stavaka 1. i 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08., 49/11. i 25/13.) i članka 13. stavaka 1. i 2. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike ("Narodne novine", br. 81/13.), Odbor za upis Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, rješavajući po Zahtjevu za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, koji je podnio **Denis Šverko, mag.ing.el., POREČ, 43. Istarske divizije 41**, donio je

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

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE upisuje se **Denis Šverko, mag.ing.el., POREČ**, pod rednim brojem **2574**, s danom upisa **08.07.2014.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, **Denis Šverko, mag.ing.el.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće elektrotehničke struke u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 61. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, sve u okviru strukovnih zadataka u skladu s člancima 27. i 28. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
4. Ovlaštenom inženjeru elektrotehnike HKIE izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo HKIE.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera elektrotehnike.
6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati HKIE članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIE, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIE podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
7. Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člancima 29. do 40. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.
8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.

	<b>INVESTITOR :</b> <b>JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana OIB:</b> <b>79193158584</b>	<b>Br.projekta</b> <b>HB14105</b>
	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	<b>Labin, 12.2014.</b>

2

### Obrazloženje

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **Pouka o pravnom lijeku:**

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

Predsjednik  
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike



#### **Dostaviti:**

1. Denis Šverko, 52440 POREČ, 43. Istarske divizije 41
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore



INVESTITOR :  
JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana OIB:  
79193158584

Br.projekta  
HB14105

GRAĐEVINA:  
KOMPRESORSKA STANICA

Labin, 12.2014.

## II. TEHNIČKI DIO




INVESTITOR :  
JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana OIB:  
79193158584

Br.projekta  
HB14105

GRAĐEVINA:  
KOMPRESORSKA STANICA

Labin, 12.2014.

## II.1 TEKSTUALNI DIO

	<b>INVESTITOR :</b> <b>JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana OIB:</b> <b>79193158584</b>	<b>Br.projekta</b> <b>HB14105</b>
	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	<b>Labin, 12.2014.</b>

## **1 ZAŠTITA NA RADU, TEHNIČKA RJEŠENJA ZAŠTITE OD POŽARA I POSTUPANJE S OTPADOM**

### **1.1 Opći uvjeti rada**

Na građevini mogu samostalno raditi ili radom rukovoditi samo stručne osobe. Općim aktom poduzeća određuju se stručne kvalifikacije ovlaštenih osoba koje izdaju naloge, obavljaju nadzor, organiziraju rad ili samostalno rade na građevini, a od kojih zavisi sigurnost ljudi i imovine.

Stručne osobe moraju biti upoznate s mjerama sigurnosti i tehničkom regulativom iz svoje oblasti rada, zatim pružanjem prve pomoći kod strujnog udara. Obuka radnika i provjera znanja shodno prethodnom stavu obavlja se prema općim aktima poduzeća.

Osim osoba navedenih u prethodnim točkama samostalno mogu raditi na građevini i podučene osobe ako ispunjavaju slijedeće uvjete:

- da su zaposlene u poduzeću,
- da dolaze u postrojenje po određenom radnom zadatku,
- da su upoznate sa opasnostima, potrebnim zaštitnim mjerama u području svoga rada i opomenute na opreznost.

Općim aktom poduzeća određuju se stručne osobe koje zbog prirode posla moraju imati posebne zdravstvene i psihofizičke sposobnosti, a koje se provjeravaju u ustanovama medicine rada. Periodičnost ovih pregleda utvrđuje se općim aktom poduzeća.

Na građevini mogu raditi ostale osobe koje nisu ranije navedene uz pratnju i nadzor.

Zabranjeno je obavljanje radova osobama koje su pod utjecajem alkohola i narkotika.

### **1.2 Zaštita na radu kod izgradnje objekata - općenito**

Rad na građevini treba organizirati tako da je omogućena najveća moguća sigurnost radnika i ostalih osoba.

- Organizirati gradilište, skladišni prostor, te transport materijala i alata.
- Nabaviti potreban alat za rad, te osigurati propisanu opremu i pribor osobnih i zaštitnih sredstava (kao npr. zaštitne rukavice, zaštitni šljem, radno odijelo itd.) za svakog radnika.
- Osigurati gradilište na taj način, da se na prokopima postave oznake opasnosti, ograde za upozorenje prelazni mostići za pješake, te svjetiljke za upozorenje noću. Potrebno je također provesti sva prometna osiguranja, postaviti zaštitne ograde i znakove upozorenja.


O poduzetim mjerama zaštite na radu potrebno je za vrijeme radova obavijestiti zainteresirana poduzeća i institucije u skladu sa Zakonom o gradnji ("NN" 153/13)

### **1.3 Prikaz tehničkih rješenja u svrhu primjene pravila zaštite na radu i sredstava rada**

#### *Zaštita od direktnog dodira*

Zaštita od električnog udara izvedena je prema HRN HD 384.4.41. Zaštita od direktnog dodira dijelova instalacije pod naponom predviđena je tako što se cijela instalacija izvodi izoliranim vodovima i kabelima za nominalni napon 1 kV. Svi kabeli se spajaju u razvodnim kutijama sa poklopcima odgovarajućeg IP stupnja zaštite. Zaštita dijelova pod naponom izoliranjem primjenjena je upotrebom kabela i vodova s PVC ili PE izolacijom. U predmetnoj instalaciji su predviđeni kabeli i vodovi tipa FG16OR16, NYM-J i H07V-K.

Zaštita kućištima ili pregradama je primjenjena na razvodnim kućištima i električnim aparatima. Predviđeni razvodni uređaji su izrađeni u stupnju zaštite IP44 ili IP54, a električni aparati sa stupnjem zaštite IP23, IP55 i IP65. Razvodni uređaji su opremljeni bravicama i ključem (cilindar ili patent) ovisno o isporučenom uređaju čime je onemogućen pristup dijelovima pod naponom neovlaštenim osobama. Razdjelnici su od metalnih ili plastičnih materijala. Kućišta razdjelnika su takve izvedbe da osiguravaju mjeru zaštite od direktnog dodira djelova pod naponom sukladno normi HRN IEC 60529.

	<b>INVESTITOR :</b> <b>JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana OIB:</b> <b>79193158584</b>	<b>Br.projekta</b> <b>HB14105</b>
	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	<b>Labin, 12.2014.</b>

Priključci neutralnih vodiča su pristupačno izvedeni sabirnicom tako da se mogu isključiti pojedinačno i raspoznati kojem strujnom krugu pripadaju. To se odnosi i na priključke zaštitnih vodiča koji se ne smiju prekriti.

Na razdjelnik se postavljaju oznake:

- znak munje
- način zaštite od previsokog napona dodira

#### *Zaštita od indirektnog dodira*

Zaštita od indirektnog dodira dijelova pod naponom (HRN HD 384.4.41) izvodi se automatskim isključivanjem napajanja strujnih krugova u kvaru. Isključivanje se vrši automatskim instalacijskim prekidačima.

Karakteristike zaštitnih uređaja nadstruje odabrane su na osnovu proračuna struje kratkog spoja (impedancije petlje kratkospojenog strujnog kruga), dopuštenog napona dodira te dopuštenog vremena trajanja napona dodira sukladno važećim propisima. Na cijeloj instalaciji provedeno je lokalno izjednačenje potencijala spajanjem zaštitnog vodiča na združeno uzemljenje.

Napajanje se izvodi višezilnim kabelima sa odvojenim PE i N vodičem. Razvodni ormari izvode se sa odvojenim PE i N sabirnicama, te se i ostala instalacija izvodi kao TN-S mreža. Cjelokupni razvod elektro instalacija izvodi se uz odvojeno vođenje N i PE vodiča. Nuliranje se izvodi u glavnom ormaru spajanjem PE i N sabirnica. Sabirnica za uzemljenje (PE) spaja se zemljovodom na glavno uzemljenje.

Zaštita automatskim isklapanjem napajanja primjenjena je usklađivanjem tipa razvodnog sustava u pogledu uzemljenja s izborom zaštitnih uređaja. Vodljivi dijelovi električnih aparata spojeni su na zaštitni vodič (PE) sa zeleno-žutom bojom izolacije. Presjeci faznih, nultog i zaštitnog vodiča su isti, a razlikju se po boji izolacije. Obilježavanje kablskih žila bojama provedeno je na sljedeći način :

Trofazni priključak :    crna = faza L1  
                               smeđa = faza L2  
                               siva = faza L3  
                               plava = neutralni vodič  
                               zeleno-žuta = zaštitni vodič

Monofazni priključak : crna = Faza L1 ili L2 ili L3  
                               plava = neutralni vodič  
                               zeleno-žuta = zaštitni vodič.

Prema karakteristikama zaštitnih uređaja dobijenih od proizvođača, izvršena je kontrola efikasnosti zaštite automatskim isklapanjem napajanja za najduži strujni krug instalacije rasvjete. Vrijeme isklapanja zaštitnih uređaja manje je od dozvoljenog vremena isklapanja za računskim putem utvrđenog očekivanog napona dodira u slučaju kvara na instalaciji.


#### *Tehničke mjere zaštite od prenapona*

Tehničke mjere zaštite od prenapona osigurane su povezivanjem svih metalnih dijelova (stupova, metalnih kućišta i sl.) s glavnim uzemljivačem PE sabirnice u razvodnim ormarima. PE sabirnice u razvodnim ormarima se povezuju vodičima tipa P/F-Y, minimalnog presjeka 6 mm<sup>2</sup>. Kao dodatna mjera zaštite od indirektnog dodira dijelova instalacije pod naponom je dopunsko izjednačenje potencijala metalnih masa, što obuhvaća povezivanje zaštitnog vodiča, uzemljivača i većih metalnih masa u objektu prema normi HRN HD 384.5.54.

#### *Tehničke mjere razdvajanjem strujnog kruga*

Na mjestu priključka električne instalacije omogućeno je razdvajanje strujnog kruga vađenjem uloška osigurača u postrojenju niskonaponskog razvoda trafostanice. Na mjestu ugradnje električne opreme omogućeno je razdvajanje strujnog kruga lokalno pomoću osigurača.



	<b>INVESTITOR :</b> <b>JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana OIB:</b> <b>79193158584</b>	<b>Br.projekta</b> <b>HB14105</b>
	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	<b>Labin, 12.2014.</b>

#### *Tehničke mjere zaštite od nadstruje*

Sukladno standardu HRN N.B2.743 zaštita od struje preopterećenja i od struje kratkog spoja predviđena je osiguračima. Zaštita od struje preopterećenja je provedena pravilnim izborom kabela i vodova odgovarajućeg presjeka, te izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za zaštitu istih.

Zaštita od struje kratkog spoja provedena je pravilnim izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za dani presjek kabela (vodova). Prema karakteristikama zaštitnih uređaja dobivenih od proizvođača, izvršena je kontrola vremena prorade zaštitnih uređaja.

Struja jednopolnog kratkog spoja izračunata je za najdulji strujni krug instalacije uzimajući u obzir radni i induktivni otpor pojedinih dijelova kratkospojenog strujnog kruga. Vrijeme isklapanja zaštitnog uređaja je manje od dozvoljenog vremena kratkog spoja za dani presjek i materijal vodiča pri jednopolnom kratkom spoju.

#### *Izbor opreme u ovisnosti o vanjskim utjecajima*

Izbor opreme u ovisnosti o vanjskim utjecajima je izvršen u skladu sa standardima. Sva predviđena oprema i instalacijski materijal izabrani su tako da zadovoljavaju uvjete u zavisnosti od vanjskih utjecaja (uvjeti rada, mjesto montaže, utjecaj vlage, temperature, zaprljanosti). Zaštita od mehaničkog oštećenja izvedena je polaganjem kabela u odgovarajuće cijevi.

#### *Trajno dopuštene struje kabela i vodova*

Svi strujni krugovi i napojni kabeli dimenzionirani su tako da im u normalnim radnim uvjetima opterećenje ne prelazi trajno dozvoljene struje.

#### *Uzemljenje i zaštitni vodiči*

Izbor uzemljenja i zaštitnih vodiča je izvršen prema standardima. Na objektu je izvršeno združeno uzemljenje koje je izvedeno trakom FeZn 30x 4 mm. Zaštita izjednačenjem potencijala je primjenjena kao dopunska mjera zaštite. Projektom je predviđen kao glavni zaštitni vodič za izjednačenje potencijala željezna pocinčana traka FeZn 30x4 mm. Zaštitni vodiči su izvedeni istog presjeka kao i fazni, odnosno nulti vodiči. Zaštitni vodiči za dopunsko izjednačenje potencijala metalnih dijelova električne instalacije i drugih uzemljenih dijelova je traka Fe/Zn 30x4 mm. Svi spojevi na zaštitnim vodičima moraju biti pristupačni zbog ispitivanja i mjerenja.

## 1.4 Zaštita od požara


Mjere zaštite od požara treba primjeniti prilikom:

- organizacije gradilišta,
- uskladištenja materijala i opreme,
- transporta materijala i opreme,
- montaže i ugradnje materijala i opreme i
- u toku korištenja građevine, odnosno dijela građevine.

Sve gore navedene mjere zaštite od požara moraju se primjenjivati u skladu sa zakonima, propisima i pravilnicima.

Zaštita od požara provodi se tijekom izvođenja elektromontažnih radova kod korištenja iskrećih alata (aparati za zavarivanje, alati za brušenje i sl.). Mjere zaštite su odstranjivanje lako zapaljivih materijala sa mjesta rada, te osiguranje prijenosnog protupožarnog aparata za gašenje sa prahom. Tijekom izvođenja radova i elektroinstalacija potrebno je provesti sve potrebne mjere sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar (boje, lakovi, plastične folije, sredstva za zaštitu od korozije koja služe za premazivanje i koja su na bazi zapaljivih tvari i sl.). Pri radu sa takvim materijalima zabranjena je upotreba otvorenog plamena i potrebno ih je držati udaljene od izvora topline. Na mjestima gdje postoji opasnost od požara potrebno je provesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara. Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna osoba gradilišta, a kontrolu provodi voditelj gradilišta i odgovorna nadzorna osoba.

Zaštita od požara u električnim instalacijama provedena je izborom materijala za izvođenje električne instalacije i odgovarajućim zaštitnim uređajima u strujnim krugovima.

	<b>INVESTITOR :</b> <b>JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana OIB:</b> <b>79193158584</b>	<b>Br.projekta</b> <b>HB14105</b>
	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	<b>Labin, 12.2014.</b>

Osigurači i rasklopna oprema moraju biti dimenzionirani da kod kratkog spoja sigurno ugase ili prekinu električni luk, te da izdrži mehanička naprezanja kod kvara.

Zaštita od toplotnog djelovanja koje razvijaju elementi električne instalacije i opreme izvedena je po HRN HD 384.4.42.


Sve otvore prodora instalacija kroz granice požarnih sektora vatrootporno brtviti materijalima primjerene vatrootpornosti (30-90 minuta) i namjene, sukladne HRN DIN 4102 dio 9 i HRN DIN 4102 dio 2, s certifikatima i izjavama o ugradnji.

Svi spojevi kabela moraju biti pritegnuti momentom zavisno od dimenzije vijčanih spojeva prema DIN normama.

Ugrađena oprema i instalacijski materijal odabrani su tako da ne predstavljaju opasnost od požara po okolinu.

## 1.5 Postupanje sa otpadom

Otpadni materijal nastao tijekom izvođenja elektromontažnih radova treba odlagati na unaprijed pripremljena mjesta gdje neće predstavljati opasnost za sudionike gradnje ili će predstavljati opasnost od požara (boje, lakovi, organska otapala). Otpad se ne smije odlagati po komunikacijama i evakuacijskim putevima. Izvoditelj, otpadni materijal sortira prema vrsti, te nakon završetka radova organizira otklanjanje otpada sa gradilišta neposredno ili angažiranjem društva registriranog za postupanje sa otpadom.

	<b>INVESTITOR :</b> <b>JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana OIB:</b> <b>79193158584</b>	<b>Br.projekta</b> <b>HB14105</b>
	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	<b>Labin, 12.2014.</b>

## 2 TEHNIČKI OPIS

### 2.1 Primjenjeni propisi

Tijekom izvođenja elektromontažnih radova izvoditelj je dužan primjeniti mjere zaštite na radu i zaštite od požara prema sljedećem prikazu zakona, pravilnika i normi.

Projekt je izrađen prema trenutno važećim propisima i preporukama :

1. Zakon o gradnji (NN 153/13)
2. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
3. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 59/96, NN br. 94/96, 114/03, 143/12, 75/09, 86/08),
4. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10),
5. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)
6. Zakon o normizaciji (NN br. 80/13),
7. Zakon o otpadu (NN br. 178/04, 153/05, 111/06, 60/08, 87/09),
8. Zakon o energiji (NN br. 120/12)
9. Zakon o tržištu električne energije (NN br. 80/13)
10. Zakon o regulaciji energetske djelatnosti (NN br. 120/12)
11. Tehnički propisi za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
12. Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09 i 139/10)
13. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN 80/13)
14. Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda (NN 103/08 i 129/11, 43/10, 87/10)
15. Pravilnik o obliku, sadržaju i izgledu oznake „C“ i „CE“ (NN 18/11, 133/12)
16. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
17. Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05)
18. Pravilnik o električnoj opremi namjenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 41/10)
19. Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN 23/11)
20. Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN 28/11)


### 2.2 Općenito o zahvatu

#### Postojeće stanje:

Kompresorska stanica se nalazi na putu od fazanerije do staze u kamenolomu pod brdom Straža, u sklopu zamišljene šetnice starih zanata, koja povezuje sve ostale lokacije. Objekt se koristio za smještaj i rad kompresorske stanice za potrebe crpljenja vode iz arteških bunara na otoku (7 bušotina). U objektu se nalazi i klipni kompresor te crpna stanica iz 50-ih godina. Kompresorska stanica je površine od 70 m<sup>2</sup>. Tlocrtno je kvadratura objekta 5x9 m, te maksimalne visine od 4 m, ima krovšte na jednu vodu. Građevina se sastoji od stanice i spremišta.

#### Novo planirano stanje:

Objekt se planira građevinski obnoviti, urediti strojarske i elektro-instalacije, konzervirati postojeće stanje te ga ponuditi posjetiteljima kao stalni izložbeni postav. Ova lokacija trenutno nije u funkciji, a nalazi se unutar posjetiteljske zone te je kao zapušteno mjesto iznimno neatraktivna. Cijeli sustav je zapravo iznimno tehničko postignuće svojega vremena i kao takvo će biti predstavljeno.

	<b>INVESTITOR :</b> <b>JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana OIB:</b> <b>79193158584</b>	<b>Br.projekta</b> <b>HB14105</b>
	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	<b>Labin, 12.2014.</b>

Njegovom obnovom NP Brijuni dobivaju još jednu lokaciju unutar zamišljene šetnice tj. kruga kojeg čine većina drugih lokacija.

Električne instalacije građevina izvode se sukladno namjeni građevina, arhitektonskom rješenju građevina i unutarnjem uređenju prostora i prostorija.

Projektom elektroinstalacija jake i slabe struje obuhvaćene su sljedeće instalacije:

- Priključak građevine na NN distributivnu mrežu
- Električna instalacija razvoda snage
- Električna instalacija rasvjete
- Instalacije sustava zaštite od munje
- Instalacija izjednačenja potencijala i dodatnog izjednačenja potencijala metalnih masa

Rješenje električnih instalacija treba uskladiti sa:

- važećim tehničkim propisima i zakonskom regulativom
- vrstom građevinsko-arhitektonske obrade građevine, s polaganjem svih instalacija shodno
- namjeni pojedine prostorije i vrsti završne obrade zidova i stropova

Pri izradi projekta treba poštivati odgovarajuće pozitivne tehničke propise za područje elektroinstalacija, te sve zahtjeve proizašle iz rješenja ostalih instalacija.

Sav materijal i pribor kao i oprema, izabrani ovim projektom i obuhvaćeni u pripadajućim troškovnicima, mora biti, u pogledu tehničkih karakteristika i trajnosti, u skladu s odgovarajućim domaćim standardima.

U nedostatku domaćih standarda, pridržavati se inozemnih propisa i standarda EN, DIN, VDE, kao i međunarodnih elektrotehničkih normi i preporuka (IEC).

Projektant je dužan u toku izrade projekta surađivati s investitorom, glavnim projektantom i projektantima ostalih projekata radi usklađivanja projekta.

Razvod elektroinstalacije u građevini izvesti prema arhitektonskom rješenju, rasporedu opreme i projektnom zadatku investitora.

Instalacija jake struje u građevini izvodi se :

- višezilnim vodičima odgovarajućeg presjeka. Ovi vodiči uvlače se u PVC instalacijske cijevi položene u betonske zidove i ploče prilikom betoniranja ili u prethodno pripremljene utore (šliceve)
- nazivni napon instaliranih kabela mora biti 1 kV, a za P vodiče koji se polažu u instalacijske cijevi mora biti najmanje 750V
- kabele i vodiči moraju udovoljavati domaćim normama, a u nedostatku njih, EN normama za otpornost prema gorenju i emisiji otrovnih plinova
- svi termički potrošači napajaju se vodičima najmanjeg presjeka 2,5 mm<sup>2</sup>
- potrošači rasvjete napajaju se vodičima presjeka 1,5 mm<sup>2</sup>
- prekidači se montiraju na visini od 1,1 m od poda i 10 cm od okvira vratiju
- priključnice se montiraju na visini od 0,4 i 1,5 m od poda
- kutija za izjednačenje potencijala montira se na visini od 0,3 m

### 2.3 Napajanje objekta električnom energijom

Predmetni objekt privremeno će zadržat postojeći priključak na NN mrežu. Privremeni priključak zadržat će se do izgradnje nove NN mreže na otočju. Nakon izvedbe nove NN mreže na otočju u daljnjem tekstu opisano napajanje rezdjelnika SSRO-KS se ukida te će se napojiti sa nove NN mreže. Postojeći objekt napaja se sa razdjelnika iz kotlovnice pokraj objekta „Cvjetnjak“. Novim rješenjem predviđeno je postavljanje novog samostojećeg razdjelnika pokraj objekta SSRO-KS.

	<b>INVESTITOR :</b> <b>JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana OIB:</b> <b>79193158584</b>	<b>Br.projekta</b> <b>HB14105</b>
	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	<b>Labin, 12.2014.</b>

Točnu mikrolokaciju odredit na licu mjesta u dogovoru sa nadzornim inženjerom i arhitektom. Napajanje navedenog razdjelnika predviđeno je novim kabelom FG16OR16 1x(4x120 mm<sup>2</sup>) sa postojećeg razdjelnika RO-stari. Novi kabel spojiti u RO-stari na postojeće stezaljke. U ostatku razdjelnika omogućiti beznaponsko stanje. Dio razdjelnika gdje su uvodi postojećeg i novog kabela potrebno je zaštititi prikladnim materijalom zbog dodirnog napona, te u tu svrhu postaviti i odgovarajuće oznake i natpis « OPREZ VISOKI NAPON ». Postojeći razdjelnik RO-stari predviđeno je zadržati i restaurirati te koristiti kao izložbeni primjerak. Sa samostojećeg razdjelnika SSRO-KS napojiti će se novi razdjelnik objekta RO-KS, postojeći razdjelnik objekta bušotine, postojeći razdjelnik objekta fazanerije te postojeći razdjelnik objekta „živa voda“. Postojeće odvođe koji su napajali objekte bušotine, fazanerije i „žive vode“ potrebno je pažljivo demontirati u razdjelniku RO-stari te spojiti u samostojeći ormar SSRO-KS. Po potrebi produžiti postojeće kabele. Produžavanje nevedenih kablove potrebno je izvesti najprikladnijim spojnim priborom za produžavanje kablova. Radovi moraju biti izvedeni kvalitetno kako nebi došlo do pregrijavanja kabela na spojnim mjestima i do pregaranja kabela.

Do novog razdjelnika objekta RO-KS položiti kabel FG16OR16 5x6 mm<sup>2</sup> u prije položenu PVC cijev cijev Ø50 mm. Prilikom provlačenja kabela kroz cijev treba voditi računa da ne dođe do nedozvoljenog savijanja i sukanja kabela. Nakon polaganja kabela, potrebno je izvršiti ispitivanje istog prema preuzetom standardu N.C5.225 – za 1 kV. Ispitivanje se vrši na potpuno instaliranim kabelima s pripadajućim priborom. Ormarić objekta je metalne izvedbe za nadžbuknu montažu sa bravicom korisnika. U ormariću se ugrađuje oprema za zaštitu i upravljanje prema jednopolnim shemama i specifikaciji materijala. Razdjelnik je opremljen sa zaštitnim elementima sukladno napojenim trošilima. Ormar mora biti opremljen odvojenim sabirnicama uzemljenja i neutralnog voda.

Iz razdjelnika se instalacija u građevini izvodi kao TN-S. Ormar je dovoljne veličine da se u njega mogu smjestiti svi elementi zaštite i upravljanja prema pripadnim shemama.

Natpisi na razdjelnicima i izlazima moraju biti trajno, pregledno i čitko ispisani. U razdjelnicima se moraju nalaziti ažurirane jednopolne sheme, spremljene u za to predviđenom držaču.

Daljinsko isključenje napajanja u građevini moguće je pomoću tipkala PPT smještenog na pročelju građevine. Tipkalo za daljinsko isključenje napajanja opremljeno je sa zaštitnim staklom i natpisnim pločicama s naznakom funkcije.

## 2.4 Instalacije snage

Za sva trošila predviđen je dovoljan broj zasebnih strujnih krugova sa odgovarajućim priključcima i priključnicama. U svim prostorima raspoređen je dovoljan broj priključnica za priključak manjih i prijenosnih trošila. Priključnice su smještene prema rasporedu opreme u objektu.

Električne instalacije priključnica izvode se polaganjem kabela od pripadnog razdjelnika djelomično u PVC instalacijskim cijevima Ø20 mm po zidu iznad kamene obloge, a djelomično nadžbukno u metalnim instalacijskim cijevima Ø20 mm i to u prostoru stanice. Instalacijski materijal je nadžbukni. Visina ugradnje priključnica vidljiva je iz priloženih crteža. Pozicije priključnica i pripadnost odgovarajućem strujnom krugu vidljivi su iz priloženih crteža. Svi priključci i priključnice štite se od električnog udara pomoću strujnih zaštitnih sklopki za struju greške 30 mA. Sve instalacije priključaka i priključnica izvesti vodom NYM-J minimalnog presjeka 2,5 mm<sup>2</sup>.

## 2.5 Instalacije rasvjete

Rasvjeta u objektu rješena je u dogovoru sa projektantom interijera i prema projektnom zadatku investitora. Nivo osvjetljenosti odabran je prema važećim standardima i normi HRN.EN 12464-1.

Električna instalacija rasvjete podijeljena je u više strujnih krugova. Rasvjetna tijela se definiraju dogovorno s investitorom i arhitektom, predviđena je ugradnja postojećih svjetiljki (prethodno očišćenih i ofarbanih) u svrhu opće rasvjete i ugradnja linijske LED rasvjete za osvjetljenje kompresora i ostale opreme u stanici koja se restaurira. U prostoru stanice i spremišta predviđena je

	<b>INVESTITOR :</b> <b>JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana OIB:</b> <b>79193158584</b>	<b>Br.projekta</b> <b>HB14105</b>
	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	<b>Labin, 12.2014.</b>

ugradnja protupaničnih svjetiljki pozicioniranih prema priloženim crtežima. Svaka svjetiljka sigurnosne i protupanične rasvjete ima u sebi akumulatorsku bateriju koja se aktivira nestankom, a gasi i nadopunjuje povratkom napona. Minimalno trajanje sigurnosne i protupanične rasvjete je 2 sata od prestanka napajanja. Ista se automatski uključuje za vrijeme smetnji ili prekida u napajanju električnom energijom opće rasvjete i mora udovoljavati propisanim zahtjevima za sigurnosne električne sustave. Projektom su predviđena rasvjetna tijela za montažu na strop i zid te rasvjetna tijela vanjske rasvjete. Za vanjsku rasvjetu predviđena su podna rasvjetna tijela za osvjjetljenje prilaznih puteva te rasvjetni stup za osvjjetljenje prostora pred kompresorskom stanicom. Uključivanje rasvjete podijeljeno je u više grupa. Sva vanjska rasvjeta napaja se sa razdjelnika RO-KS. Upravljanje rasvjetom vrši se pomoću svjetlosne sklopke (luksomata) i vremenske sklopke (tajmera). Isto tako upravljanje vanjskom rasvjetom moguće je vršiti i ručno pomoću izbornih preklopki smještenih u razdjelniku RO-KS. Razvod instalacija vanjske rasvjete izvesti će se višežilnim kabelima FG16OR16 minimalnog presjeka 4 mm<sup>2</sup>, koji se polažu od pripadnog razdjelnika djelomično u PVC instalacijskim cijevima Ø50 mm po zidu, a djelomično u PVC instalacijskim cijevima Ø50 mm u kabelskom rovu. Prilikom ugradnje rasvjete potrebno je pridržavati se uputa proizvođača o načinu montaže pojedinih svjetiljki.

Instalacijski materijal je nadžbukni. Svi prekidači se montiraju na visini prema priloženim nacrtima. Razvod instalacija rasvjete izvesti će se višežilnim kabelima NYM-J minimalnog presjeka 1,5 mm<sup>2</sup>, koji se polažu od pripadnog razdjelnika djelomično u PVC instalacijskim cijevima Ø20 mm po zidu iznad kamene obloge, a djelomično nadžbukno u metalnim instalacijskim cijevima Ø20 mm i to u prostoru stanice. Pozicije rasvjetnih tijela i prekidača i pripadnost odgovarajućem strujnom krugu vidljivi su iz priloženih crteža.

## 2.6 Zaštitno uzemljenje


Na predmetnom objektu postoji temeljni uzemlivač. Kao uzemlivač korištena je pocinčana FeZn traka 25x4 mm koja je položena u tlo oko građevine (temeljni uzemlivač). Sve metalne mase u zemlji na udaljenosti manjoj od 3 m od uzemlivača treba spojiti najkraćim putem sa uzemlivačem. Sve spojeve otcjepa i produljenja traka izvesti križnim spojnica. Svi vijci na njima moraju biti dobro stisnuti radi boljeg kontakta između traka. Spajanje otcjepa na metalne mase izvesti najpogodnijim spojnim priborom, vijcima ili varenjem. Vijčani spoj mora biti izveden s 2 vijka M8. Varovi moraju biti dugi najmanje 10 cm i izvedeni po oba brida trake s tim da se varovi očiste i premažu dvostrukim slojem antikorozivne boje. Uzemljenje građevine treba udovoljiti zahtjevu za najvećim otporom uzemljenja. Iz uzemlivača izvesti spojeve za povezivanje uzemlivača sa razvodnim ormarima građevine. Sve spojeve otcjepa izvesti križnim spojnica. Svi vijci na njima moraju biti dobro stisnuti radi boljeg kontakta između traka. Nakon toga križnu spojnicu zaliti vrućim bitumenom. Izvedba uzemljenja bit će u skladu sa pozitivnim tehničkim propisima i pravilima struke. Uzemlivač će se povezati na PE sabirnicu u pripadajućem razdjelniku objekta.

Prilikom izrade uzemljenja naročitu pažnju treba posvetiti izvođenju kvalitetenih spojeva (zahtjeva se trajna mehanička i galvanska veza). Nakon izvedenih radova treba obaviti mjerenje otpora rasprostiranja uzemlivača.

Pošto je na objektu temeljni uzemlivač postojeći prije izvođenja radova potrebno je izmjeriti otpor uzemljenja. U slučaju dobivanja negativnih rezultata ispitivanja na pozicijama mjernih spojeva potrebno je u tlo ubušiti uzemlivačke sonde od inoxa duljine 2 m.

## 2.7 Sustav zaštite od munje

Postojeće elemente gromobranske instalacije potrebno je pažljivo demontirati. Vertikalne odvode potrebno je odspojiti sa temeljnog uzemlivača ako je traka uzemlivača ukopana u zemljani rov oko građevine, dok je u protivnom dio vertikalnog odvoda do nove pozicije mjernog spoja potrebno sačuvati. Vertikalni odvodi se izvode od Al legure Ø8 mm koji se polaže po fasadi objekta nadžbukno. Na zidnim odvodima, predviđen je mjerni spoj zidne izvedbe, izveden mjernom-rastavnom spojnicom. Na vrhu objekta profil se pričvršćuje na oluk ili limeni opšav odgovarajućim

	<b>INVESTITOR :</b> <b>JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana OIB:</b> <b>79193158584</b>	<b>Br.projekta</b> <b>HB14105</b>
	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	<b>Labin, 12.2014.</b>

spojnicama, te nastavlja do hvataljki na krovu. Kao hvataljke koristit će se okrugli profil od Al legure Ø8 mm položen po krovu, te ostale metalne mase na krovu koje su sastavni dio zgrade (limeni opšavi, oluci i dr.). Profil se po ravnom krovu polaže na ljepljene krovne potpore visine 100 mm na razmaku od 1m, a na kosom krovu polaže se na nosače za kosi krov. Na krovne hvataljke moraju se spojiti sve manje metalne mase kao što su stupovi, dimnjaci, šiljci odušnika i sl.. Šiljci će se izvesti od okruglog profila od Al legure Ø8 mm koji ga nadvisuje za 20 cm. Širina okaca mreže ne smije biti veća od 20 metara, a vodovi sa svih strana objekta trebaju stvarati zatvoren kavez (Faradayev kavez). Sve metalne mase na krovu kao ograde i slično. Opšavne limove treba spojiti na munjovodni profil koji je položen po krovu. Također treba spojiti kompletnu metalnu konstrukciju koja se nalazi na krovu. Spajanje profila izvesti standardnim križnim vijčanim spojnica, a spajanje profila s metalnom masom izvesti odgovarajućim vijčanim spojevima. Vodiče instalacije zaštite od munje treba pažljivo polagati, izbjegavati oštre kuteve i male polumjere zakrivljenosti. Ne smiju se izvoditi koljena polumjera manjeg od 200 mm, a promjena pravca voda ne smije biti veća od 90°. Prilikom izrade instalacije uzemljenja i zaštite od munje naročitu pažnju treba posvetiti izvođenju kvalitetnih spojeva (zahtjeva se trajna mehanička i galvanska veza).

## 2.8 Instalacije izjednačenja potencijala i dodatnog izjednačenja potencijala metalnih masa


Galvansko povezivanje svih metalnih masa u objektu, koji nisu sastavni dijelovi električnih uređaja ili gromobranske instalacije čini instalaciju izjednačenja potencijala. U građevini je potrebno izjednačiti potencijal na svim većim metalnim masama, te na instalacijama izvedenim metalnim cijevima. Kako je predmetni objekt pod konzervatorskom zaštitom nije moguće izvesti izjednačenje potencijala na svim metalnim masama. Postojeći strojevi unutar kompresorske stanice neće biti u funkciji te će se oni koristiti kao izložbeni primjerak posjetiteljima. Postojeći napojni kabeli kojima su se strojevi napajali koristiti će se za njihovo uzemljenje. Ukoliko su vodovodne instalacije izvedene metalnim cijevima u svim prostorima je potrebno izvesti dopunsko izjednačenje potencijala. Da bi se to postiglo u prostorima će se ugraditi kutije za izjednačenje potencijala, na koje će se povezati cijevi hladne i tople vode, metalni odvodi i sl. Isto izvesti vodom H07V-K 1x6mm<sup>2</sup>. Kutije će se vodom H07V-K 1x16 mm<sup>2</sup> povezati na zaštitnu sabirnicu pripadnog razdjelnika. Metalne ograde, metalni rukohvati i metalni prozori i vrata moraju se dodatno uzemljiti povezivanjem na najbližu sabirnicu uzemljenja (kutija za izjednačenje potencijala). Za dodatno izjednačenje treba koristiti vodič H07V-K najmanjeg presjeka 6 mm<sup>2</sup>.

## 2.9 Instalacije vezane uz zvučne efekte

S obzirom da se u predmetnom objektu nalazila kompresorska stanica pomoću sustava za zvučne efekte omogućeno je ispuštanje zvukova kompresora i rada pumpi koje su se tamo nalazile. Navedene instalacije sastoje se od centralne jedinice koja se nalazi u razdjelniku u spremištu te do poteznog tipkala za aktivaciju i zvučnika. Potezno tipkalo za aktivaciju smješteno je na ulazu u stanicu isto tako u prostoru stanice smješten je zvučnik. Potezanjem (aktivacijom) tipkala dolazi do ispuštanja različitih zvukova rada kompresora i pumpi. Pozicija ugradnje opreme vidljiva je iz priloženih crteža.

## 2.10 Zahtjevi za izvođenje instalacije

Svi radovi moraju biti kvalitetno izvedeni. Svi radovi koji bi se tokom izvedbe ili kasnije pokazali nekvalitetnim moraju se ponovo izvesti o trošku izvođača. Izvođač mora pribaviti dokaze o kvaliteti svih ugrađenih proizvoda i opreme, te dokaze o kvaliteti izvedenih radova, a posebno dokaze o kvaliteti vezane za zaštitu od požara. Pri odmatanju kabela treba pripaziti da se kabel ne ošteti ili usuče. Nulti i zaštitni vodiči ne smiju biti osigurani, a moraju se razlikovati od faznih vodova po boji. U električnom smislu vodiči moraju predstavljati neprekinutu cjelinu. Nastavljanje i grananje vodova čini se isključivo u propisanim razvodnim kutijama.

	<b>INVESTITOR :</b> <b>JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana OIB:</b> <b>79193158584</b>	<b>Br.projekta</b> <b>HB14105</b>
	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	<b>Labin, 12.2014.</b>

Za nesmetano spajanje vodiča u razvodnim kutijama i svjetiljkama potrebno je ostaviti vodiče dulje za 15 cm.

Opremu i instalacijski materijal treba prije montaže ispitati na tehničku ispravnost.

Svi elementi u razvodnom ormaru moraju biti postavljeni pregledno i označeni prema propisom definiranim oznakama, a elementi na vratima natpisnim pločicama.

Pri izvedbi radova osobitu pažnju posvetiti ostalim instalacijama kako ne bi došlo do oštećenja.

Rušenja, dubljenja i bušenja konstrukcije smiju se izvesti samo uz suglasnost nadzornog inženjera.

Kod polaganja kabela treba se pridržavati propisanog radijusa savijanja.

Sva oruđa i strojevi za izvedbu radova, kao i oruđa i strojevi koji će se koristiti u projektiranom objektu moraju biti atestirani i provjereni u odnosu na sigurnost u eksploataciji.

*Točno mjesto prolaska kabelskih trasa odredit će se u fazi izvođenja radova zajedno s nadzornim inženjerom na licu mjesta.*

Svi kabe i vodovi dimenzionirani su prema nazivnoj struji potrošača, a štice su od preopterećenja i kratkog spoja odgovarajućim zaštitnim uređajima.

Svi kabe moraju biti označeni na oba kraja oznakom koja se poklapa s oznakom iz dokumentacije izvedenog stanja.

#### Natpisi i oznake

Razvodni ormari i u njih ugrađeni sklopovi i dijelovi opreme sustava moraju biti označeni odgovarajućim čitljivim, lako vidljivim i jednoznačnim identifikacijskim oznakama na odgovarajućim natpisnim pločicama, usuglašenim s oznakama u tehničkoj dokumentaciji.

Svi natpisi, oznake i druge informacije trebaju biti kvalitetni, na pločicama od trajnog materijala, postupkom koji osigurava čitljivost tijekom cijelog eksploatacijskog vijeka (npr. graviranjem). Mjesto, veličina i izbor pisma mora se odabrati tako da natpisi budu vidljivi i lako čitljivi s normalnih udaljenosti u radu. Natpisi i oznake uređaja za upravljanje i mjernih instrumenata, te natpisi koji označavaju upozorenja i alarme moraju biti na hrvatskom jeziku. Sve oznake veličina i mjernih jedinica na svim natpisima i na skalama instrumenata moraju biti u metričkom (SI) sustavu. Oblik i sadržaj identifikacijskih pločica isporučitelj mora podnijeti na uvid i odobrenje naručitelju, odnosno ovlaštenom predstavniku naručitelja.

Svi vodiči unutar ormara trebaju biti označeni brojem u skladu s oznakom u tehničkoj dokumentaciji.

Oznake i upute biti će ispisane crnim slovima, a upozorenja crvenim slovima. Minimalna veličina slova treba biti 3 mm.

#### Ožičenje


Svi vodiči u elektroenergetskim krugovima, te kabe i vodiči u krugovima mjerenja, regulacije i upravljanja za napone iznad 60V trebaju biti s PVC izolacijom, naponske klase 600/1000V.

Ožičenje unutar ormara (glavnina opreme) kao i unutarnje ožičenje ostale dislocirane opreme, mora biti izvedeno s odgovarajućim stezaljkama, priključnicama ili konektorima. Finožični vodiči trebaju na oba kraja biti završeni tuljcem s izolacijom ili stopicom. Ako se dvije fleksibilne žice vode na istu stezaljku uređaja ili dijela opreme, trebaju biti završene dvostrukim tuljcem s izolacijom. Vanjske veze ormara, kao i ostala dislocirana oprema, na svim pozicijama moraju biti izvedene na redne stezaljke. Ožičenje mora biti izvedeno uredno, po potrebi pričvršćeno pomoću odgovarajućih nosača i vodilica, i postavljeno tako da se u najvećoj mogućoj mjeri smanji utjecaj elektromagnetskih smetnji. Pri prijelazu vodiča iz unutrašnjosti ormara na vrata, ili na dijelove ormara koji se mogu demontirati u radu, potrebno je vodiče voditi grupirano odgovarajućim fleksibilnim cijevima ili obujmicama. Duljina vodiča treba biti točno određena tako da omogućava potpuno otvaranje i zatvaranje vrata, odnosno demontažu i montažu dijelova ormara.

Kod priključka stopicama faznih vodiča, priključna mjesta trebaju biti odvojena originalnim izolirajućim pregradama.

Svi vodiči i kabe u unutrašnjem ožičenju moraju nositi jasne i jednoznačne oznake na oba kraja, koje moraju biti usklađene s dokumentacijom.



	<b>INVESTITOR :</b> <b>JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana OIB:</b> <b>79193158584</b>	<b>Br.projekta</b> <b>HB14105</b>
	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	<b>Labin, 12.2014.</b>

Veze između ormara moraju biti izvedene kabelima. Svi vanjski priključci ormara moraju biti izvedeni preko stezaljki.

#### Redne stezaljke

Redne stezaljke trebaju biti odgovarajuće dimenzije i naponske klase, izrađene od nezapaljivog materijala, i moraju biti smještene tako da omogućavaju lak pristup i spajanje. Blokovi rednih stezaljki energetskih krugova trebaju biti fizički odvojeni od blokova rednih stezaljki signalnih, regulacijskih, mjernih i upravljačkih krugova, tako da se koriste podijeljeni ili zasebni blokovi. Sve stezaljke u pojedinom bloku moraju biti kvalitetno označene neizbrisivim tiskanom oznakama u skladu s oznakama u tehničkoj dokumentaciji. Blokovi rednih stezaljki moraju biti izvedeni tako da se pojedinačne stezaljke mogu zamijeniti bez demontaže cijelog bloka. Na jednu rednu stezaljku ne smije se predvidjeti priključak više od dva vodiča. Potrebno je predvidjeti najmanje 10% rezervnih rednih stezaljki u svakom rednom bloku s projektno predviđenom mogućnošću proširenja do 20%.

#### Uzemljenje ormara

S obzirom na uzemljenje primjenjen je TN-S razdjelni sistem.

Sve spojeve potrebno je izvesti odgovarajućim bakrenim i toplocinčanim spojnim materijalom. Zaštitni vodič mora biti minimalnog presjeka kako slijedi:


- za presjek faznog vodiča manji ili jednak od 16mm<sup>2</sup> – jednak presjeku faznog vodiča
- za presjek faznog vodiča veći od 16mm<sup>2</sup>, a manji ili jednak 35mm<sup>2</sup> – presjeka 16mm<sup>2</sup>
- za presjek faznog vodiča veći od 35mm<sup>2</sup> – jednak polovici presjeka faznog vodiča

Na svim metalnim masama, instalacijama izvedenim metalnim cijevima, metalnim kabelskim policama i sl. potrebno je izvršiti izjednačenje potencijala.

U tu svrhu polaže se glavni vodič za izjednačenje potencijala koji se na jednoj strani spaja na sabirnicu za uzemljenje, a sa druge strane na sve veće metalne mase i instalacije izvedene metalnim cijevima.

#### Boje vodiča

Boja vodiča je određena prema funkciji vodiča. Odnosi se i na pojedinačne vodiče i na žile unutar kabela. Nije dopušteno naknadno mijenjanje boje vodiča omatanjem ili na neki drugi način, npr. z/ž žila unutar kabela u crnu, nego je potrebno koristiti odgovarajući kabel. Energetski vodič uzemljenja (zeleno-žuta), vodič nule (svjetlo plava), fazni vodič (crna, smeđa, siva) upravljački vodič 24VDC (plavi), upravljački vodič 230VAC (crvena).

 <b>novatec</b> <small>NEW TECHNOLOGIES</small>	<b>INVESTITOR :</b> <b>JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana OIB:</b> <b>79193158584</b>	<b>Br.projekta</b> <b>HB14105</b>
	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	<b>Labin, 12.2014.</b>

### 3 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

#### 3.1 Osiguranje kakvoće ugrađene opreme

Sav ugrađen materijal i ugrađena oprema mora udovoljavati zahtjevima i pozitivnim propisima koji proizlaze iz Zakona o normizaciji (NN br.08/13).

Dokazivanje kvalitete proizvoda proizvedenih u Hrvatskoj vrši se potvrđama o usklađenosti proizvoda sa propisima i normama. Potvrde o usklađenosti mogu izdati samo ovlašteni laboratoriji potvrđeni od Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo (DZNM).

Za proizvode koji nisu proizvedeni u Hrvatskoj potrebno je dobiti potvrdu o priznavanju izvornog certifikata (recertificiranje) od ovlaštenog laboratorija potvrđenog od DNMZ

Tehnički složenija ugrađena oprema mora biti isporučena sa uputstvima za uporabu i održavanje.

Ukoliko izvorna popratna dokumentacija nije na hrvatskom jeziku, isporučitelj mora dobiti skraćena uputstva na hrvatskom jeziku.

#### 3.2 Osiguranje kakvoće izvedenih radova

Kvaliteta izvedenih radova dokazuje na dva načina:

- izvještajima o ispitivanju nakon završenih elektromontažnih radova,
- izvještaji o ispitivanju nakon puštanja u rad

Uporabljenost električnih instalacija treba dokazati na način kako je to zahtjevano Pravilnikom o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (NN br. 5/10, prilog C.2), te pripadnim normama (HRN HD 60364-6).

Izvođač radova može biti samo osoba koja posjeduje suglasnost Ministarstva prostornog uređenja i graditeljstva za izvođenje predmetnih radova.

Izvođač radova dužan je investitoru dostaviti cjelokupnu dokumentaciju dokaza kakvoće ugrađenog materijala, opreme i izvedenih radova, sukladno troškovniku i zahtjevima iz posebnih pravilnika za dokazivanje kvalitete.

Električna instalacija se na gradilištu izvodi prema tehničkom rješenju danom u projektu građevine uz ugradnju proizvoda za električne instalacije koji ispunjavaju zahtjeve prema odredbama Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije, prema tehničkoj uputi za izvedbu, ugradnju i uporabu tih proizvoda, normama sa tehničkim zahtjevima za električne instalacije i ostalim normama te normama na koje te norme upućuju i odredbama posebnih propisa.

Rukovanje, skladištenje i zaštita proizvoda za električne instalacije od kojih je izvedena električna instalacija treba biti u skladu sa zahtjevima i tehničkim specifikacijama za te proizvode, u skladu s projektom građevine te odredbama posebnog propisa.

Izvođač električne instalacije mora prije početka izvedbe električne instalacije provjeriti odgovaraju li proizvodi za električne instalacije zahtjevima iz elektrotehničkog projekta te je li tijekom rukovanja i skladištenja tih proizvoda došlo do njihovog oštećivanja, deformacije ili drugih promjena koje bi bile od utjecaja na tehnička svojstva električne instalacije.

Nadzorni inženjer neposredno prije početka izvođenja električne instalacije mora :

- a) provjeriti postoje li isprave o sukladnosti u skladu sa posebnim propisima za proizvode za električne instalacije koji se ugrađuju u električne instalacije i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz elektrotehničkog projekta
- b) provjeriti jesu li proizvodi za električne instalacije ugrađeni u skladu s elektrotehničkim projektom i/ili tehničkom uputom za ugradnju tih proizvoda
- c) dokumentirati nalaze svih provedenih provjera i i ispitivanja dijelova električne instalacije tijekom građenja zapisom u građevinski dnevnik

Pri dokazivanju uporabljivosti električne instalacije treba uzeti u obzir :

- a) zapise u građevinskom dnevniku o svojstvima i drugim podacima o proizvodima za električne instalacije ugrađenim u električnu instalaciju
- b) rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koja se sukladno propisu obvezno provode prije, tijekom i nakon ugradnje proizvoda za električne instalacije u električnu instalaciju
- c) dokaze uporabljivosti (rezultate tekućih ispitivanja, zapise o provedenim postupcima i dr.) koje je izvođač osigurao tijekom izvođenja električne instalacije
- d) rezultate kontrolnih ispitivanja određene elektrotehničkim projektom ili ispitivanja provedenih u slučaju sumnje
- e) uvjete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji izvođač mora imati na gradilištu, te dokumentaciji koju mora imati proizvođač proizvoda za električne instalacije, a mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva električne instalacije
- f) rezultate završnog ispitivanja električne instalacije kojim se utvrđuje ispunjava li električna instalacija u cjelini zahtjeve određene elektrotehničkim projektom

Tekuća i kontrolna ispitivanja provode se u skladu sa zahtjevima iz glavnog projekta građevine i zahtjevima iz Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije

Završni pregled i ispitivanje električne instalacije obvezno se provodi odgovarajućom uporabom mjerne i ispitne opreme prema normi HRN HD 60364-6 i normama na koje ta norma upućuje, te odredbama Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije. O provedenom pregledu i ispitivanjima vodi se zapisnik

Za dijelove električne instalacije koji neće biti pristupačni kada gradnja građevine bude završena pregledi i ispitivanja tih dijelova električne instalacije provest će se tijekom gradnje građevine. O provedenim pregledima i ispitivanjima takvih dijelova električne instalacije sastavlja se zapisnik, a podaci da su pregledi i ispitivanja provedeni upisuju se u građevinski dnevnik.

Zapisnici o završnom pregledu i ispitivanju zajedno sa zapisnicima o ispitivanjima koja su obavljena tijekom gradnje građevine prilažu se dokumentaciji za tehnički pregled građevine.

Za električnu instalaciju koja nema projektom predviđena tehnička svojstva ili se ista ne mogu utvrditi zbog nedostatka potrebne dokumentacije, moraju se naknadnim ispitivanjima i naknadnim proračunima utvrditi tehnička svojstva električne instalacije odgovarajućom primjenom normi HRN HD 60364-6 i normama na koje ta norma upućuje, te odredbama Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije i posebnih propisa.

Radi utvrđivanja tehničkih svojstava električne instalacije koja nema projektom predviđena tehnička svojstva ili se ista ne mogu utvrditi zbog nedostatka potrebne dokumentacije potrebno je prikupiti odgovarajuće podatke o električnoj instalaciji u opsegu i mjeri koji omogućavaju procjenu stupnja ispunjavanja bitnih zahtjeva zaštite od požara, sigurnosti u korištenju, zaštite od buke i uštede energije i toplinske zaštite.

Smatra se da električna instalacija ima projektom predviđena tehnička svojstva i da je uporabljiva ako su :

1. svi proizvodi za električne instalacije ugrađeni u električnu instalaciju na propisani način i imaju ispravu o sukladnosti izdanu u skladu sa posebnim propisom
2. proizvodi za električne instalacije ugrađeni u električnu instalaciju imaju tehnička svojstva određena projektom električne instalacije
3. uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva električne instalacije bili sukladni zahtjevima iz projekta
4. rezultati završnog pregleda i ispitivanja električne instalacije tijekom izvođenja radova i nakon završetka radova sukladni propisanim vrijednostima ili vrijednostima koje su određene elektrotehničkim projektom

	<b>INVESTITOR :</b> <b>JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana OIB:</b> <b>79193158584</b>	<b>Br.projekta</b> <b>HB14105</b>
	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	<b>Labin, 12.2014.</b>

### 3.3 Pouzdanost

Pouzdanost ugrađene opreme valja kontrolirati sukladno uputama proizvođača. Kontrola pouzdanosti obavlja se tijekom redovitog održavanja jedanput godišnje. Naročitu pozornost valja posvetiti sljedećim radovima :

- kontrola pritezanja vijčanih spojeva
- kontrola spojnih mjesta kabela i sabirnica
- kontrola i obavljanje antikorozivne zaštite
- ispitivanje pouzdanosti tehničkih zaštitnih mjera, što podrazumijeva sljedeće :
  - uvrđivanje neprekinutosti zaštitnog vodiča
  - mjerenje impedancije kratkospojenog strujnog kruga
  - mjerenje otpora rasprostiranja uzemljenja
  - mjerenje izolacijskog otpora
  - provjera efikasnosti zaštite automatskim isklapanjem

### MEHANIČKA OTPORNOST

Tijekom redovitog održavanja jednom u dvije godine kontrolira se mehanička otpornost ugrađene opreme kako slijedi :

- kontrola nosivih elemenata
- kontrola okretnih elemenata
- kontrola brtvenih elemenata
- kontrola mehaničke zaštite
- kontrola antikorozivne zaštite
- kontrola toplinskog djelovanja struje na spojne elemente i izolatore

### 3.4 Sigurnost u slučaju požara

Sigurnost je postignuta izborom odgovarajuće opreme i materijala, načinom ugradnje, primjenom preporuka određenih od strane Ministarstva unutarnjih poslova te primjenom mjera određenih u uvjetima uređenja prostora.

Tijekom redovitog održavanja dva puta godišnje valja obaviti sljedeće :

- kontrola kabelskih uvodnica
- kontrola izvora svjetla u svjetiljkama


### 3.5 Zaštita od korozije

Izvođač radova dužan je dostaviti investitoru certifikat o antikorozivnoj zaštiti metalnih konstrukcija i dijelova koji su izrađeni na osnovu ovog projekta. Kontrola i osiguranje kvalitete antikorozivne zaštite provodi se tijekom redovitog održavanja jedanput godišnje. Obnavljanje antikorozivne zaštite izvodi se u sljedećim vremenskim razmacima :

- nakon 5 godina za metalne konstrukcije zaštićene antikorozivnim premazima
- nakon 10 godina za metalne konstrukcije zaštićene cinčanjem

Ovisno o zagađenosti atmosfere ovi rokovi variraju, a točniji podaci mogu se dobiti mjerenjem debljine sloja antikorozivne zaštite. Popravak oštećenih dijelova antikorozivne zaštite provodi se po potrebi. Popravak provesti na površini koja je veća od zaštićenog dijela antikorozivne zaštite i na način koji osigurava istu kvalitetu zaštite.

### 3.6 Zaštita od ugrožavanja zdravlja ljudi

	<b>INVESTITOR :</b> <b>JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana OIB:</b> <b>79193158584</b>	<b>Br.projekta</b> <b>HB14105</b>
	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	<b>Labin, 12.2014.</b>

Projektom predviđena oprema i tehničke mjere zaštite sprječavaju ugrožavanje zdravlja ljudi prilikom pravilnog rukovanja pogonski ispravnom opremom. Elementi tehničkih mjera zaštite prikazani su u projektu, te nije dopušteno mijenjati projektom predviđene karakteristike zaštitnih elemenata. Naročitu pozornost treba posvetiti sljedećem :

- najstrože se zabranjuje ugradnja osigurača koji nisu tvornički izrađeni
- bravice na razdjelnicima moraju biti ispravne i zaključane
- najstrože se zabranjuje rad na opremi ili električnoj instalaciji pod naponom
- nakon isključenja napona, primijeniti tehničke mjere zaštite rada
  - postaviti sklopke u položaj prekida strujnog kruga i blokirati razdvojeni položaj sklopke od slučajnog uključanja
  - provjeriti beznaponsko stanje
  - kratko spojiti aktivne dijelove
  - uzemljiti mjesto rada
  - postaviti opomenske tablice i ograditi mjesto rada od dijelova pod naponom

### 3.7 Zaštita od buke

Moguća pojava buke neće imati znatnijeg utjecaja budući da su izvori buke izvan prostora u kojima borave ljudi.

Projektom predviđena oprema ispitana je na dozvoljenu razinu buke o čemu isporučitelj opreme mora imati odgovarajuće certifikate.

Tijekom korištenja opreme i električnih instalacija mogu se pojaviti sljedeći izvori buke :

- brujanje svitaka elektromagnetskih releja
- titranje kotve elektromagnetskih releja i sklopnika

Pritezanjem vijčanih spojeva i podešavanjem zračnog raspora te čišćenjem kontakata izvor buke će biti uklonjen.

### 3.8 Zaštita korisnika od povreda

Projektom predviđena kakvoća ugrađene opreme, električne instalacije i odabrane nosive konstrukcije uz redovito održavanje u ispravnom stanju jamče smanjivanje mogućih nezgoda na najmanju moguću mjeru. Prilikom održavanja valja primijeniti pravila zaštite na radu i osposobljenu radnu snagu.


### 3.9 Ušteda energije i toplinska zaštita

Ušteda električne energije postignuta je :

- odabranim presjekom kabela tako da su gubici prijenosa električne energije što manji
- odabranom sklopnom i priključnom opremom čiji su prijelazni gubici u skladu sa propisima

Redovitim održavanjem mora se postići stalni odnos projektiranih nazivnih i u pogonu izmjerenih parametara kvalitete.

Toplinska zaštita postignuta je primjenom odgovarajućih izolacijskih materijala.

	<b>INVESTITOR :</b> <b>JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana OIB:</b> <b>79193158584</b>	<b>Br.projekta</b> <b>HB14105</b>
	<b>GRAĐEVINA:</b> <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	<b>Labin, 12.2014.</b>

#### **4 NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVNOG OTPADA**

Sanacija okoliša provesti će se tijekom završnih radova na građevini. Sanacijom gradilišta svi otpadni ili suvišni materijali korišteni za izvedbu elektroinstalacija ukloniti će se i urediti okolica građevine. Nehatom počinjene štete na raslinju valja sanirati ili nadomjestiti novim biljnim vrstama.

#### **5 PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE**

Projektirani vijek uporabe opreme predviđene ovim projektom je najmanje 20 godina. Pri izvođenju električne instalacije izvođač je dužan pridržavati se ovog projekta te tehničkih uputa za ugradnju i upotrebu proizvoda koji se ugrađuju te odredbi važećih tehničkih propisa. Periodički pregled i održavanje električne instalacije predmetne građevine, i pridržavanje tehničkih uputa ovog projekta osigurati će projektirani vijek uporabe građevine.



INVESTITOR :  
JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana OIB:  
79193158584

Br.projekta  
HB14105

GRAĐEVINA:  
KOMPRESORSKA STANICA

Labin, 12.2014.

## 6 TROŠKOVNIK



52220 Labin, Marcinica 70

tel/fax 052 851 193, 857 378

INVESTITOR: **JUNP BRIJUNI, Brionska 10,  
52212 Fažana**

PREDMET: **TROŠKOVNIK**

GRAĐEVINA: **KOMPRESORSKA STANICA**

**ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE**

Labin, prosinac, 2014.



## OPĆE NAPOMENE

### 1. OPĆI UVJETI

Cijena za svaku točku troškovnika / specifikacije, odnosno pripadnu funkcionalnu cjelinu unutar predmetnog sustava, ako i nije posebno navedeno, mora obuhvatiti dobavu, transport, montažu, spajanje, označavanje, po potrebi uzemljenje te sve potrebno za dovođenje stavke u stanje potpune funkcionalnosti. U cijenu također ukalkulirati sav potreban spojni, montažni, pridržni i ostali materijal potreban za potpuno funkcioniranje pojedine stavke, ako isti i nije posebno specificiran. Sva oprema mora biti atestirana i/ili certificirana te imati potvrdu o sukladnosti sukladno važećim predmetnim zakonima, normizaciji i pravilnicima Republike Hrvatske. U specifikaciji specificirana oprema (proizvođač, kataloški broj i sl. ) podrazumijeva se "kao tip .... " To znači da je ista upotrijebljena u projektu kao model (prvenstveno po svojim tehničkim karakteristikama, gabaritima, a potom i ostalim detaljima važnim za definiranje sustava) koji omogućuje da dokumentacija u svim potrebnim detaljima bude na razini izvedbenog projekta.

Ponuditelj može ponuditi i opremu drugih renomiranih proizvođača te izvoditi predmetne instalacije ako su tehničke karakteristike ponuđene opreme sukladne normama navedenim u natječajnoj dokumentaciji te bolje ili jednake tehničkim karakteristikama specificirane opreme, pritom obratiti pažnju i na gabarite zamjenske opreme i njihovo uklapanje u ostale planove npr. zauzeća razvodnih ormara, kao i ostale relevantne karakteristike te uz ponudu priloženi tehnički listovi s relevantnim tehničkim karakteristikama i atesti ponuđene opreme. Ponuditelj jamči za punu funkcionalnost ponuđene opreme unutar natječajnom dokumentacijom traženog sustava te je stoga dužan ponuditi sve potrebno za osiguranje iste čak ako isto i nije posebno specificirano.

Oprema se isporučuje u originalnim pakiranjima sa svim pripadnim originalnim priborom i dokumentacijom.

Ponuditelj je dužan sve relevantne dijelove projekta, koji su u svezi s primjenjenim modelom, modificirati na adekvatan način sukladno karakteristikama nove opreme te ishoditi za provedene izmjene odobrenje predmetnih projektanta (strukovnog projektanta koordinatora, strukovnog projektanta itd) i investitora. Sve navedene popratne izmjene moraju se također, a sukladno stvarnom izvedenom stanju, provesti i u projektu izvedenog stanja.

Sva ponuđena oprema mora biti s 24 mjesecom jamstvom i raspoloživosti rezervnih dijelova 10 godina nakon prestanka prodaje.

Obaveza je ponuditelja dati pisanu izjavu o jamstvenom roku i osiguranju potrebnih rezervnih dijelova kao dio same ponude.

Svi ponuđači moraju prihvatiti plan gradnje objekta te moraju biti sposobni isporučiti, ugraditi i staviti u funkciju ponuđene sustave u predviđenom roku.

Sve ponuđene cijene su na paritetu gradilište objekta uključujući sve uvozne troškove, prijevozi ostale troškove osim PDV-a.

Ovi zajednički obračunsko tehnički uvjeti su sastavni dio svih općih uvjeta za pojedine vrste radova. Cijene upisane u ovaj troškovnik sadrže svu naknadu za pojedine radove i dobave u odnosnim stavkama troškovnika i to u potpuno završenom radu tj. sav rad, materijal, naknadu za alat, sve pripremne, sporedne i završne radove, te horizontalne i vertikalne prijevoze i prijenose, postave i skidanje potrebnih skela, sve sigurnosne mjere po odredbama Zakona o zaštiti na radu i slično.

U cijene su također uključena sva druga davanja kao i pripomoći kod izvedbe obrtničkih radova - zaštita obrtničkih radova i proizvoda: stolarije, sanitarije, obloga, zatim sva potrebna ispitivanja materijala radi postizanja tražene kvalitete i čvrstoće po propisima. Sav upotrijebljeni materijal kao i finalni proizvod, mora odgovarati postojećim tehničkim propisima a ukoliko je to materijal ili proizvod izvan naših standarda treba kvalitetu istih dokazati atestom Zavoda za ispitivanje materijala. Davanjem ponude izvođač se obavezuje pravovremeno nabaviti sav opisani materijal i proizvode, a u slučaju nemogućnosti nabavke opisanog, tokom izvedbe gradnje će se za svaku izmjenu prikupiti ponude i uz suglasnost nadzornog inženjera i investitora odabrati najpovoljnija.

U slučaju pogodbe izvođenja radova po građevinskoj knjizi svi će se radovi obračunati prema izmjeri u naravi bez obzira na količine upisane u troškovniku. Kao način obračuna više radnji vrijede prema tome jedinične cijene ponuđene ovim troškovnikom. Za radove van troškovnika vrijedit će cijene satnica i osnovnog materijala a obračun će se vršiti na osnovu "Prosječnih normi u građevinarstvu".

Prilikom davanja ponude izvođač je obavezan priložiti jedinične cijene za radnu snagu i materijal. Izvođač nema pravo na manipulativne troškove za radove koje izvode njegove vlastite jedinice bez obzira da li se radi o građevinskim ili obrtničkim radovima.

Izvođač je obavezan voditi građevinski dnevnik i građevinsku knjigu, koju će potpisivati nadzorni inženjer, kako bi se mogla kontrolirati količina izvedenih radova.

Prije početka izrade treba sve mjere i količine prekontrolirati u naravi i dogovoriti sa projektantom sve pojedinosti izvedbe.

Prilikom predaje ponude treba navesti i točan rok, do kada se radovi mogu završiti i to kako rokova za pojedine faze, tako i za potpuno dovršenje. Osim toga treba prilikom predaje ponude predati osim ostalog i pismenu izjavu, da su ponuđaču poznati svi uvjeti te da je spreman da se prema njima nadmeće odnosno preuzima izvedbu radova.

Kod podnošenja ponude izvođač je obavezan dostaviti detaljni operativni plan gradnje, organizacije gradilišta, popis mehanizacije i stručne radne snage, koja će biti korištena na gradilištu.

Posebna obaveza glavnog izvođača u vezi sa ugovorima koje izvode drugi izvođači jest da mora koordinirati rad tih izvođača sa svojim radovima.

Ta koordinacija obuhvaća sve potrebne pripreme, ugradnju eventualnih drvenih ili metalnih elemenata potrebnih za učvršćenje ili za vješanje, te ostale zidarske i druge pripomoći potrebne za izvedbu i dovršenje radova drugih izvođača kao i to da se istome omogući privremeno uskladištenje njegovih proizvoda. Glavni izvođač je također obavezan da uskladi sve svoje radove, naročito na instalacijama, sa radovima drugih izvođača (izvodi električnih instalacija, položaji raznih cijevi, kanali itd.) kao i sa izvođačem glavnih građevinskih radova te da istima omogući nesmetano i brzo izvođenje njihovih radova.

Izvođač - kooperant je obavezan osigurati normalan i nesmetan rad tj. rok izvedbe tako da ne smeta pravilan rad ostalim obrtnicima zaposlenim na gradnji.

Nabavljanje potrebnog materijala, osiguranje potrebnog broja radnika odgovarajuće stručnosti, kao i organizaciju svog rada izvođač treba sprovoditi tako da to bude u skladu sa operativnim planom, te da krivicom izvođača ne dođe do zakašnjenja s vlastitim radovima ili do ometanja u odvijanju radova drugih izvođača na građevini.

Izvođač mora sam osigurati svoje dovršene radove od oštećenja do primopredaje objekata.

## **2. PRIDRŽAVANJE ZAKONA I PROPISA**

Izvođač je obavezan pridržavati se svih postojećih i važećih zakona, standarda, naredbi i uputstava, uredbi, pravilnika, propisa i drugih akata koji se odnose ili se mogu odnositi na radove koje je preuzeo

## **3. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA**

Sva tehnička dokumentacija čiji sastav je naveden u elaboratu predstavlja cjelinu i sastavni je dio ugovora o građenju. Bilo što je spomenuto u troškovnicima, a nije prikazano u nacrtima ili je prikazano na nacrtima, a nije spomenuto u troškovnicima smatra se da je obuhvaćeno i u jednom i u drugom. U slučaju razlike između nacrti i troškovnika, troškovnici su određujući u bilo kojem slučaju nejasnosti ili razlike u brojevima, nacrtima ili troškovnicima. O tome se mora odmah obavijestiti nadzorni inženjer i projektant i zatražiti tumačenje i objašnjenje. Traženje takvog tumačenja i objašnjenja ne može ni u kom slučaju poslužiti kao isprika da ne nastavi rad u suglasnosti sa tumačenjem odnosno odlukom odgovornog projektanta i nadzornog organa.

U slučaju razlike između nacrti u manjem i onih u većem mjerilu, nacrti u većem mjerilu (detaljni nacrti) su odlučujući. Na bilo kojem nacrtu gdje je prikazan dio radova, a ostatak je dan u konturi, dio koji je prikazan primjenjuje se i na ostale dijelove radova.

Ukoliko opis koje stavke dovodi izvođača u sumnju o načinu izvedbe, obavezan je pravovremeno, prije predaje ponude, tražiti objašnjenje projektanta.

Ako tokom gradnje nastupe neke promjene ili dopune treba prije provedbe istih tražiti suglasnost nadzornog organa i ugovoriti jediničnu cijenu na osnovi elemenata danih u ponudi i to unijeti u građevinski dnevnik uz ovjeru. Sve nastale radnje koje nisu utvrđene na ovaj način neće se priznati u obračunu.

#### 4. PRIVREMENI OBJEKTI, OPREMA I INSTALACIJE

Izvođač je obavezan postaviti i instalirati sve privremene objekte, ograde, zaštite, opremu i instalacije potrebne za normalno izvođenje radova te iste ukloniti sa gradilišta nakon završetka radova.

Privremeni objekti, ograde, zaštita i oprema pored ostalog obuhvaća uređenje pristupa, izgradnju eventualno potrebnih baraka, privremeno uređenje postojećih prostorija koje mogu poslužiti za odlaganje, doprema i postava građevinskih dizala, dizalica, ljestve i penjalice, ograde, zaštitne ograde, skele, platforme, oznake, protupožarnu opremu i sve ostalo potrebno za brzo i sigurno odvijanje izgradnje. Izvođač će sve ove radove izvesti bez posebne naknade.

Izvođač će bez posebne naknade izvesti prema potrebi sve potrebne privremene priključke za vodovod, kanalizaciju, električnu mrežu i telefon, te provesti potrebnu rasvjetu na gradilištu uključivo propisanu svjetlosnu rasvjetnu signalizaciju. Kod toga treba uzeti u obzir da su osnovni priključci na gradilištu već izvedeni.

Izvođač je obavezan na gradilištu organizirati čuvarsku službu te osigurati policom imovinu trećih lica i života od svih eventualnih šteta i ozljeda koje mogu biti prouzrokovane građenjem ili pripremom za građenje. Izvođač preuzima potpunu odgovornost za sav materijal, opremu itd. tokom provođenja pripremnih radova i izvođenja objekta, uključivo i materijal i opremu kooperanata, suizvođača itd. sve do potpune primopredaje svih radova i objekata investitoru.

#### 5. RUŠENJA

Prilikom rušenja i demontaža treba obratiti pažnju na to da se ne oštete dijelovi objekta koji se ne ruše te da se ne oslabi stabilnost i statičnost objekta. Kod izvođenja novih konstruktivnih elemenata ili pojačavanja postojeću ostalu konstrukciju osigurati od rušenja ili oštećenja.

Otpad (šutu) od rušenja, kao i sav ostali demontirani materijal pažljivo spuštati sa etaža do prizemlja i odlagati na za to određeno mjesto na gradilištu.

Izvođač radova po završetku grubih radova treba izvršiti čišćenje te sav otpadni materijal (šutu) odvesti na gradsku deponiju.

Sav materijal koji je demontiran, a mogao bi još poslužiti u neku drugu svrhu, biti će komisijski predan investitoru.

Sva predviđena štemanja za polaganje vodova potrebno je izvoditi pažljivo na način da se prije štemanja provjeri trasa, te eventualne kolizije s postojećim instalacijama, te na tim mjestima izvoditi pažljivo štemanje i šlicanje kako ne bi došlo do oštećenja postojećih instalacija. U cijenu štemanja ukalkulirati sve potrebne proboje na predmetnoj trasi.

Štemanje je potrebno izvoditi s unutrašnje strane zidova s glodalima da ne dođe do oštećenja vanjskih zidova, sva nastala oštećenja prouzrokovana nepažljivim štemanje sanirati će se na račun izvođača.

#### 6. ČIŠĆENJA

Izvođač radova će izvesti sva čišćenja tokom radova te po završetku pojedinih grubih radova kao i fino čišćenje po završetku svih radova, a neposredno prije konačne primopredaje. Čišćenje obuhvaća uklanjanje svog smeća, otpadaka, šute, materijala ili elemenata koji je nadzorni inženjer odbio i zatražio da se ukloni sa gradilišta kao i konačno čišćenje i pranje nakon završetka svih radova te držanje svih materijala uredno uskladištenih. Izvođač je također obavezan ukloniti sve materijale, opremu itd. Gruba čišćenja izvoditi svakog dana po završetku radova.

#### 7. UKLANJANJE OTPADA

Izvođač će tokom trajanja izvedbe radova uklanjati sve otpatke, smeće i šutu te će isto otpremiti izvan gradilišta na za tu svrhu odobrenu lokaciju i održavat će cijeli objekt uključivo dvorište i pločnike i ulice oko gradilišta u urednom i radnom stanju. Izvođač je obavezan voditi računa i provesti mjere osiguranja da se tokom uklanjanja otpadaka, materijala i opreme ne dovedu u opasnost ljudi i imovina. Prilikom svih čišćenja i uklanjanja otpadaka, kada god je to moguće izvođač će koristiti vodu da smanji stvaranje prašine. Nikakvo smeće neće biti spaljivano na gradilištu. Nikakvo smeće ili otpaci neće se bacati u iskope, jame niti koristiti kod nasipavanja.

Vozila koja će se koristiti za odvoz smeća, šute i otpadaka moraju imati platneni krov (ceradu), a materijal koji se prevozi mora biti poprskan vodom, sve kako bi se spriječilo njegovo rasipanje i raznošenje vjetrom tokom prijevoza do lokaliteta za deponiranje. Suvišno blato i ostala nečistoća trebaju se očistiti sa kotača vozila kako bi se spriječilo da se isto raznosi po ulicama izvan gradilišta. Svako eventualno blato i ostalu nečistoću koju takova vozila raznesu po ulicama izvan gradilišta obavezan je izvođač o svom trošku ukloniti i zaprljane površine očistiti.

#### **8. ČUVANJE MATERIJALA**

Sav materijal i oprema koji će se upotrijebiti na objektu moraju biti uskladišteni, složeni i zaštićeni te održavani u urednom i dobrom stanju.

Sav suvišni materijal, oprema i alat koji nije više u upotrebi kao skele itd. moraju biti uredno složeni tako da ne ometaju napredak preostalih radova te uklonjeni prvom prilikom sa gradilišta.

Ukoliko se postojeće prostorije ili djelomično dovršeni prostori objekta koriste za privremeno skladište materijala isto ne smije ometati pravovremeno izvođenje preostalih radova niti inspekciju odnosno kontrolu izvedenih radova. Izvođač je također odgovoran da težina uskladištenih materijala ne pređe računato dozvoljeno opterećenje konstrukcije.

#### **9. ZAVRŠETAK RADOVA**

Po završetku radova teren i svi dijelovi objekta bit će ostavljeni u čistom i urednom stanju koje će udovoljiti pregledu i odobrenju nadzornog organa.

Sav preostali materijal, oprema i privremeni objekti bit će uklonjeni sa gradilišta, a površine na kojima su bili postavljeni dovedene su u prijašnje stanje, u stanje predviđeno projektom ili u stanje koje će odobriti nadzorni inženjer, a sve bez prava na posebnu naknadu.

#### **10. PRIMOPREDAJA RADOVA**

Po završetku svih radova izvršit će se primopredaja izvedenog objekta putem Komisije u kojoj će obavezno biti predstavnici investitora, projektanta i izvođača, a po potrebi i predstavnici proizvođača ili poduzeća koja su sudjelovala u financiranju ili izvedbi objekta.

Prije primopredaje radova izvođač je obavezan investitoru dostaviti svu dokumentaciju, naročito projekt izvedenih radova odnosno izvedbeni projekt sa svim izmjenama i dopunama nastalim u toku građenja, građevinski dnevnik, ateste, rezultate ispitivanja itd. kao i drugu dokumentaciju potrebnu investitoru da zatraži od nadležnog inženjera dozvolu za upotrebu u skladu sa zakonima i propisima.

Tokom primopredaje vodit će se zapisnik, te je izvođač obavezan izvršiti sve eventualne ispravke, popravke i zamjene na radovima ukoliko se takve utvrde u tom zapisniku. Ove obaveze izvođača ne isključuju njegovu obavezu da provede ispravke, popravke ili zamjene zatražene po Komisiji nadležnog inženjera.

Tokom trajanja ugovorenog jamčevnog odnosno garantnog roka, izvođač je obavezan o svom trošku otkloniti sve nedostatke koji se pokažu u toku tog jamčevnog roka, a koji su nastupili zbog toga što se izvođač nije držao svojih obaveza u vezi sa kvalitetom radova i materijala.

Investitor će izvođaču odrediti primjereni rok za otklanjanje nedostataka ali ujedno zadržava pravo i na naknadu eventualne štete nastale takvim nedostacima u izvedbi. Izvođač nije obavezan vršiti korekcije ili popravke koje su rezultat normalnog korištenja i habanja tokom upotrebe objekta.

Po isteku jamčevnog odnosno garantnog roka predstavnici investitora, projektanta i izvođača će pregledati radove i sastaviti popis eventualnih korekcija i popravaka te odrediti razuman rok u kojem je izvođač obavezan provesti takve korekcije i popravke, a po izvršenju takvih popravaka isti će ponovo biti pregledani po nadzornom inženjeru, prihvaćeni i svi će se ugovoreni radovi potom isplatiti i posao će se smatrati završenim.

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
<b>I. ENERGETSKI PRIKLJUČAK GRAĐEVINE</b>						
<b>I.1</b>	<b>PRIPREMNI RADOVI</b>					
	Prije početaka radova potrebno je pripremiti gradilište.					
	Ovi preparni radovi uključuju i sve radnje na osiguranju gradilišta, pa je nužno ograditi dijelove objekta na kojima se izvode radovi te ih osigurati od pristupa neovlaštenih osoba. Također je važno osigurati što jednostavnije puteve dopreme materijala i odvoza šute i otpadnog materijala.					
1.	Geodetsko iskolčenje trase s označavanjem svih horizontalnih lomova trase, položaja stupova rasvjete, položaja kabelaških zdenaca te svih ostalih objekata na predmetnoj kanalizaciji, uključivo trošak izrade Elaborata iskolčenja od strane ovlaštenog geodeta, sukladno važećem zakonu. Stavka obuhvaća sav rad na iskolčenju trase, zdenaca i svih ostalih elemenata, postavljanje i održavanje oznaka od početka radova do predaje svih radova investitoru, sva mjerenja u vezi prijenosa podataka iz projekta na teren i obrnuto te izrada snimka izvedenog stanja vodova ovjerenog od strane mjerodavnog katastra (4 primjerka) Obračun po m' iskolčene trase kabelaške kanalizacije. '-trasa kabelaške kanalizacije					
		m	100,00			
2.	Detekcija i iskolčenje postojećih podzemnih instalacija na terenu.					
		komplet	1,00			
3.	Ručni iskop i zatrpavanje probnih poprečnih presjeka (probni šlic) radi točnog utvrđivanja položaja i dubine ostalih podzemnih instalacija. Širina probnog šlica je 0,5 m, prosječna dubina 1,2 m, a dužina 1,5 m. Broj i mjesto iskopa utvrditi će nadzorni inženjer nakon detekcije postojećih instalacija.					
		kom	2,00			
4.	Pažljivo izvlačenje postojećih kabela za napajanje građevina spomen obilježja "živoj vodi", fazanerijska i bušotina. Kablovi se izvlače radi produžavanja i ponovne upotrebe i ugradnje u samostojeći razdjelnik SSRO-KS.					
		kpl	1,00			
5.	Demontaža svog instalacijskog materija te zapisnička predaja investitoru na dogovorenoj lokaciji.					
		kpl	1,00			
6.	Pažljiva demontaža "brodskih" rasvjetnih armatura, čišćenje istih, eventualno farbanje, zamjena nosača žarulje ( sve do pune funkcionalnosti) a sve zbog ponovne montaže dijela svjetiljki.					
		kpl	1,00			
7.	Pažljiva demontaža svih kablova iz postojećeg razdjelnika. Zadržavanje svih elemenata unutar ormara. Izrada zaštite dijela ormara radi zaštite od dodirnog napona. Čišćenje i farbanje ormara sadržano u arhitektonskom dijelu troškovnika.					
		kpl	1,00			
8.	Demontaža svih kablova te zapisnička predaja investitoru na dogovorenoj lokaciji. U slučaju nemogućnosti izvlačenja kablova, sve žile u kابلu potrebno je kratko spojiti.					
		kpl	1,00			
9.	Pažljiva demontaža razdjelnika automatike pumpi sa fasade objekta, te zapisnička predaja investitoru na dogovorenoj lokaciji.					
		kpl	1,00			

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
10.	Pažljiva demontaža elemenata gromobranske instalacije. Gromobranske spusteve potrebno odspojiti sa temeljnog uzemljivača ako je traka uzemljenja ukopana u rov oko građevine u protivnom dio spusta do nove pozicije mjernog spoja potrebno sačuvati. Nakon demontaže potrebno izmjeriti otpor uzemljivača. U slučaju dobivanja negativnih rezultata ispitivanja potrebno ugraditi uzemljivačke sonde. Radovi i oprema predviđeni u poglavlju VIII.					
		kpl	1,00			
11.	Deponiranje otpadnog materijala na dogovorenoj lokaciji tijekom izvođenja radova i transport na prethodno dogovorenu deponiju, te istovar materijala na deponiju predviđenu za prihvat takve vrste otpada..					
		kpl	1,00			
<b>I.1 PRIPREMNI RADOVI UKUPNO:</b>						
<b>I.2 ZEMLJANI RADOVI</b>						
	Izrada kablenskog rova od samostojećeg razdjelnika SSRO-KS do razdjelnika kompresorske stanice RO-KS te do postojećeg razdjelnika bušotine. U kablenski rov se polaže napojni kabel u PVC cijev Ø50 mm.					
1.	Pažljiv strojni ili ručni iskop rova za polaganje cijevi instalacija u tlu, bez obzira na kategoriju tla, s odbacivanjem iskopanog materijala na jednu stranu rova na udaljenosti najmanje 1 m od ruba rova. Dno poravnato i pripremljeno za pješčani zasip. Iskopani materijal se dijelom odmah ukrcava na kamion za odvoz na deponiju, a dijelom će služiti za zatrpavanje rova. U cijenu je potrebno ukalkulirati trošak sve mehanizacije koja se pri tome koristi. Potrebnu širinu rova utvrđuje nadzorni inženjer, kao i količinu ručnog iskopa, upisom u Građevinski dnevnik. Obračun materijala uzeti u sraslom stanju kablenske kanalizacije.					
	Dubine 0,80 m, širine 0,40 m, dužina trase 50 m	m <sup>3</sup>	16,00			
2.	Ručno planiranje i učvršćivanje dna rova, s točnošću +/-2 cm. Obračun po m <sup>2</sup> rova.					
		m <sup>2</sup>	20,00			
3.	Nabava materijala i izrada betonske podloge i betonske zaštite cijevi betonom razreda tlačne čvrstoće C12/15 kod izrade kablenske kanalizacije ispod asfaltiranih prometnica. Ukupno umanjiti za volumen cijevi. Obračun po m <sup>3</sup> betonske podloge.					
		m <sup>3</sup>	1,00			
4.	Iskop građevinske jame za okno kablenskog zdenca 80x80x100 cm s odbacivanjem iskopanog materijala na jednu stranu jame na udaljenosti najmanje 1 m od ruba jame. Dimenzija jame 1,40x1,40 m, dubine 1,4 m. U jediničnu cijenu uračunato je uklanjanje obrušenog materijala u jami u bilo kojoj fazi radova, odnosno radi vremenskih nepogoda. Stavka uključuje i eventualno potrebno razupiranje jame što će se odrediti na licu mjesta za vrijeme iskopa, u ovisnosti o kategoriji tla i uz suglasnost nadzornog inženjera. Obračun po m <sup>3</sup> iskopanog materijala u sraslom stanju. Obračun za 3 kablenska zdenca.					
		m <sup>3</sup>	9,00			
5.	Planiranje dna jame sa točnošću +/-2 cm . Sve neravnine popraviti, udubine i šupljine ispuniti materijalom iz iskopa, a višak izbaciti iz jame. Obračun po m <sup>2</sup> planirane površine. Obračun za 3 kablenska zdenca.					
		m <sup>2</sup>	6,00			
6.	Zatrpavanje oko okana materijalom iz iskopa. U materijalu ne smije biti kamenja promjera većeg od 12 cm te raslinja i zemlje. Materijal se zbija u slojevima od 20 cm do potrebne zbijenosti. Obračun u sraslom stanju. Obračun po m <sup>3</sup> materijala. Obračun za 3 kablenska zdenca.					
		m <sup>3</sup>	3,00			

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena	
7.	Dobava, dovoz na gradilište, unutargradilišni transport, ugradnja i zbijanje ručnim nabijačima pijeska granulacije 0-4 mm za izradu posteljice i obloge cijevi. Posteljica ispod cijevi kabelaške kanalizacije je cca. 10 cm, a bočni ispun i pokrov izvode se istovrsnim materijalom do 10 cm iznad tjemena cijevi, uz zbijanje materijala ručnim nabijačem. (koordinirati s polaganjem cijevi i mehaničke zaštite) Obračun prema količini materijala u zbijenom (ugrađenom) stanju.						
		m <sup>3</sup>	4,00				
8.	Zatrpavanje rova materijalom iz iskopa u slojevima od 20 cm uz nabijanje tla motornim nabijačem. Tražena zbijenost Me=40MN/m <sup>2</sup> . Zatrpavanje se vrši u slojevima zbog postave uzemljivača i trake upozorenja. Obračun po m <sup>3</sup> materijala						
		m <sup>3</sup>	12,00				
9.	Odvoz neuporabivog i suvišnog materijala iz iskopa na dogovorenu deponiju te deponiranje materijala iz iskopa. U jediničnu cijenu uračunat utovar, prijevoz do mjesta deponije te istovar, planiranje zemlje na deponiji i plaćanje eventualnih pristojbi na deponiji. Odvoz oko 40% materijala iz iskopa. Rastresitost materijala treba ukalkulirati u jediničnu cijenu. Obračun po m <sup>3</sup> sraslog materijala.						
		m <sup>3</sup>	10,00				
<b>I.2 ZEMLJANI RADOVI UKUPNO:</b>							
<b>I.3 BETONSKO-ARMIRAČKI RADOVI</b>							
1.	Izrada AB okna unutarnjih dimenzija 80x80x100 cm. Debljina zidova iznosi 20 cm, debljina gornje i donje ploče 20 cm, sa betonom klase C 25/30 u dvostranoj oplati uključujući dobavu, isporuku i ugradnju sveg potrebnog materijala uz dokaz kvalitete. Betoniranje vršiti uz vibriranje svježe betonske mase korištenjem električnog pervibratora. Dobava, rezanje, savijanje i montaža s potrebnim distancerima M400/500). Stavkama je obuhvaćena dobava, isporuka i ugradnja betona, aditiva za vodonepropusnost i armature uz dokaz kvalitete, te korištenje sveg potrebnog alata i opreme za kvalitetnu ugradnju betona i armature. Dobava, dovoz na gradilište, montaža, demontaža i čišćenje drvene oplate za betoniranje zidova, donjih i gornjih ploča kabelaških zdeanaca. U cijenu je uključena izrada oplate i konstruktivne armature. Uključeno spravljanje, doprema i ugradnja betona, zaštita i njega betona, skidanje oplate i odstranjivanje otpadaka. U ploči se ostavljaju otvori Ø100, s ugradnjom okvira za montažu lijevanoželjeznog polopca nosivosti 50 kN. Dno i zidove okna ožbukati i zagladiti do crnog sjaja. Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona, po m <sup>2</sup> drvene oplate i kg ugrađene konstruktivne armature. Po kabelaškom zdcencu a) betona = 1,5 m <sup>3</sup> b) oplate = 11 m <sup>2</sup> c) armature = 60 kg						
		kom	3,00				
2.	Dobava, doprema i postava lijevanoželjeznih poklopaca sa okvirom, oznaka ELEKTRIKA, s utorima za podizanje, kompletno s okvirom i gumenom brtvom. Niveliranje vrha okvira poklopca u ravni s površinom, primjenom betona razreda tlačne čvrstoće C25/30. Poklopac za svijetli otvor 60/60 cm klasa nosivosti D400. Poklopac je zaštićen bojom otpornom na koroziju i temperaturu. Zaštitna boja ne sadrži elemnte koji bi štetno djelovali na pitku vodu. Obračun po komadu poklopca.						
		kom	3,00				
<b>I.3 BETONSKO-ARMIRAČKI RADOVI UKUPNO:</b>							
<b>I.4 CJEVI I PRIBOR</b>							

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
1.	Dobava, dovoz na gradilište, skладиštenje na gradilištu, razvažanje duž rova, spuštanje u rov i montaža crvene PVC rebraste cijevi sa duplom stijenkom za kabelsku kanalizaciju s provlačenjem Fe žice Ø3-4 mm. Cijev se polaže na pripremljenu posteljicu debljine 10 cm, a bočni ispun i pokrov izvode se pijeskom prema normalnom poprečnom profilu. U jediničnu cijenu uračunati sve potrebne radove na ugradnji i montaži PVC cijevi kabelske kanalizacije, dobavu sitnopotrošnog materijala kao i dodatnih spojnica, te njihovo spajanje. Kvaliteta cijevi kao i njeno označavanje treba odgovarati zahtjevima normi DIN 8074/75. Postupak spajanja cijevi izvesti prema uputama proizvođača cijevi. Obračun po m' cijevi. '- cijev DN 110/92					
		m	20,00			
2.	Dobava, dovoz na gradilište, skладиštenje na gradilištu, razvažanje duž rova, spuštanje u rov i montaža PVC rebraste cijevi sa duplom stijenkom za kabelsku kanalizaciju - ŽUTA s provlačenjem Fe žice Ø3-4 mm. Cijev se polaže na pripremljenu posteljicu debljine 5 cm, a bočni ispun i pokrov izvode se pijeskom prema normalnom poprečnom profilu. U jediničnu cijenu uračunati sve potrebne radove na ugradnji i montaži PVC cijevi kabelske kanalizacije, dobavu sitnopotrošnog materijala kao i dodatnih spojnica, te njihovo spajanje i ugradnju u zid kabelskog zdenca. Kvaliteta cijevi kao i njeno označavanje treba odgovarati zahtjevima normi DIN 8074/75. Postupak spajanja cijevi izvesti prema uputama proizvođača cijevi. Obračun po m' cijevi. '- cijev DN 50/40					
		m	70,00			
3.	Dobava, isporuka i polaganje u rov, 30-50 cm iznad tjemena cijevi kabelske kanalizacije, crvene PVC trake sa natpisom "POZOR ENERGETSKI KABEL" ili slično. Širina trake mora iznositi minimalno 8 cm. Obračun prema m' položene trake					
		m	50,00			
<b>I.4 CIJEVI I PRIBOR UKUPNO:</b>						
<b>I.5 KABELI I VODOVI</b>						
1.	Dobava, isporuka i polaganje u kabelski kanal uvlačenjem u PVC cijev Ø 110 mm zaštitne cijevi kabla FG16OR16 4x(1x120 mm <sup>2</sup> ). Kabel se polaže od postojećeg razdjelnika strojarnice RO-stari do samostojećeg razdjelnika SSRO-KS. Obračun po dužnom metru položenog kabla.					
		m	10,00			
2.	Nabava, ugradnja, formiranje žila, učvršćenje i spajanje kabelskim završecima. Radovi se izvode na strani RO-stari i na strani priključenja kabla u SSRO-KS.					
		kom	8,00			
3.	Dobava, isporuka i polaganje u kabelski kanal uvlačenjem u PVC cijev Ø 50 mm zaštitne cijevi kabla FG16OR16 5x6 mm <sup>2</sup> . Kabel se polaže od samostojećeg razdjelnika SSRO-KS do razdjelnika kompresorske stanice RO-KS. Obračun po dužnom metru položenog kabla.					
		m	35,00			
4.	Dobava, isporuka i polaganje u kabelski kanal uvlačenjem u PVC cijev Ø 50 mm zaštitne cijevi kabla FG16OR16 5x6 mm <sup>2</sup> . Kabel se polaže od samostojećeg razdjelnika SSRO-KS do postojećeg razdjelnika bušotine RO-BUS. Obračun po dužnom metru položenog kabla.					
		m	20,00			
5.	Dobava, isporuka i polaganje u kabelski kanal kabla NY 4x50 mm <sup>2</sup> . Kabel se polaže od spojnice do samostojećeg razdjelnika SSRO-KS. Obračun po dužnom metru položenog kabla.					



R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
		m	15,00			
6.	Dobava, isporuka i polaganje u kabelski kanal kabela NY 4x10 mm <sup>2</sup> . Kabel se polaže od spojnice do samostojećeg razdjelnika SSRO-KS. Obračun po dužnom metru položenog kabela.					
		m	15,00			
7.	Izrada spojnice na kabelu 4x10 mm <sup>2</sup> termoskupljajućom spojnicom komplet sa svim spojnim i montažnim materijalom do pune funkcionalnosti					
	TIP KAO:					
		kpl	1,00			
8.	Izrada spojnice na kabelu 4x50 mm <sup>2</sup> termoskupljajućom spojnicom komplet sa svim spojnim i montažnim materijalom do pune funkcionalnosti					
	TIP KAO:					
		kpl	1,00			
9.	Nabava, ispis i pričvršćenje PVC vezicama na oba kraja kabela natpisnih pločica s nazivom, tipom kabela i duljinom kabela.					
		komplet	4,00			
10.	Dobava, isporuka i polaganje plosnatog vodiča od nehrđajućeg čelika 30x3,5 V4A u iskopani rov od samostojećeg razdjelnika SSRO-KS do privodnog zdenca kompresorske stanice.					
		m	50,00			
11.	Dobava, isporuka i polaganje bakrenog užeta za uzemljenje Cu Ø16 mm uvlačenjem u PVC cijev Ø 50 mm od privodnog zdenca do razdjelnika kompresorske stanice RO-KS. U cijenu potrebno uračunati sav spojni i montažni pribor.					
		m	7,00			
12.	Dobava, isporuka i polaganje bakrenog užeta za uzemljenje Cu Ø16 mm uvlačenjem u PVC cijev Ø 50 mm privodnog zdenca do razdjelnika bušotine RO-BUS. U cijenu potrebno uračunati sav spojni i montažni pribor.					
		m	7,00			
<b>I.5 KABELI I VODOVI UKUPNO:</b>						
<b>I.6 ZAVRŠNI RADOVI</b>						
1.	Geodetski snimak izvedene kabelaške trase, sa izradom elaborata sukladno važećem zakonu. U okviru situacijskog prikaza trase potrebno je prikazati lokaciju zdenaca, trasu kabelaške kanalizacije, broj i tip cijevi i njihove dimenzije (segmenti trase između zdenaca) te Geodetski snimak predati investitoru i u digitalnom obliku u apsolutnim geodetskim koordinatama, radi unošenja u digitalni katastar. Stavkom obuhvaćena ovjera geodetskog elaborata od strane nadležnog katastra. Obračun po metru trase. '- cjelokupna trasa					
		kpl	1,00			
2.	Ispitivanje prohodnosti cijevi za kabele postupkom kalibracije, uz izradu odgovarajućeg protokola o ispitivanju, sve u skladu s važećim pravilnicima i propisima. Stavka obuhvaća propuhivanje cijevi pritiskom zraka od 10 bara, čišćenje i podmazivanje cijevi emulzijom, kalibriranje, popravak eventualnih začepjenja. Obračun po metru dužnom trase kabelaške kanalizacije.					
		kpl	1,00			

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
3.	Ispitivanje kabela 1 kV, mjerenje izolacije i otpora uzemljenja te izdavanje protokola o ispitivanju : - u tvornici : sva ispitivanja vodiča, izolacije, el. zaštite i plašta - na gradilištu prije i nakon polaganja kabela : ispitivanje dielektrične čvrstoće izolacije i plašta te radarsko snimanje, u svemu prema granskim normama HEP-a					
		kpl	1,00			
4.	Troškovi manipulacije u elektroenergetskim postrojenjima prilikom rada.					
		sati	3,00			
5.	Fukcionalna proba, probni pogon, tehnički pregled i primopredaja					
		kpl	1,00			
<b>I.6 ZAVRŠNI RADOVI UKUPNO:</b>						
<b>I. ENERGETSKI PRIKLJUČAK GRAĐEVINE UKUPNO:</b>						
<b>II. RAZDJELNICI</b>						
<b>II.1 SAMOSTOJEĆI RAZDJELNIK SSRO-KS</b>						
	Dobava gotovog razdjelnika, montaža ili ugradba prema opisu te spoj na instalaciju. Osim navedene opreme razdjelnik mora sadržavati bravicu, uloške osigurača prema shemama, redne stezaljke, sitni i spojni materijal, sabirnice, oznake, ažurirane sheme i sl. U razdjelnicima je potrebno ostaviti 20-30% slobodnog prostora za moguća buduća proširenja.					
1.	Samostojeći razdjelnik za ugradnju elemenata. Kućište razdjelnika je plastično. Montaža na postolje. Ormarić opremljeni sa postoljem, neprozirnim vratima, bravicom i strujnim mostovima originalne izvedbe. U cijenu ormara potrebno uračunat izradu betonskog postolja. Dimenzije ormara 750x500x420 (vxšxd)					
	TIP KAO:					
		kom	1,00			
	Razdjelnik sadrži :					
2.	Odvodnik prenapona (Tip 1+2), 4P, testiran na strujni val 10/350-50kA, Un=230/340V AC, Up=1,3kV.					
		kom	1,00			
3.	Tropolno podnožje visokoučinskih rastalnih osigurača 160A/500V sa ulošcima, električnih karakteristika prema IEC 60269-2-1 komplet sa rastalnim ulošcima '- veličina rastalnog uloška NH00 '- nazivna struja Ie=100 A '- nazivni napon Ue=660 VAC '- nazivni napon izolacije Ui=800 VAC '- nazivni udarni napon Uimp=8kV '- udarna struja kratkog spoja 100kA					
		kom	1,00			
4.	Tropolno podnožje visokoučinskih rastalnih osigurača 160A/500V sa ulošcima, električnih karakteristika prema IEC 60269-2-1 komplet sa rastalnim ulošcima '- veličina rastalnog uloška NH00 '- nazivna struja Ie=63 A '- nazivni napon Ue=660 VAC '- nazivni napon izolacije Ui=800 VAC '- nazivni udarni napon Uimp=8kV '- udarna struja kratkog spoja 100kA					
		kom	1,00			
5.	Tropolno podnožje visokoučinskih rastalnih osigurača 160A/500V sa ulošcima, električnih karakteristika prema IEC 60269-2-1 komplet sa rastalnim ulošcima '- veličina rastalnog uloška NH00 '- nazivna struja Ie=35 A '- nazivni napon Ue=660 VAC '- nazivni napon izolacije Ui=800 VAC '- nazivni udarni napon Uimp=8kV '- udarna struja kratkog spoja 100kA					

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
		kom	3,00			
	<b>II.1 SAMOSTOJEĆI RAZDJELNIK SSRO-KS UKUPNO:</b>					
	<b>II.2 RAZDJELNIK KOMPRESORSKE STANICE RO-KS</b>					
	Dobava gotovog razdjelnika, montaža ili ugradba prema opisu te spoj na instalaciju. Osim navedene opreme razdjelnik mora sadržavati bravicu, uloške osigurača prema shemama, redne stezaljke, sitni i spojni materijal, sabirnice, oznake, ažurirane sheme i sl. U razdjelnicima je potrebno ostaviti 20-30% slobodnog prostora za moguća buduća proširenja.					
1.	Razdjelnik za ugradnju elemenata modularne izvedbe. Kućište razdjelnika je metalno. Montaža nadžbukno. Ormarić opremljen sa neprozirnim vratima i strujnim mostovima originalne izvedbe.					
	TIP KAO:					
		kom	1,00			
	Razdjelnik sadrži :					
2.	Odvodnik prenapona (Tip 1+2), 4P, testiran na strujni val 10/350-50kA, Un=230/340V AC, Up=1,3kV.					
		kom	1,00			
3.	Automatski prekidač 3P, 32A/500V, električnih karakteristika prema IEC 947.2 sa naponskim okidačem.					
		kom	1,00			
4.	Strujna zaštitna sklopka 4P, 40A/30mA. Izvedba prema IEC/EN 61008-1					
		kom	1,00			
5.	Strujna zaštitna sklopka 2P, 25A/30mA. Izvedba prema IEC/EN 61008-1					
		kom	1,00			
6.	Automatski prekidač 1P, krivulja okidanja B, nazivne struje 16A, prekidne moći Icu=10 kA.					
		kom	2,00			
7.	Automatski prekidač 1P, krivulja okidanja B, nazivne struje 10A, prekidne moći Icu=10 kA.					
		kom	7,00			
8.	Automatski prekidač 1P, krivulja okidanja B, nazivne struje 6A, prekidne moći Icu=10 kA.					
		kom	1,00			
9.	Instalacijski sklopnik 4NO kontakta, napon upravljanja 230..240V, struja kontakata 25A.					
		kom	2,00			
10.	Svjetlosna sklopka (luxomat), područje podešenja 2-100 lux, odgoda uklopa/isklopa 20/80 s, isporučuje se sa foto senzorom za ugradnju na zid,					
		kom	1,00			
11.	Kompaktni uklopni sat sa dnevnim programom.					
		kom	1,00			
12.	Izborna tropoložajna preklopka 1-0-2 sa jednim preklopnim kontaktom za nontažu na DIN šinu.					
		kom	2,00			
	<b>II.2 RAZDJELNIK KOMPRESORSKE STANICE RO-KS UKUPNO:</b>					
	<b>II. RAZDJELNICI UKUPNO:</b>					
	<b>III. ELEKTRIČNE INSTALACIJE TROŠILA</b>					
	<b>III.1 KABELI, VODOVI I KABELSKI PRIBOR</b>					
	Dobava navedenih kabela i vodova te polaganje na opisani način. U jediničnu cijenu stavke uz koju se primjenjuju uračunati sva potrebna kovanja udubljenja, proboje zidova i međukatne konstrukcije te potrebne razvodne kutije.					

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
1.	Dobava i polaganje cijevi PC Ø20 u prethodno izdubljene kanale (šliceve) u zidu ili podnoj podlozi. U jediničnu cijenu uračunati dubljenje kanala te njihovo zatvaranje grubom i finom žbukom.					
		m	5,00			
2.	Dobava i polaganje cijevi PNT Ø20 mm po zidu. U jediničnu cijenu uračunati sav spojni i montažni pribor do pune funkcionalnosti.					
		m	15,00			
3.	Dobava i polaganje pocinčane cijevi Ø20 mm po zidu. U jediničnu cijenu uračunati sav spojni i montažni pribor do pune funkcionalnosti.					
		m	22,00			
4.	Vod NYM-J-3x2,5 mm <sup>2</sup> . Polaganje djelomično u PVC cijevi Ø20 mm, djelomično u PNT cijevi Ø20 mm i djelomično u pocinčane cijevi Ø20 mm po zidu.					
		m	50,00			
5.	Vod NYM-J-3x1,5 mm <sup>2</sup> . Polaganje u PNT cijevi Ø20 mm po zidu.					
		m	15,00			
6.	Dobava i polaganje voda NHXH E30 3x1,5 mm <sup>2</sup> . Polaganje djelomično u PVC cijevi Ø20 mm i djelomično u pocinčane cijevi Ø20 mm po zidu.					
		m	15,00			
<b>III.1 KABELI, VODOVI I KABELSKI PRIBOR UKUPNO:</b>						
<b>III.2 INSTALACIJSKI MATERIJAL</b>						
1.	Dobava, isporuka i ugradnja nadžbukne montažne kutije 2 modula.					
	TIP KAO:					
		kom	3,00			
2.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje na instalaciju utičnice sa zaštitnim kontaktom, monofazne, jednostruke, 16A/230V.					
	TIP KAO:					
		kom	3,00			
3.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje na instalaciju prekidača instalacijskog, običnog 1P, 16A/250V sa tinjalicom.					
	TIP KAO:					
		kom	1,00			
4.	Dobava, isporuka, ugradnja te spajanje na instalaciju kutija za fiksni priključak					
		kom	1,00			
5.	Dobava, isporuka, ugradnja te spajanje na instalaciju protupožarnog tipkala.					
		kom	1,00			
<b>III.2 INSTALACIJSKI MATERIJAL UKUPNO:</b>						
<b>III. ELEKTRIČNE INSTALACIJE TROŠILA UKUPNO:</b>						
<b>IV. ELEKTRIČNE INSTALACIJE RASVJETE</b>						
<b>IV.1 KABELI, VODOVI I KABELSKI PRIBOR</b>						
	Dobava navedenih kabela i vodova te polaganje na opisani način. U jediničnu cijenu stavke uz koju se primjenjuju uračunati sva potrebna kopanja udubljenja, proboje zidova i međukatne konstrukcije te potrebne razvodne kutije.					

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
1.	Dobava i polaganje cijevi PC Ø20 u prethodno izdubljene kanale (šliceve) u zidu ili podnoj podlozi. U jediničnu cijenu uračunati dubljenje kanala te njihovo zatvaranje grubom i finom žbukom.					
		m	5,00			
2.	Dobava i polaganje cijevi PNT Ø20 mm po zidu. U jediničnu cijenu uračunati sav spojni i montažni pribor do pune funkcionalnosti.					
		m	10,00			
3.	Dobava i polaganje pocinčane cijevi Ø20 mm po zidu. U jediničnu cijenu uračunati sav spojni i montažni pribor do pune funkcionalnosti.					
		m	35,00			
4.	Vod NYM-J-4x1,5 mm <sup>2</sup> . Polaganje djelomično u PVC cijevi Ø20 mm, djelomično u PNT cijevi Ø20 mm i djelomično u pocinčane cijevi Ø20 mm po zidu.					
		m	5,00			
5.	Vod NYM-J-3x1,5 mm <sup>2</sup> . Polaganje djelomično u PVC cijevi Ø20 mm, djelomično u PNT cijevi Ø20 mm i djelomično u pocinčane cijevi Ø20 mm po zidu.					
		m	50,00			
6.	Vod FG16OR16-2x1,5 mm <sup>2</sup> . Polaganje djelomično u PVC cijevi Ø20, djelomično u PNT cijevi Ø20 mm i djelomično u pocinčane cijevi Ø20 mm po zidu.					
		m	10,00			
<b>IV.1 KABELI, VODOVI I KABELSKI PRIBOR UKUPNO:</b>						
<b>IV.2 INSTALACIJSKI MATERIJAL</b>						
1.	Dobava, isporuka i ugradnja nadžbukne montažne kutije 6 modula.					
	TIP KAO:					
		kom	1,00			
2.	Dobava, isporuka i ugradnja nadžbukne montažne kutije 1 modul.					
	TIP KAO:					
		kom	1,00			
3.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje na instalaciju prekidača instalacijskog, običnog 1P, 16A/250V.					
	TIP KAO:					
		kom	5,00			
4.	Dobava, isporuka i ugradnja slijepog poklopca za 1 modul.					
	TIP KAO:					
		kom	1,00			
<b>IV.2 INSTALACIJSKI MATERIJAL UKUPNO:</b>						
<b>IV.3 RASVJETNA TIJELA</b>						
1.	Dobava, montaža i spajanje na instalaciju viseće svjetiljke, aluminijsko kućište bijele boje, asimetrični snop osvjetljenja, dimenzije 1695x60x100mm, zaštite IP 20 klasa izolacije I, uzvrat boje CRI84, komplet s LED izvorom svjetlosti 36W 3000K 220-240Vac 50/60Hz, napojnom rozetom s kablom i ovjesnim sistemom. Oznake u nacrtu R1.					

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
	TIP KAO:					
		kpl	2,00			
2.	Dobava, montaža i spajanje na instalaciju viseće svjetiljke, aluminijsko kućište bijele boje, asimetrični snop osvjetljenja, dimenzije 1135x60x100mm, zaštite IP 20 klasa izolacije I, uzvrat boje CRI84, komplet s LED izvorom svjetlosti 24W 3000K 220-240Vac 50/60Hz, napojnom rozetom s kablom i ovjesnim sistemom. Oznake u nacrtu R2.					
	TIP KAO:					
		kpl	1,00			
3.	Dobava, montaža i spajanje na instalaciju stropne nadgradne svjetiljke, polikarbonatno kućište bijele boje sa opalnim plastičnim difuzorom, dimenzija fi 26,5cm h10,5cm, zaštite IP43 IK08 5J, klasa izolacije II, radna temperatura od -30° do 40°, komplet s LED izvorom svjetlosti 6,9W 3000K E27. Oznake u nacrtu R3.					
	TIP KAO:					
		kpl	2,00			
4.	Montaža i spajanje na instalaciju nadgradne postojeće renovirane brodske svjetiljke. Oznake u nacrtu R4 i R5.					
		kpl	4,00			
5.	Dobava, montaža i spajanje na instalaciju zidne nadgradne protupanična svjetiljka, sive boje s polikarbonatnim poklopcem, 230V 50Hz svjetlosni tok 50lm, pripravní spoj, autonomije 2h, zaštite IP43 IK04 klasa izolacije II, dimenzija 245x82x54mm. Oznake u nacrtu P1.					
	JEDNAKOVRIJEDNO:					
		kpl	3,00			
<b>IV.3 RASVJETNA TIJELA UKUPNO:</b>						
<b>IV. ELEKTRIČNE INSTALACIJE RASVJETE UKUPNO:</b>						
<b>V. INSTALACIJE IZJEDNAČENJA POTENCIJALA I DODATNOG IZJEDNAČENJA POTENCIJALA METALNIH MASA</b>						
1.	Dobava, isporuka, ugradnja te spajanje na instalaciju kutije za izjednačenje potencijala sa stezaljkom. Ugradnja na zid.					
		kom	1,00			
2.	Dobava i polaganje cijevi PC Ø20 u prethodno izdubljene kanale (šliceve) u zidu ili podnoj podlozi. U jediničnu cijenu uračunati dubljenje kanala te njihovo zatvaranje grubom i finom žbukom.					
		m	10,00			
3.	Dobava i polaganje pocinčane cijevi Ø20 mm po zidu. U jediničnu cijenu uračunati sav spojni i montažni pribor do pune funkcionalnosti.					
		m	20,00			
4.	Dobava, isporuka i polaganje cijevi PC Ø16 u zid ili podnu podlogu za polaganje vodova za izjednačenje potencijala metalnih masa. U jediničnu cijenu uračunati dubljenje kanala te njihovo zatvaranje grubom i finom žbukom.					
		m	30,00			

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
5.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje na instalaciju voda tipa H07V-K 1x16 mm <sup>2</sup> . Izrada priključaka kutija za izjednačenje potencijala metalnih masa i pripadnog razdjelnika, uključivo pribor za učvršćenje (P/F vodič, kabelske stopice, vijke, podloške, navrtke i sl.)					
		m	20,00			
6.	Dobava, isporuka, ugradnja i spajanje na instalaciju voda tipa H07V-K 1x6 mm <sup>2</sup> uključivo povezivanje na metalne mase. Izrada priključaka metalnih masa na sustav za izjednačenje potencijala uključivo pribor za učvršćenje (P/F vodič, kabelske stopice, vijke, podloške, navrtke i sl.)					
		m	50,00			
7.	Dobava, isporuka, ugradnja te spajanje na instalaciju obujmica za metalne cijevi (vodoinstalacije i cijevi instalacija grijanja i hlađenja).					
		kom	1,00			
<b>V. INSTALACIJE IZJEDNAČENJA POTENCIJALA I DODATNOG IZJEDNAČENJA POTENCIJALA METALNIH MASA UKUPNO:</b>						
<b>VI. ZAVRŠNI RADOVI</b>						
1.	Ispitivanje izvedene instalacije te pribavljanje potvrde o ispitivanju iz koje je vidljivo da su ispitani: - otpor izolacije - neprekinutost zaštitnog voda u cijeloj instalaciji - zaštita od direktnog dodira djelova pod naponom (mehanička zaštita svih razdjelnika i ostalih djelova instalacije) - zaštite od indirektnog dodira djelova pod naponom - djelovanje zaštitnih sklopki diferencijalne struje - ostalo prema zahtjevu nadzornog inženjera					
		kpl	1,00			
2.	Izrada dokumentacije izvedenog stanja kompletne instalacije izrađene od strane ovlaštenog inženjera te predaja investitoru u 3 primjerka.					
		kpl	1,00			
<b>VI. ZAVRŠNI RADOVI UKUPNO:</b>						
<b>VII. INSTALACIJE VANJSKE RASVJETE</b>						
	Točnu mikrolokaciju rasvjetnih tijela definirati na licu mjesta sa nadzornim inženjerom i arhitektom.					
<b>VII.1 ZEMLJANI RADOVI</b>						
1.	Strojni i ručni iskop rova za polaganje cijevi instalacija rasvjete u tlu, bez obzira na kategoriju tla prema presjecima, s odbacivanjem iskopanog materijala na jednu stranu rova na udaljenosti najmanje 1 m od ruba rova. Dno poravnato i pripremljeno za pješčani zasip. Iskopani materijal se dijelom odmah ukrcava na kamion za odvoz na deponiju, a dijelom će služiti za zatrpavanje rova. U cijenu je potrebno ukalkulirati trošak sve mehanizacije koja se pri tome koristi. Potrebnu širinu rova utvrđuje nadzorni inženjer, kao i količinu ručnog iskopa, upisom u Građevinski dnevnik. Obračun materijala uzeti u sraslom stanju kabelaške kanalizacije. Dubine 0,60 m, širine 0,40 m, dužina trase 80 m -trasa kabelaške kanalizacije					
		m <sup>3</sup>	19,00			
2.	Ručno planiranje i učvršćivanje dna rova na projektirane kote, s točnošću +/-2 cm. Obračun po m <sup>2</sup> rova.					
		m <sup>2</sup>	32,00			

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
3.	Dobava, dovoz na gradilište, unutargradilišni transport, ugradnja i zbijanje ručnim nabijačima pijeska granulacije 0-4 mm za izradu posteljice i obloge cijevi. Posteljica ispod cijevi kabelske kanalizacije je cca. 10 cm, a bočni ispun i pokrov izvode se istovrsnim materijalom do 10 cm iznad tjemena cijevi, uz zbijanje materijala ručnim nabijačem. (koordinirati s polaganjem cijevi i mehaničke zaštite) Obračun prema količini materijala u zbijenom (ugrađenom) stanju.					
		m <sup>3</sup>	7,00			
4.	Zatrpavanje rova materijalom iz iskopa u slojevima od 20 cm uz nabijanje tla motornim nabijačem. Tražena zbijenost Me=40MN/m <sup>2</sup> . Zatrpavanje se vrši u slojevima zbog postave uzemljivača i trake upozorenja. Obračun po m <sup>3</sup> materijala					
		m <sup>3</sup>	13,00			
5.	Iskop građevinske jame za temelje rasvjetnog stupa s odbacivanjem iskopanog materijala na jednu stranu jame na udaljenosti najmanje 1 m od ruba jame. Dimenzija jame 1x1 m, dubine 0,5m. U jediničnu cijenu uračunato je uklanjanje obrušenog materijala u jami u bilo kojoj fazi radova, odnosno radi vremenskih nepogoda. Stavka uključuje i eventualno potrebno razupiranje jame što će se odrediti na licu mjesta za vrijeme iskopa, u ovisnosti o kategoriji tla i uz suglasnost nadzornog inženjera. Obračun po m <sup>3</sup> iskopanog materijala u sraslom stanju. Obračun za 1 rasvjetni stup.					
		m <sup>3</sup>	1,00			
6.	Iskop građevinske jame za temelje podnih svjetiljki s odbacivanjem iskopanog materijala na jednu stranu jame na udaljenosti najmanje 1 m od ruba jame. Dimenzija jame 0,7x0,7 m, dubine 0,4 m. U jediničnu cijenu uračunato je uklanjanje obrušenog materijala u jami u bilo kojoj fazi radova, odnosno radi vremenskih nepogoda. Stavka uključuje i eventualno potrebno razupiranje jame što će se odrediti na licu mjesta za vrijeme iskopa, u ovisnosti o kategoriji tla i uz suglasnost nadzornog inženjera. Obračun po m <sup>3</sup> iskopanog materijala u sraslom stanju. Obračun za 8 podnih svjetiljki.					
		m <sup>3</sup>	2,00			
7.	Zatrpavanje oko temelja stupova materijalom iz iskopa. Tlo nabiti motornim nabijačem Obračun u sraslom stanju. Obračun po m <sup>3</sup> materijala Obračun za 4 rasvjetna stupa.					
		m <sup>3</sup>	1,00			
8.	Odvoz neuporabivog i suvišnog materijala iz iskopa na dogovorenu deponiju te deponiranje materijala iz iskopa. U jediničnu cijenu uračunat utovar, prijevoz do mjesta deponije te istovar, planiranje zemlje na deponiji i plaćanje eventualnih pristojbi na deponiji. Odvoz oko 40% materijala iz iskopa. Rastresitost materijala treba ukalkulirati u jediničnu cijenu. Obračun po m <sup>3</sup> sraslog materijala.					
		m <sup>3</sup>	1,00			
<b>VII.1 ZEMLJANI RADOVI UKUPNO:</b>						
<b>VII.2 BETONSKO-ARMIRAČKI RADOVI</b>						
1.	Izrada temelja iz betona kvalitete C 25/30 za indirektnu podnu svjetiljku. Stavkom obuhvaćeno: '- uvlačenje savitljive rebraste PVC rebraste cijevi Ø63 duljine 0,5 m u temelj. Ugradnja 2 ili 3 komada PVC cijevi Ø50 u sve temelje, pa i u krajnje. '- zalijevanje betonom u svemu prema "Tehničkom propisu za betonske konstrukcije"-sukladno HRN EN 206-1 - razred čvrstoće C 25/30, XF 2 klase izloženosti, Dmax 32-maksimalna veličina zrna agregata, sa sadržajem klorida Cl 0,4, razreda konzistencije F3 Temelj treba izvesti iz jednog dijela. Dimenzije temelja: 0,5x0,5x0,4 m Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona.					
		komplet	8,00			



R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
2.	Izrada temelja iz betona kvalitete C 25/30 za rasvjetni stup. Stavkom obuhvaćeno: '- uvlačenje savitljive rebraste PVC rebraste cijevi Ø63 duljine 0,5 m u temelj. Ugradnja 2 ili 3 komada PVC cijevi Ø50 u sve temelje, pa i u krajnje. '- zalijevanje betonom u svemu prema "Tehničkom propisu za betonske konstrukcije"-sukladno HRN EN 206-1 - razred čvrstoće C 25/30, XF 2 klase izloženosti, Dmax 32-maksimalna veličina zrna agregata, sa sadržajem klorida Cl 0,4, razreda konzistencije F3 Temelj treba izvesti iz jednog dijela. Dimenzije temelja: 0,7x0,7x0,5 m Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona.					
		komplet	1,00			
<b>VII.2 BETONSKO-ARMIRAČKI RADOVI UKUPNO:</b>						
<b>VII.3 CIJEVI I PRIBOR</b>						
1.	Dobava, dovoz na gradilište, skладиštenje na gradilištu, razvažanje duž rova, spuštanje u rov i montaža PVC rebraste cijevi sa duplom stijenkom za kabelsku kanalizaciju s provlačanjem Fe žice Ø3-4 mm. Cijev se polaže na pripremljenu posteljicu debljine 5 cm, a bočni ispun i pokrov izvode se pijeskom prema normalnom poprečnom profilu. U jediničnu cijenu uračunati sve potrebne radove na ugradnji i montaži PVC cijevi kabelske kanalizacije, dobavu sitnopotrošnog materijala kao i dodatnih spojnica, te njihovo spajanje i ugradnju u zid kabelskog zdenca. Kvaliteta cijevi kao i njeno označavanje treba odgovarati zahtjevima normi DIN 8074/75. Postupak spajanja cijevi izvesti prema uputama proizvođača cijevi. Obračun po m' cijevi. '- cijev DN 50/40					
		m	30,00			
2.	Dobava i polaganje cijevi PC Ø20 . Cijev se polaže na pripremljenu posteljicu debljine 5 cm, a bočni ispun i pokrov izvode se pijeskom prema normalnom poprečnom profilu. U jediničnu cijenu uračunati sve potrebne radove na ugradnji i montaži PVC cijevi kabelske kanalizacije, dobavu sitnopotrošnog materijala kao i dodatnih spojnica, te njihovo spajanje i ugradnju u zid kabelskog zdenca. Kvaliteta cijevi kao i njeno označavanje treba odgovarati zahtjevima normi DIN 8074/75. Postupak spajanja cijevi izvesti prema uputama proizvođača cijevi.					
		m	20,00			
3.	Dobava i polaganje cijevi PC Ø32 . Cijev se polaže na pripremljenu posteljicu debljine 5 cm, a bočni ispun i pokrov izvode se pijeskom prema normalnom poprečnom profilu. U jediničnu cijenu uračunati sve potrebne radove na ugradnji i montaži PVC cijevi kabelske kanalizacije, dobavu sitnopotrošnog materijala kao i dodatnih spojnica, te njihovo spajanje i ugradnju u zid kabelskog zdenca. Kvaliteta cijevi kao i njeno označavanje treba odgovarati zahtjevima normi DIN 8074/75. Postupak spajanja cijevi izvesti prema uputama proizvođača cijevi.					
		m	80,00			
4.	Dobava, isporuka i polaganje u rov, 30-50 cm iznad tjemena cijevi kabelske kanalizacije, crvene PVC trake sa natpisom "POZOR ENERGETSKI KABEL" ili slično. Širina trake mora iznositi minimalno 8 cm. Obračun prema m' položene trake					
		m	50,00			
5.	Dobava, isporuka i ugradnja PVC zdenca raznih dimenzija za potrebe instalacija vanjske rasvjete.					
		kom	3,00			
<b>VII.3 CIJEVI I PRIBOR UKUPNO:</b>						

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
<b>VII.4</b>	<b>KABELI I VODOVI</b>					
1.	Dobava, isporuka i spajanje kabela FG16OR16 3x4 mm <sup>2</sup> . Polaganje u PVC cijevi u zemljanom rovu, podu ili zidu.	m	35,00			
2.	Dobava, isporuka i spajanje kabela FG16OR16 3x2,5 mm <sup>2</sup> . Polaganje u PVC cijevi u zemljanom rovu, podu ili zidu.	m	80,00			
3.	Dobava, isporuka i polaganje plosnatog vodiča od nehrđajućeg čelika 30x3,5 V4A u iskopani rov.	m	80,00			
4.	Dobava, isporuka i polaganje bakrenog užeta Cu Ø16 mm za uzemljenje vanjske rasvjete. U cijenu potrebno uračunat sav spojni i montažni pribor.	m	10,00			
<b>VII.4 KABELI I VODOVI UKUPNO:</b>						
<b>VII.5</b>	<b>RASVJETNA TIJELA</b>					
1.	Montaža i spajanje na instalaciju indirektno podne svjetiljke. Montaža na temelje vijcima. U cijenu uračunati bušenje temelja, vijke, tiple sve do pune funkcionalnosti. Navedena rasvjetna tijela nalaze se u arhitektonskom troškovniku.	kpl	8,00			
2.	Montaža i spajanje na instalaciju rasvjetnog stupa. Montaža na temelje vijcima. U cijenu uračunati bušenje temelja, vijke, tiple sve do pune funkcionalnosti. Navedena rasvjetna tijela nalaze se u arhitektonskom troškovniku.	kpl	1,00			
<b>VII.5 RASVJETNA TIJELA UKUPNO:</b>						
<b>VII.6</b>	<b>ZAVRŠNI RADOVI</b>					
1.	Ispitivanja i mjerenja : - mjerenje pada napona, obračun po strujnom krugu - mjerenje efikasnosti zaštite, obračun po strujnom krugu - mjerenje opterećenja pojmih točki u razdjelniku rasvjete, obračun po strujnom krugu - Izrada protokola mjerenja, izrada atesta o izvršenom mjerenju, obračun po kompletu - mjerenje otpora uzemljenja i izrada revizione knjige pojedinog dijela instalacije u svrhu redovitih godišnjih pregleda i mjerenja u skladu s pravilnicima u korištenju i održavanju korisnika instalacije, obračun po kompletu izvršenog mjerenja	kpl	1,00			
2.	Ispitivanje funkcionalnosti rasvjete u svim režimima rada	kpl	1,00			
<b>VII.6 ZAVRŠNI RADOVI UKUPNO:</b>						
<b>VII. INSTALACIJE VANJSKE RASVJETE UKUPNO:</b>						
<b>VIII. INSTALACIJE ZAŠTITE OD MUNJE</b>						
<b>VIII.1</b>	<b>INSTALACIJSKI MATERIJAL</b>					
1.	Dobava, isporuka i ugradnja voda od Al legure Ø8 mm. Polaganje po ravnom i kosom krovu pomoću nosača profila primjerenom tipu krova na udaljenosti od najviše 1,5 m. TIP KAO:	m	60,00			
2.	Dobava, isporuka i ugradnja samoljepivog nosača sa samoljepivim podnožjem krovnih instalacija, za ravne krovove, 10 mm, polietilen, PE.					

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
	TIP KAO:					
		kom	45,00			
3.	Dobava, isporuka i ugradnja nosača zidnih instalacija od nehrđajućeg čelika 1.4301, za polaganje voda Ø8 mm po zidu.					
	TIP KAO:					
		kom	10,00			
4.	Dobava, isporuka i ugradnja brze spojnice za okrugli vodič Ø8-10mm od nehrđajućeg čelika 1.4301.					
	TIP KAO:					
		kom	6,00			
5.	Dobava, isporuka i ugradnja spojnice za slivnik.					
	TIP KAO:					
		kom	2,00			
6.	Dobava i isporuka materijala te izrada šiljaka na krovovima, ventilacionim kapama i dimnjacima od komada profila od AL legure Ø8 mm.					
	TIP KAO:					
		kom	4,00			
7.	Dobava, isporuka i ugradnja ravne spojnice za mjerni spoj namjenjene izvedbi mjernih i ostalih spojeva okruglih i plosnatih vodiča do širine 30mm. Na spojnicu se sa jedne strane spaja FeZn traka temeljnog uzemljivača, a sa druge strane okrugli profil Ø8mm.					
	TIP KAO:					
		kom	4,00			
8.	Dobava, isporuka i ugradnja križne spojnice za spajanje voda Ø8 mm.					
	TIP KAO:					
		kom	10,00			
9.	Dobava, isporuka i ugradnja križne spojnice za spajanje trake FeZn 25x4 mm.					
	TIP KAO:					
		kom	4,00			
10.	Dobava, isporuka i ugradnja mehaničke zaštite za traku FeZn 25x4 mm.					
		kom	4,00			
11.	Dobava, isporuka i ugradnja inox sonde za uzemljenje duljine 2m komplet sa svim spojnim i montažnim materijalom do pune funkcionalnosti.					
	TIP KAO:					

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
		kom	4,00			
	<b>VIII.1 INSTALACIJSKI MATERIJAL UKUPNO:</b>					
	<b>VIII.2 ZAVRŠNI RADOVI</b>					
1.	Ispitivanje instalacije zaštite od udara munje i pribavljanje atesta o : - otporu uzemljivača - uzemljenosti svih metalnih masa koje se moraju uzemljiti					
		kpl	1,00			
	<b>VIII.2 ZAVRŠNI RADOVI UKUPNO:</b>					
	<b>VIII. INSTALACIJE ZAŠTITE OD MUNJE UKUPNO:</b>					
	<b>IX. INSTALACIJE VEZANE UZ ZVUČNE EFEKTE</b>					
	<b>IX.1 KABELI, VODOVI I KABELSKI PRIBOR</b>					
1.	Dobava i polaganje cijevi PNT Ø20 mm po zidu. U jediničnu cijenu uračunati sav spojni i montažni pribor do pune funkcionalnosti.					
		m	10,00			
2.	Dobava i polaganje pocinčane cijevi Ø20 mm po zidu. U jediničnu cijenu uračunati sav spojni i montažni pribor do pune funkcionalnosti.					
		m	10,00			
3.	Dobava i montaža nadgradne razvodne kutije za montažu sklopke za aktivaciju zvučnih efekata.					
		kom	1,00			
4.	Dobava i polaganje u pripremljenu trasu kabla PP/L 2x1,5 mm <sup>2</sup> . Kabel se polaže od playera u komunikacijskom ormaru do zvučnika te od playera do tipkala za aktivaciju.					
		m	25,00			
	<b>IX.1 KABELI, VODOVI I KABELSKI PRIBOR UKUPNO:</b>					
	<b>IX.2 INSTALACIJSKI MATERIJAL</b>					
1.	Dobava, isporuka i ugradnja tipkala za aktivaciju zvučnih efekata. Sklopka prema EN/IEC 60204-1. Montaža u nadgradnu razvodnu kutiju min IPX5. Komplet sa užetom i ručicom za aktivaciju do pune funkcionalnosti. Tip užeta i ručke usuglasit sa arhitektom.					
	TIP KAO:					
		kom	1,00			
	<b>IX.2 INSTALACIJSKI MATERIJAL UKUPNO:</b>					
	<b>IX.3 OPREMA</b>					
1.	Dobava i montaža stereo MP3 i WAV compact flash playera sa integriranim pojačalom 20W na 8Ω, THD 1%, DAC 16bit, dinamičkog raspona 94dB, frekventnog raspona 10Hz - 20kHz, compact flash memorija 4GB, priključnice DB-37F parallel port linijski odabir clips, play, stop, loop, mute Contact closure or voltage inputs, serijski port DB-9M RS-232, 9600 N,8,1, licencirani programski paket za upravljanje i kontrolu DMM, dimenzija uređaja 177,5 x 177,5 x 445 mm, težine 1,8kg					
	TIP KAO:					
		kom	1,00			
2.	Dobava i montaža metalnog pribora za montažu jednog uređaja u metalni ormar					
	TIP KAO:					
		kom	1,00			

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
3.	Dobava i montaža dvostazne zvučne kutije snage 25W, zvučnici LF 6" i HF 1", frekventnog raspona 100Hz - 20kHz, osjetljivosti 89dB, max. SPL 106dB, kut pokrivanja 120° (hor.) - 140° (vert.), IP 55 zaštita, dimenzija 289 x 216 x 177mm, težine 4,0kg, metalni nosač.					
	TIP KAO:					
		kom	1,00			
4.	Dobava i montaža seta za proširenje ulaznih signal , kabel sa D-37 priključnicom i 24V DC napajanje.					
	TIP KAO:					
		kom	1,00			
5.	Dobava i montaža razdjelnika za montažu gore navedene opreme, komplet sa svim spojnim i montažnim priborom. Tip razdjelnika usuglasit s arhitektom.					
		kom	1,00			
<b>IX.3 OPREMA UKUPNO:</b>						
<b>IX.4 ZAVRŠNI RADOVI</b>						
1.	Kontrola funkcioniranja sustava. Izrada potrebne dokumentacije s uputstvima za uporabu – obuka osoblja.					
		kpl	1,00			
<b>IX.4 ZAVRŠNI RADOVI UKUPNO:</b>						
<b>IX. INSTALACIJE VEZANE UZ ZVUČNE EFEKTE UKUPNO:</b>						

R.br.	Opis stavke	Jed	Količina uk.	Jed. cijena	Ukupno	Napomena
	<b>REKAPITULACIJA</b>					
I.	ENERGETSKI PRIKLJUČAK GRAĐEVINE					
II.	RAZDJELNICI					
III.	ELEKTRIČNE INSTALACIJE TROŠILA					
IV.	ELEKTRIČNE INSTALACIJE RASVJETE					
V.	INSTALACIJE IZJEDNAČENJA POTENCIJALA I DODATNOG IZJEDNAČENJA POTENCIJALA METALNIH MASA					
VI.	ZAVRŠNI RADOVI					
VII.	INSTALACIJE VANJSKE RASVJETE					
VIII.	INSTALACIJE ZAŠTITE OD MUNJE					
IX.	INSTALACIJE VEZANE UZ ZVUČNE EFEKTE					
	<b>ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE UKUPNO KUNA</b>					



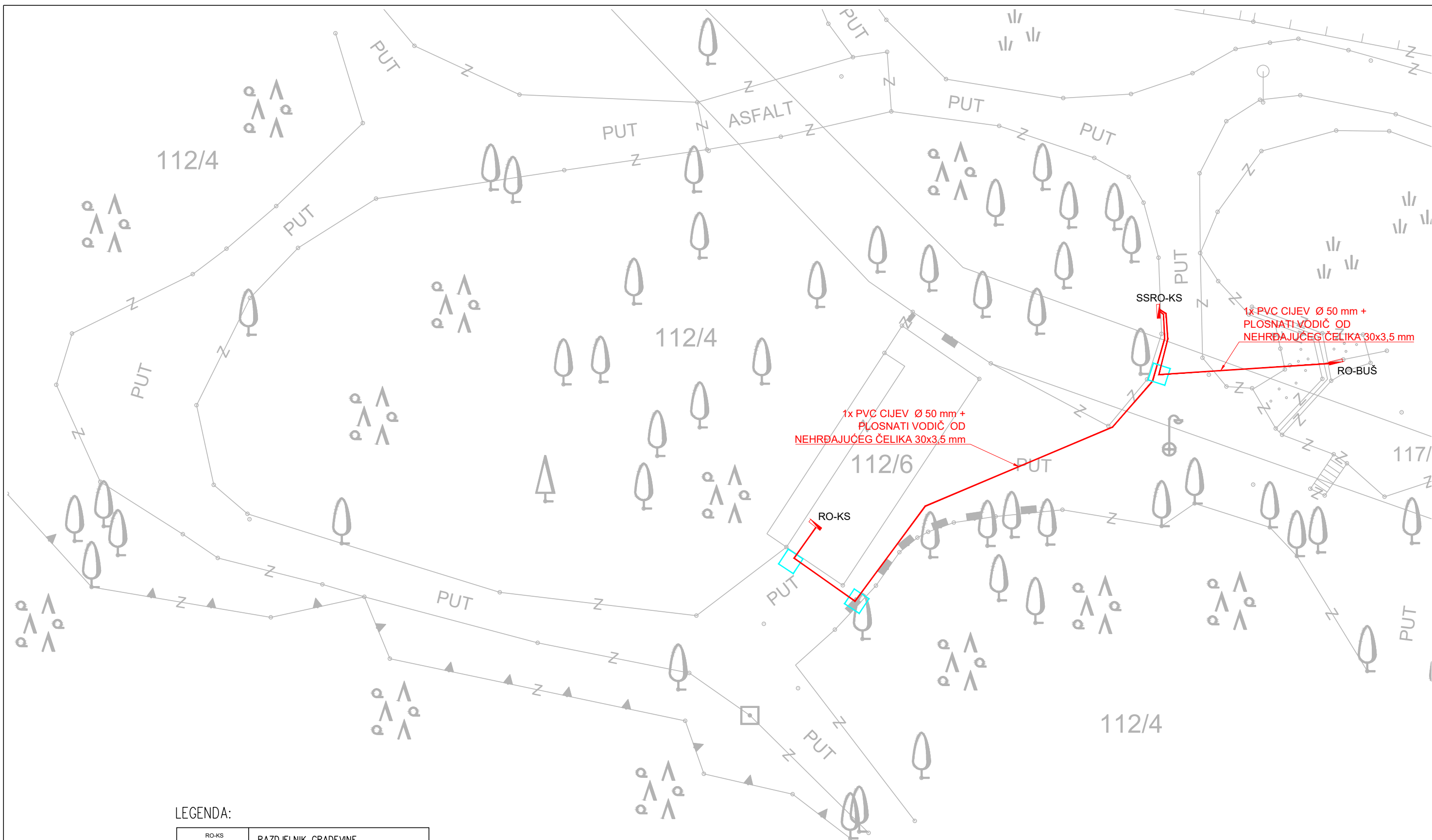
INVESTITOR :  
JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana OIB:  
79193158584

Br.projekta  
HB14105

GRAĐEVINA:  
KOMPRESORSKA STANICA

Labin, 12.2014.

## II.2 GRAFIČKI DIO



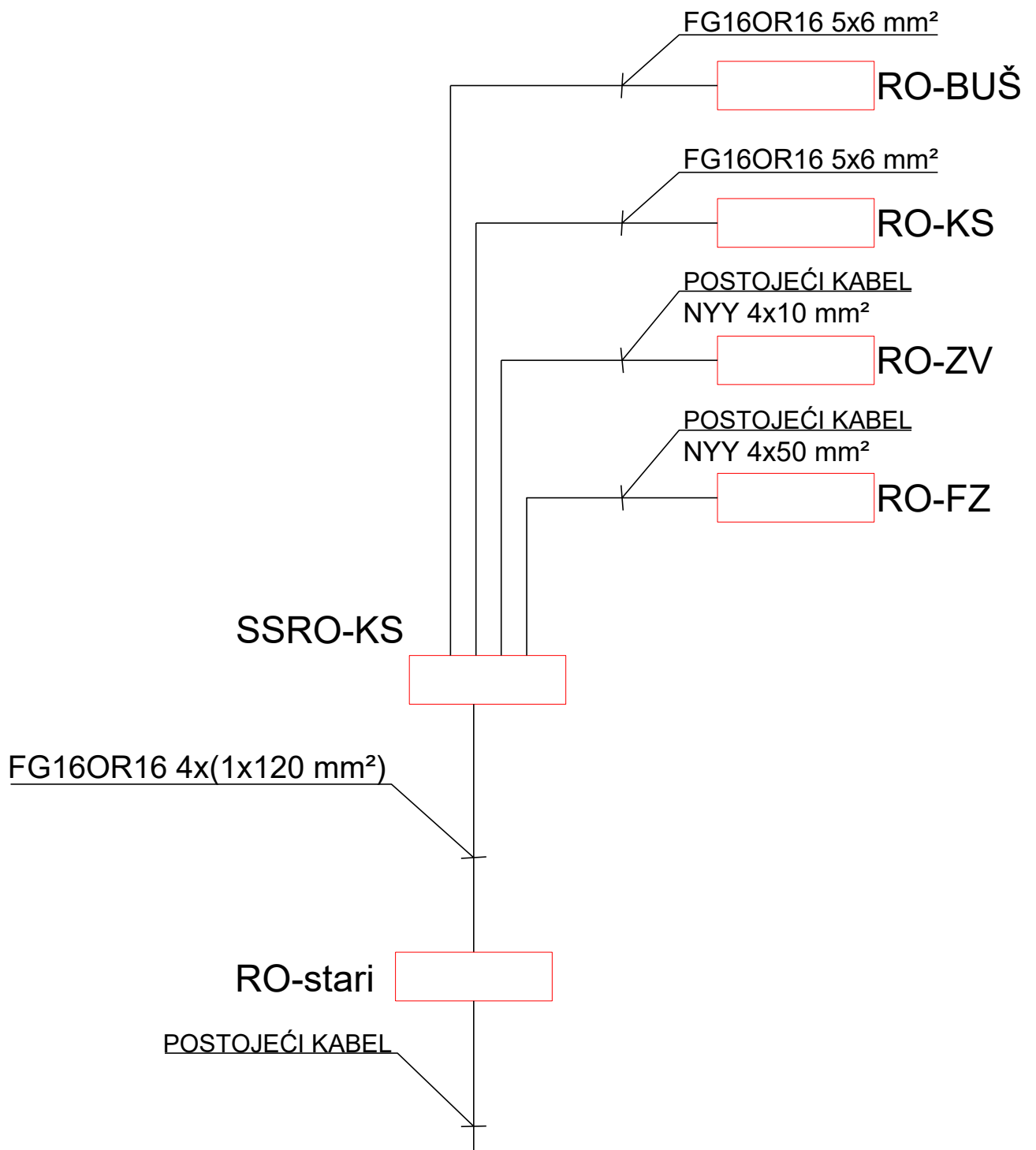
LEGENDA:

	RAZDJELNIK GRADEVINE
	SAMOSTOJEĆI RAZDJELNIK U OKOLIŠU
	KABELSKI ZDENAC DIMENZIJA 80x80
	PLAN POLAGANJA ELEKTROENERGETSKIH KABELA

**DENIS ŠVERKO**  
mag.ing.el.  
E 2574  
OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

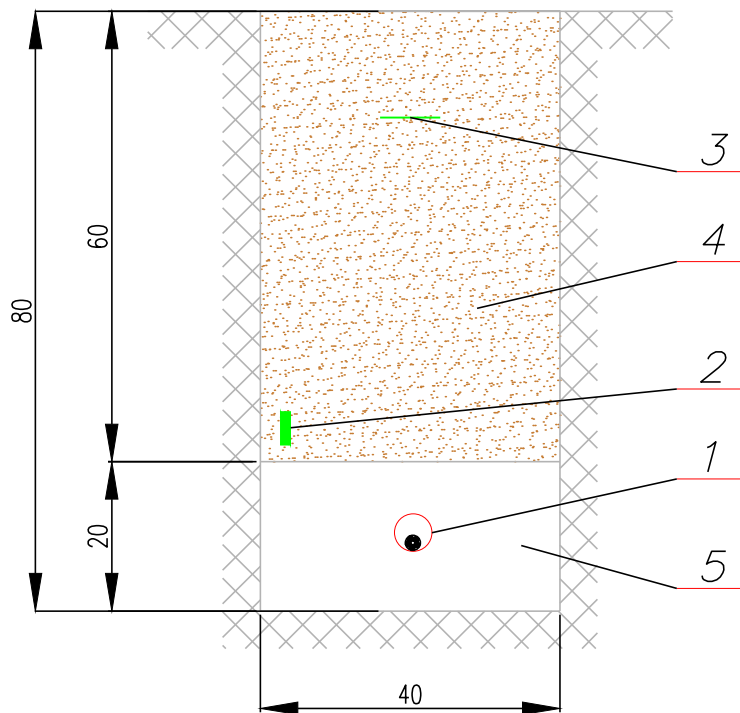
 <b>NOVATEC d.o.o. LABIN</b> 52220 LABIN, Marcilnica 70 tel. 052/851-193, fax. 052/857-378 e-mail: novatec@novatec.hr	INVESTITOR: <b>JUNP BRIJUNI,</b> Brionska 10, 52212 Fažana	GLAVNI PROJEKTANT : <b>ESTER MILETIĆ dipl.ing.arh.</b>	RAZINA OBRADE: <b>IZVEDBENI PROJEKT</b>				
	GRADEVINA: <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	PROJEKTANT: <b>DENIS ŠVERKO mag.ing.el.</b>	SADRŽAJ: <b>SITUACIJA - PLAN POLAGANJA KABELSKE INFRASTRUKTURE</b>				
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONSKJE INSTALACIJE ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : <b>KOM-14</b>		MJERILO: <b>1:200</b>	BR.PROJ. <b>HB14105</b>	BR.NACRTA <b>00</b>	DATUM: <b>12.2014.</b>	LIST: <b>1</b>	LISTOVA: <b>1</b>





 **DENIS ŠVERKO**  
mag.ing.el.  
E 2574 **OVLASŤENI INŽENJER**  
**ELEKTROTEHNIKE**

 <b>NOVATEC d.o.o. LABIN</b> 52220 LABIN, Marcilnica 70 tel. 052/851-193, fax. 052/857-378 e-mail: novatec@novatec.hr	INVESTITOR: <b>JUNP BRIJUNI,</b> Brionska 10, 52212 Fažana	GLAVNI PROJEKTANT : ESTER MILETIĆ dipl.ing.arh.	RAZINA OBRADE: <b>IZVEDBENI PROJEKT</b>	
	GRADEVINA: <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	PROJEKTANT: <b>DENIS ŠVERKO mag.ing.el.</b>	SADRŽAJ: <b>BLOK SHEMA GLAVNOG RAZVODA</b>	
		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : <b>KOM-14</b>		
		MJERILO: <b>HB14105</b>	BR.NACRTA: <b>1</b>	DATUM: <b>12.2014.</b>
		BR.PROJEKTA: <b>1</b>	LIST: <b>1</b>	LISTOVA: <b>1</b>



LEGENDA:

1. PVC KANALIZACIJA  $\varnothing=50\text{mm}$   
ENERGETSKI 1kV KABEL
2. UZEMLJIVAČ - TRAKA 30x3,5 mm
3. UPOZORAVAJUĆA PVC TRAKA
4. MATERIJAL IZ ISKOPA  
(MODUL ZBIJENOSTI  $M_e=40 \text{ MN/m}^2$ )
5. FINO USITNJENA ZEMLJA ILI PIJESAK



**DENIS ŠVERKO**  
mag.ing.el.

E 2574

*Šverko*  
**OVLASŢENI INŽENJER**  
**ELEKTROTEHNIKE**



**NOVATEC d.o.o. LABIN**  
52220 LABIN, Marcilnica 70  
tel. 052/851-193, fax. 052/857-378  
e-mail: novatec@novatec.hr

INVESTITOR:  
**JUNP BRIJUNI,**  
Brionska 10, 52212 Fažana

GRADEVINA:  
**KOMPRESORSKA STANICA**

GLAVNI PROJEKTANT :  
ESTER MILETIĆ dipl.ing.arh.

PROJEKTANT:  
DENIS ŠVERKO mag.ing.el.

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -  
PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE  
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA :  
KOM-14

MJERILO:

BR.PROJEKTA:  
**HB14105**

BR.NACRTA:  
**2**

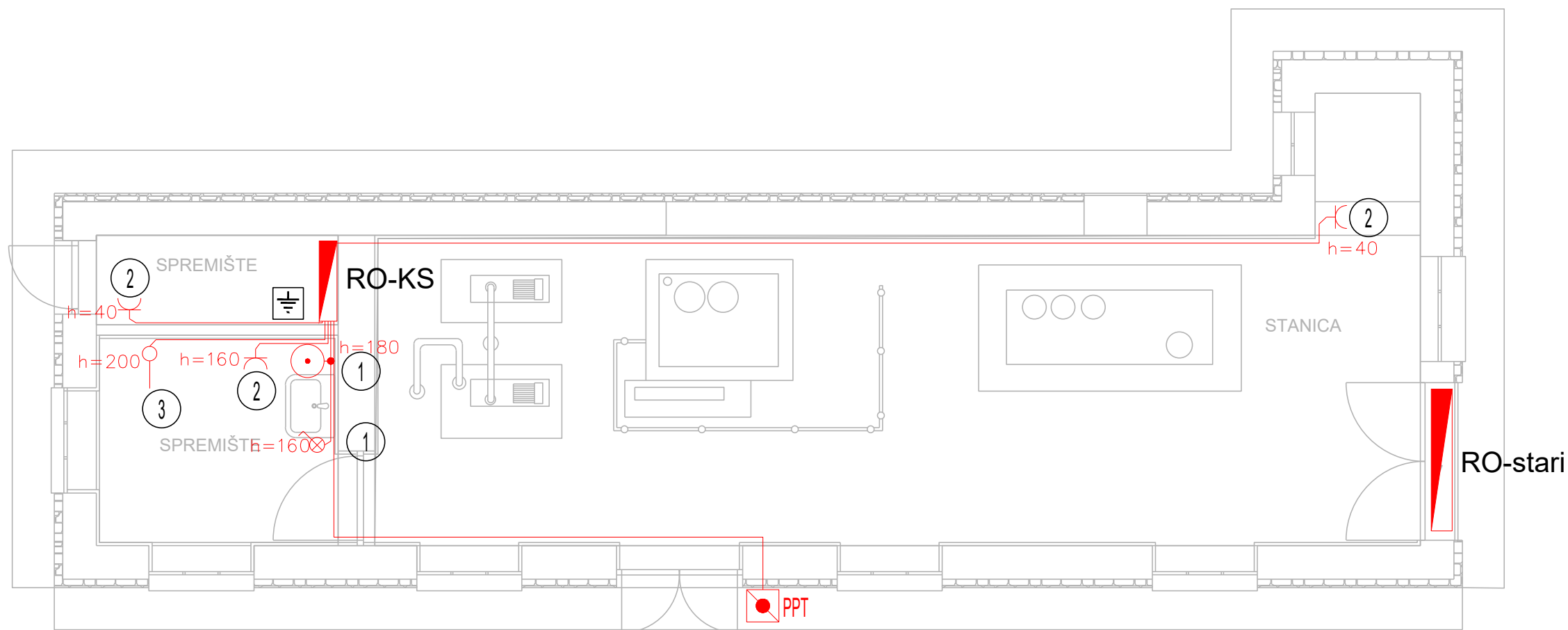
RAZINA OBRADE:  
**IZVEDBENI PROJEKT**

SADRŽAJ:  
**PRESJEK KABELSKOG KANALA**

DATUM:  
**12.2014.**

LIST:  
**1**

LISTOVA:  
**1**

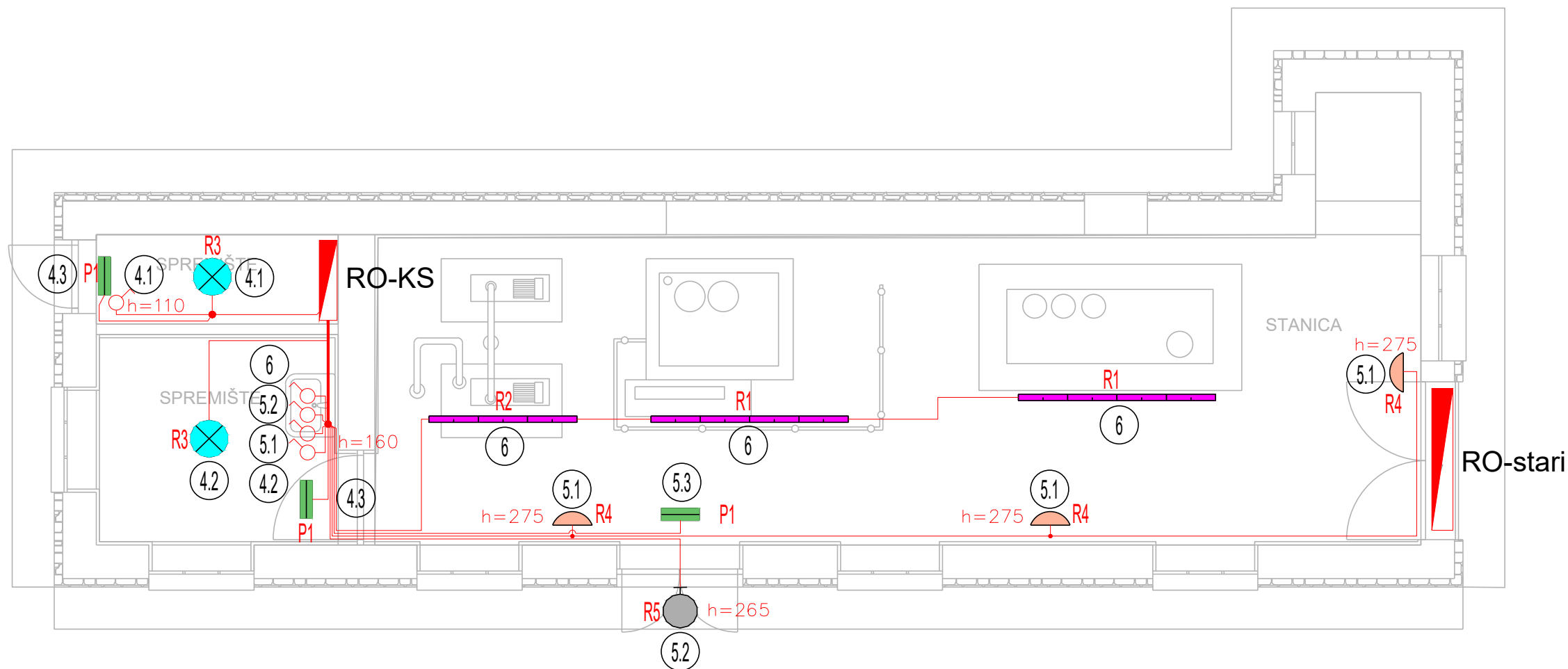


LEGENDA :

	RAZDJELENIK GRADEVINE
	PRIKLJUČNICA 2P+PE 16A
	IZVOD (PRIKLJUČAK)
	ELEKTRIČNI GRIJAČ VODE (BOJLER)
	PROTUPOŽARNO TIPKALO
	KUTIJA ZA IZJEDNAČENJE POTENCIJALA IPMM

**DENIS ŠVERKO**  
mag.ing.el.  
E 2574  
OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

 <b>NOVATEC d.o.o. LABIN</b> 52220 LABIN, Marcilnica 70 tel. 052/851-193, fax. 052/857-378 e-mail: novatec@novatec.hr	INVESTITOR: <b>JUNP BRIJUNI,</b> Brionska 10, 52212 Fažana	GLAVNI PROJEKTANT : <b>ESTER MILETIĆ dipl.ing.arh.</b>	RAZINA OBRADE: <b>IZVEDBENI PROJEKT</b>				
	GRADEVINA: <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	PROJEKTANT: <b>DENIS ŠVERKO mag.ing.el.</b>	SADRŽAJ: <b>TLOCRT PRIZEMLJA - ELEKTRIČNE INSTALACIJE SNAGE</b>				
	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : <b>KOM-14</b>	MJERILO: <b>1:50</b>	BR.PROJ. <b>HB14105</b>	BR.NACRTA <b>3</b>	DATUM: <b>12.2014.</b>	LIST: <b>1</b>	LISTOVA: <b>1</b>



LEGENDA RASVJETNIH TIJELA :

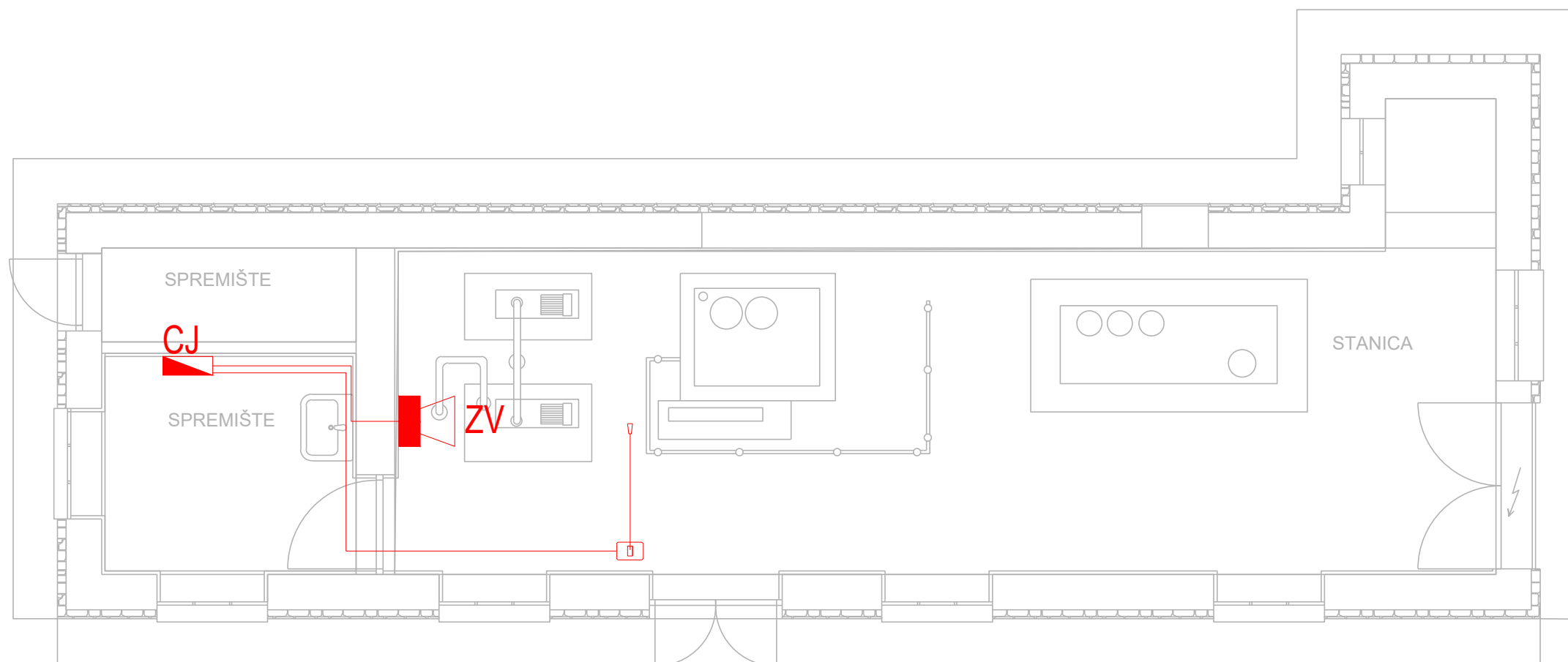
	TIP R1 VISEĆA LINIJSKA RASVJETNA ARMATURA 36W
	TIP R2 VISEĆA LINIJSKA RASVJETNA ARMATURA 24W
	TIP R3 STROPNO NADGRADNO RASVJETNO TIJELO
	TIP R4 POSTOJEĆE ZIDNO RASVJETNO TIJELO
	TIP R5 POSTOJEĆE NADGRADNO RASVJETNO TIJELO ZA FASADE
	TIP P1 NADGRADNA PROTUPANIČNA SVJETILJKA

LEGENDA INSTALACIJSKOG MATERIJALA :




	SKLOPKA OBIČNA JEDNOPOLNA
--	---------------------------

**DENIS ŠVERKO**  
mag.ing.el.  
E 2574  
OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE


 <b>NOVATEC d.o.o. LABIN</b> 52220 LABIN, Marcilnica 70 tel. 052/851-193, fax. 052/857-378 e-mail: novatec@novatec.hr	INVESTITOR: <b>JUNP BRIJUNI,</b> Brionska 10, 52212 Fažana	GLAVNI PROJEKTANT : <b>ESTER MILETIĆ dipl.ing.arh.</b>	RAZINA OBRADE: <b>IZVEDBENI PROJEKT</b>	
	GRADEVINA: <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	PROJEKTANT: <b>DENIS ŠVERKO mag.ing.el.</b>	SADRŽAJ: <b>TLOCRT PRIZEMLJA - ELEKTRIČNE INSTALACIJE RASVJETE</b>	
	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONSKJE INSTALACIJE ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : <b>KOM-14</b>	MJERILO: <b>1:50</b>	BR.PROJ. <b>HB14105</b>	BR.NACRTA <b>4</b>
	DATUM: <b>12.2014.</b>	LIST: <b>1</b>	LISTOVA: <b>1</b>	



LEGENDA :

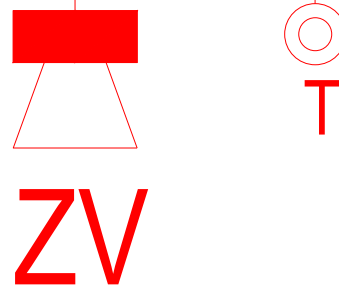
	CENTRALA ZA ZVUČNE EFEKTE
	POTEZNO TIPKALO
	ZVUČNIK ZA MONTAŽU NA ZID

 **DENIS ŠVERKO**  
mag.ing.el.  
E 2574 **OVLAŠTENI INŽENJER**  
**ELEKTROTEHNIKE**

 <b>NOVATEC d.o.o. LABIN</b> 52220 LABIN, Marcilnica 70 tel. 052/851-193, fax. 052/857-378 e-mail: novatec@novatec.hr	INVESTITOR: <b>JUNP BRIJUNI,</b> Brionska 10, 52212 Fažana	GLAVNI PROJEKTANT : <b>ESTER MILETIĆ dipl.ing.arh.</b>	RAZINA OBRADE: <b>IZVEDBENI PROJEKT</b>			
	GRADEVINA: <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	PROJEKTANT: <b>DENIS ŠVERKO mag.ing.el.</b>	SADRŽAJ: <b>TLOCRT PRIZEMLJA - ELEKTRIČNE INSTALACIJE ZVUČNIH EFEKATA</b>			
		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : <b>KOM-14</b>				
		MJERILO: <b>1:50</b>	BR.PROJ. <b>HB14105</b>	BR.NACRTA <b>5</b>	DATUM: <b>12.2014.</b>	LIST: <b>1</b>

# CENTRALNA JEDINICA

PP/L 2x1,5 mm<sup>2</sup>



**DENIS ŠVERKO**  
mag.ing.el.  
E 2574 **OVLAŠTENI INŽENJER**  
**ELEKTROTEHNIKE**



**NOVATEC d.o.o. LABIN**  
52220 LABIN, Marcilnica 70  
tel. 052/851-193, fax. 052/857-378  
e-mail: novatec@novatec.hr

INVESTITOR:  
**JUNP BRIJUNI,**  
Brionska 10, 52212 Fažana

GRADEVINA:  
**KOMPRESORSKA STANICA**

GLAVNI PROJEKTANT :  
**ESTER MILETIĆ dipl.ing.arh.**

PROJEKTANT:  
**DENIS ŠVERKO mag.ing.el.**

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -  
PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE  
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA :  
**KOM-14**

MJERILO:

BR.PROJEKTA:  
**HB14105**

BR.NACRTA:  
**6**

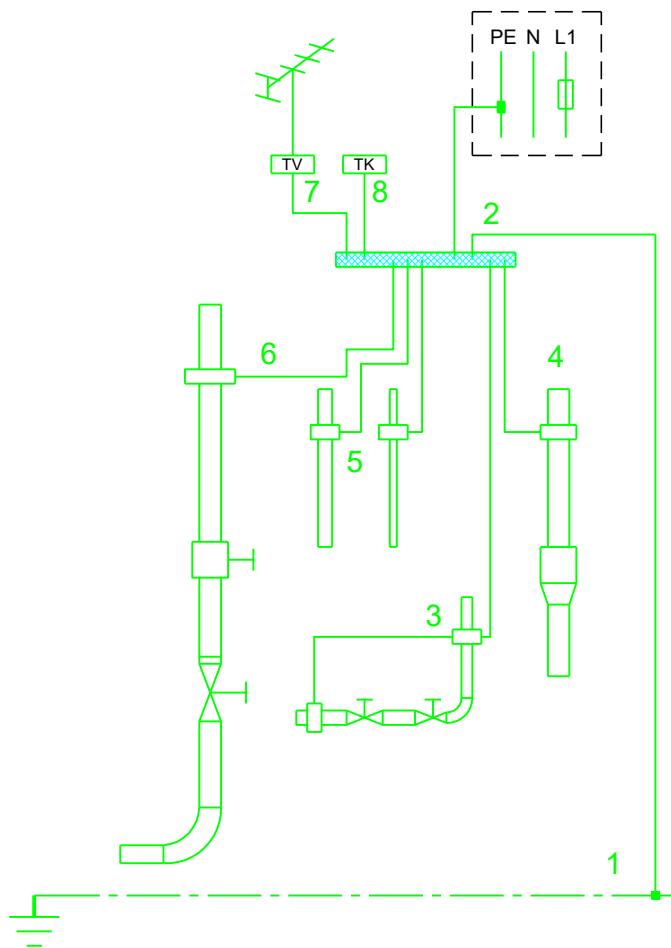
RAZINA OBRADE:  
**IZVEDBENI PROJEKT**

SADRŽAJ:  
**BLOK SHEMA INSTALACIJA  
ZVUČNIH EFEKATA**

DATUM:  
**12.2014.**

LIST:  
**1**

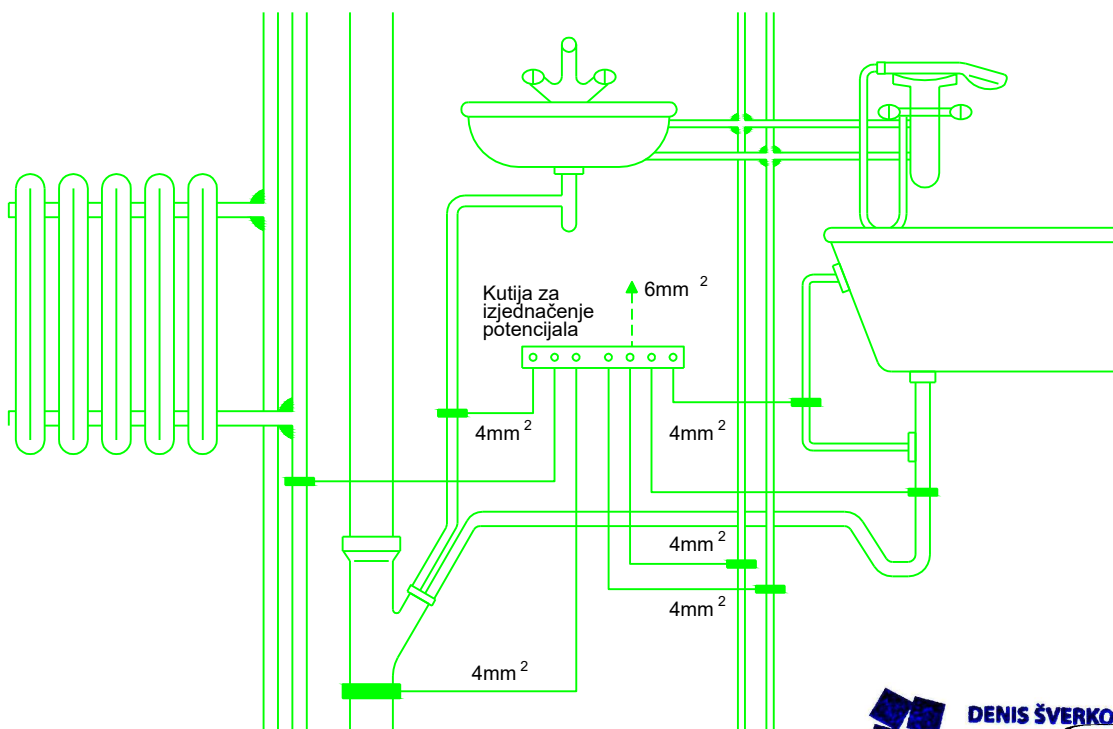
LISTOVA:  
**1**



**PREGLED PRIKLJUČAKA  
NA SABIRNICI ZA  
IZJEDNAČENJE  
POTENCIJALA**

- 1-uzemljivač građevine
- 2-PE vodič
- 3-vodovod
- 4-kanalizacija
- 5-centralno grijanje
- 6-plin
- 7-RTV instalacija
- 8-telefon

**PRINCIPJELNI DETALJ IZJEDNAČENJA POTENCIJALA U SANITARIJAMA**



**DENIS ŠVERKO**  
mag.ing.el.  
E 2574 **OVLAŠTENI INŽINJER**  
ELEKTROTEHNIKE



**NOVATEC d.o.o. LABIN**  
52220 LABIN, Marcilnica 70  
tel. 052/851-193, fax. 052/857-378  
e-mail: novatec@novatec.hr

INVESTITOR:  
**JUNP BRIJUNI,**  
Brionska 10, 52212 Fažana

GRADEVINA:  
**KOMPRESORSKA STANICA**

GLAVNI PROJEKTANT :  
ESTER MILETIĆ dipl.ing.arh.

PROJEKTANT:  
DENIS ŠVERKO mag.ing.el.

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT -  
PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA :  
KOM-14

MJERILO:

BR.PROJEKTA:  
HB14105

BR.NACRTA:  
7

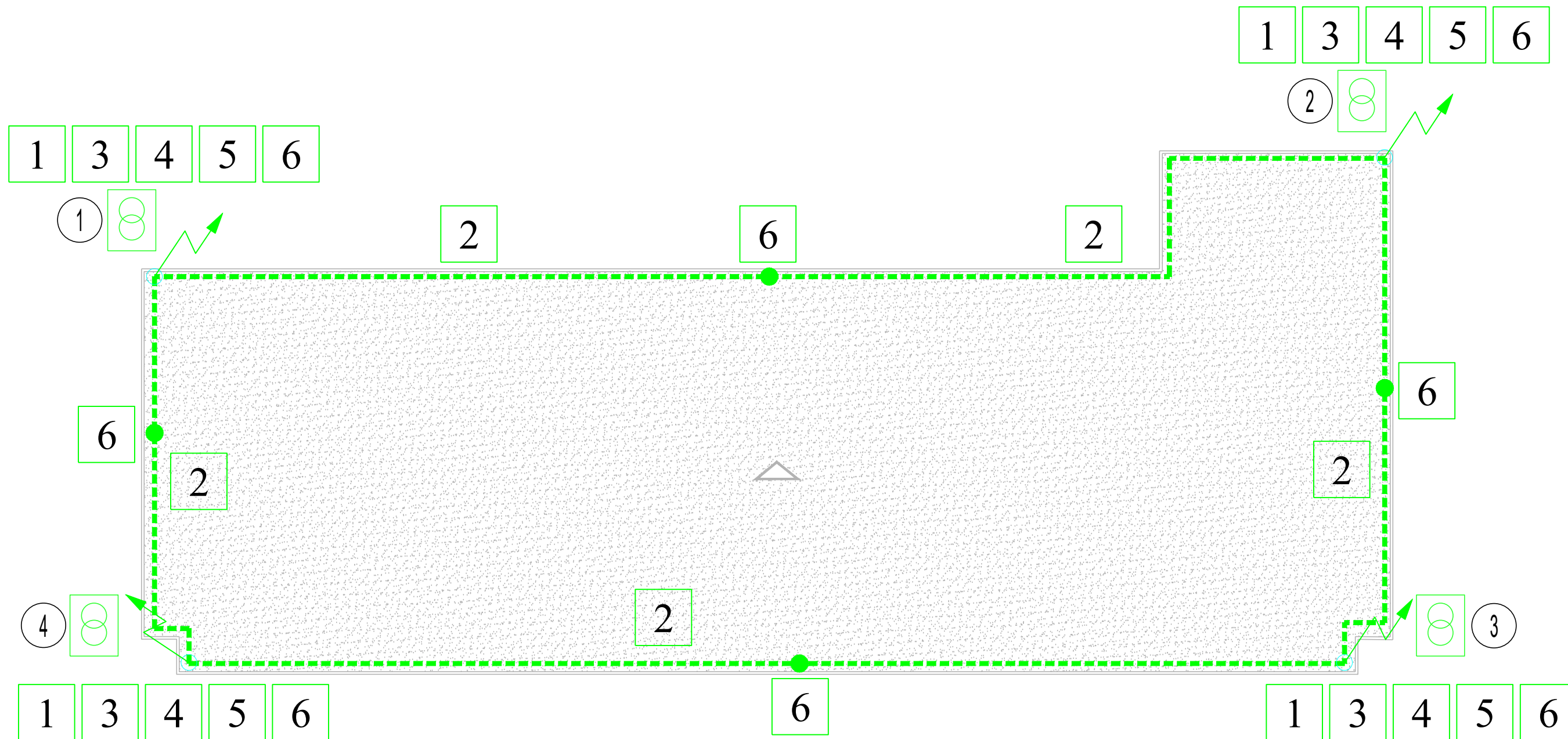
RAZINA OBRADE:  
IZVEDBENI PROJEKT

SADRŽAJ:  
PRINCIPIJELNA SHEMA  
IZJEDNAČENJA POTENCIJALA  
METALNIH MASA

DATUM:  
12.2014.

LIST:  
1

LISTOVA:  
1



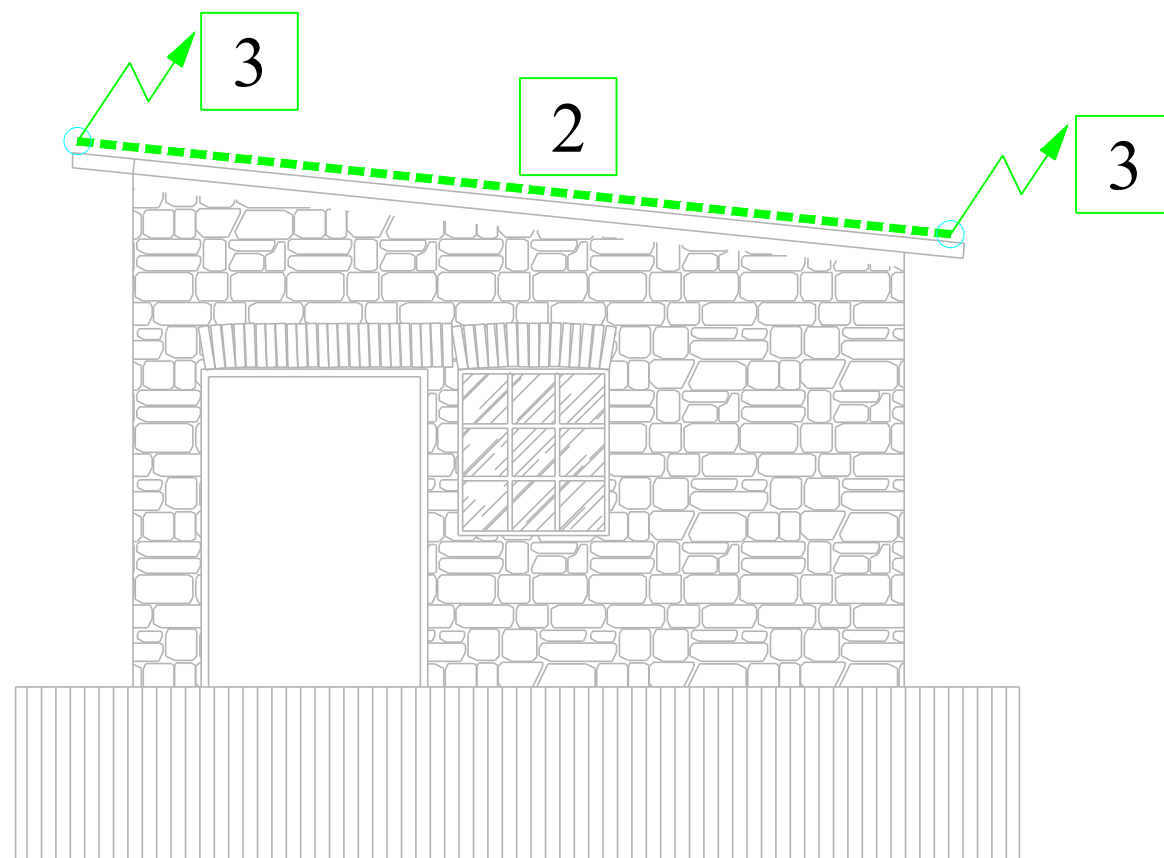
LEGENDA OZNAKA INSTALACIJSKOG MATERIJALA I SPOJNOG PRIBORA :

- 1 AI PROFIL Ø8 mm POLOŽEN PO ZIDU NA NOSAČIMA ZA ZID
- 2 AI PROFIL Ø8 mm POLOŽEN PO KROVU NA NOSAČIMA PRIMJERENIM TIPU KROVA
- 3 HVATALJKA
- 4 MJERNI SPOJ
- 5 NOVI OTCJEP OD TEMELJNOG UZEMLJIVAČA FeZn TRAKA 25x4 mm
- 6 SPOJNICA ZA SLIVNIK
- 7 KRIŽNA SPOJNICA
- 8 POSTOJEĆI TEMELJNI UZEMLJIVAČ
- ① BROJ RASTAVNO-MJERNOG SPOJA

**DENIS ŠVERKO**  
mag.ing.el.  
E 2574  
OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

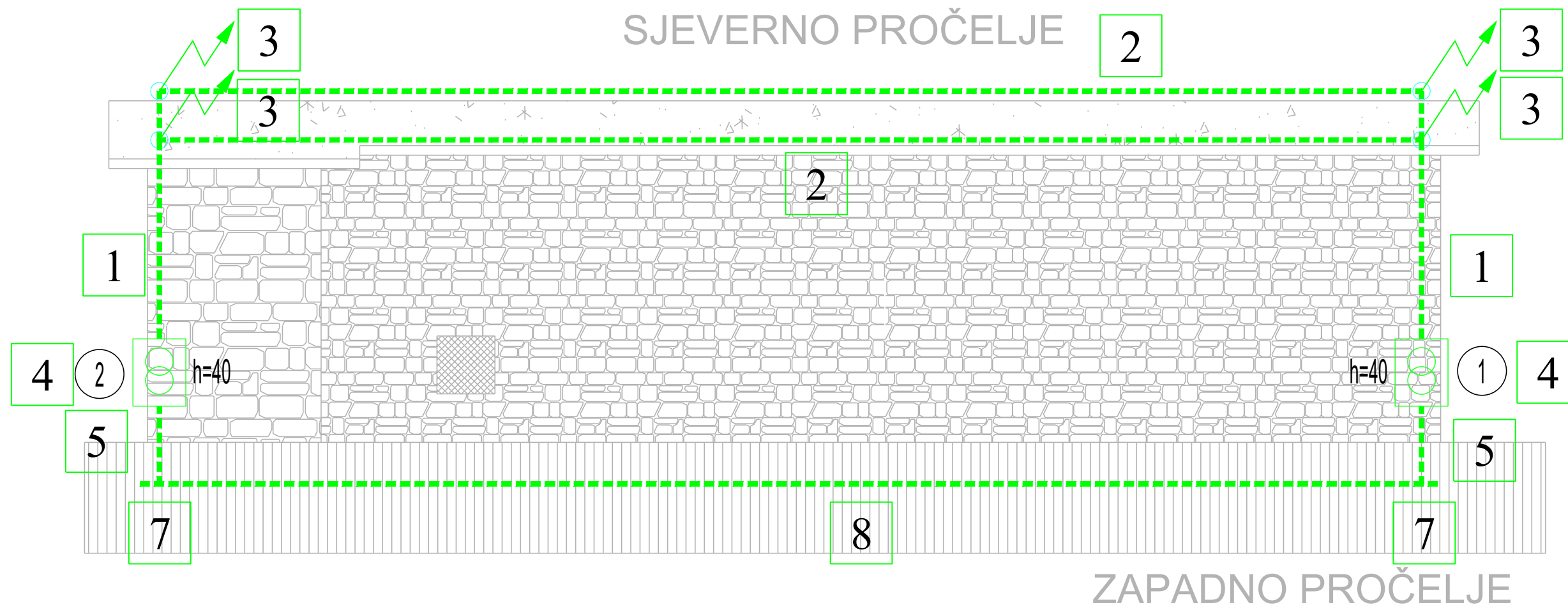
 <b>NOVATEC d.o.o. LABIN</b> 52220 LABIN, Marcilnica 70 tel. 052/851-193, fax. 052/857-378 e-mail: novatec@novatec.hr	INVESTITOR: <b>JUNP BRIJUNI,</b> Brionska 10, 52212 Fažana	GLAVNI PROJEKTANT : <b>ESTER MILETIĆ dipl.ing.arh.</b>	RAZINA OBRADE: <b>IZVEDBENI PROJEKT</b>			
	GRADEVINA: <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	PROJEKTANT: <b>DENIS ŠVERKO mag.ing.el.</b>	SADRŽAJ: <b>TLOCRT KROVA -          INSTALACIJE SUSTAVA          ZAŠTITE OD MUNJE</b>			
		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : <b>KOM-14</b>				
		MJERILO: <b>1:50</b>	BR.PROJ. <b>HB14105</b>	BR.NACRTA <b>8</b>	DATUM: <b>12.2014.</b>	LIST: <b>1</b>





LEGENDA OZNAKA INSTALACIJSKOG MATERIJALA I SPOJNOG PRIBORA :

- 1 AI PROFIL Ø8 mm POLOŽEN PO ZIDU NA NOSAČIMA ZA ZID
- 2 AI PROFIL Ø8 mm POLOŽEN PO KROVU NA NOSAČIMA PRIMJERENIM TIPU KROVA
- 3 HVATALJKA
- 4 MJERNI SPOJ
- 5 NOVI OTCJEP OD TEMELJNOG UZEMLJIVAČA FeZn TRAKA 25x4 mm
- 6 SPOJNICA ZA SLIVNIK
- 7 KRIŽNA SPOJNICA
- 8 POSTOJEĆI TEMELJNI UZEMLJIVAČ
- ① BROJ RASTAVNO-MJERNOG SPOJA

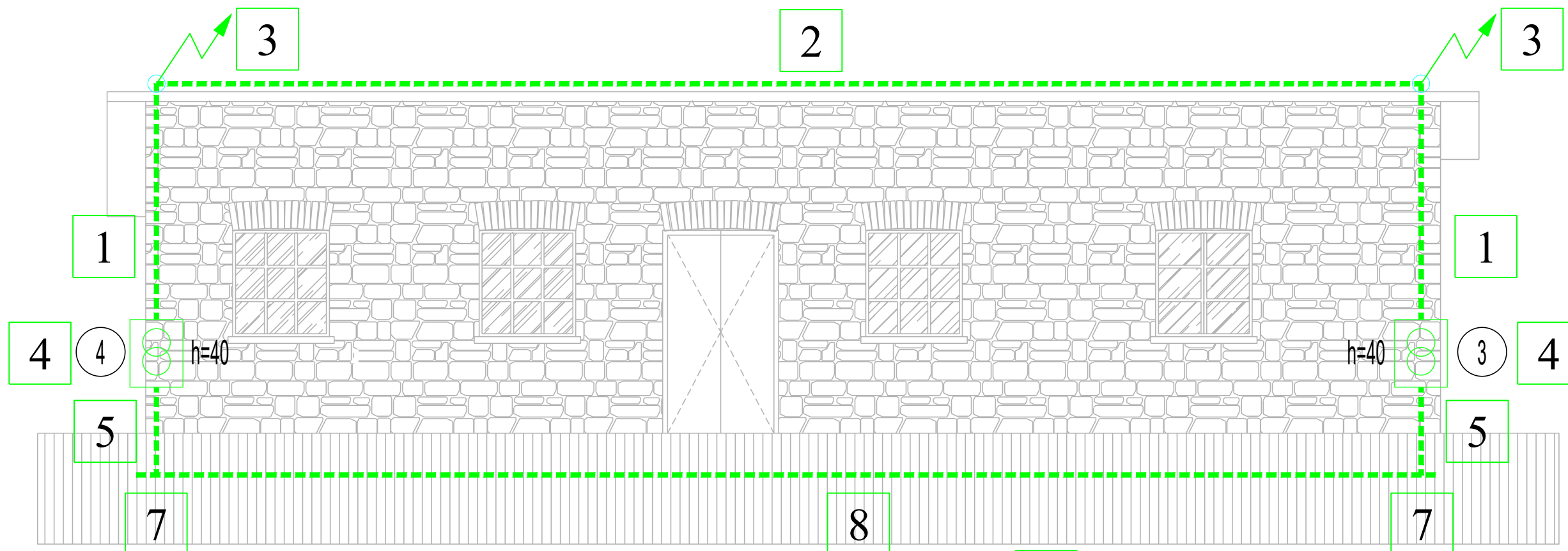


**DENIS ŠVERKO**  
mag.ing.el.  
E 2574  
OVLASŤENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

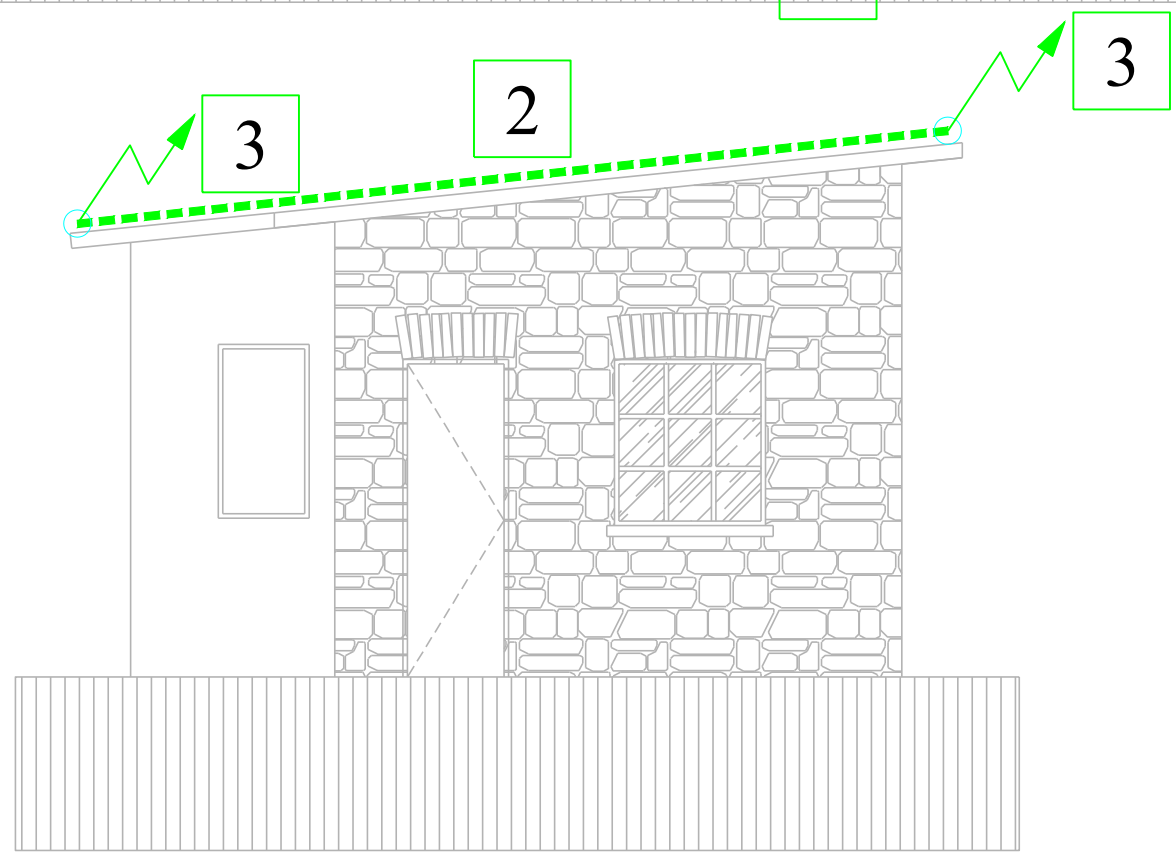


**NOVATEC d.o.o. LABIN**  
52220 LABIN, Marcilnica 70  
tel. 052/851-193, fax. 052/857-378  
e-mail: novatec@novatec.hr

INVESTITOR: JUNP BRIJUNI, Brionska 10, 52212 Fažana	GLAVNI PROJEKTANT : ESTER MILETIĆ dipl.ing.arh.	RAZINA OBRADE: IZVEDBENI PROJEKT
PROJEKTANT: DENIS ŠVERKO mag.ing.el.	SADRŽAJ: PROČELJA - INSTALACIJE SUSTAVA ZAŠTITE OD MUNJE	
GRADEVINA: <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONSKJE INSTALACIJE	
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : KOM-14	
MJERILO: 1:50	BR.PROJ. HB14105	BR.NACRTA 9
	DATUM: 12.2014.	LIST: 1
		LISTOVA: 2



ISTOČNO PROČELJE



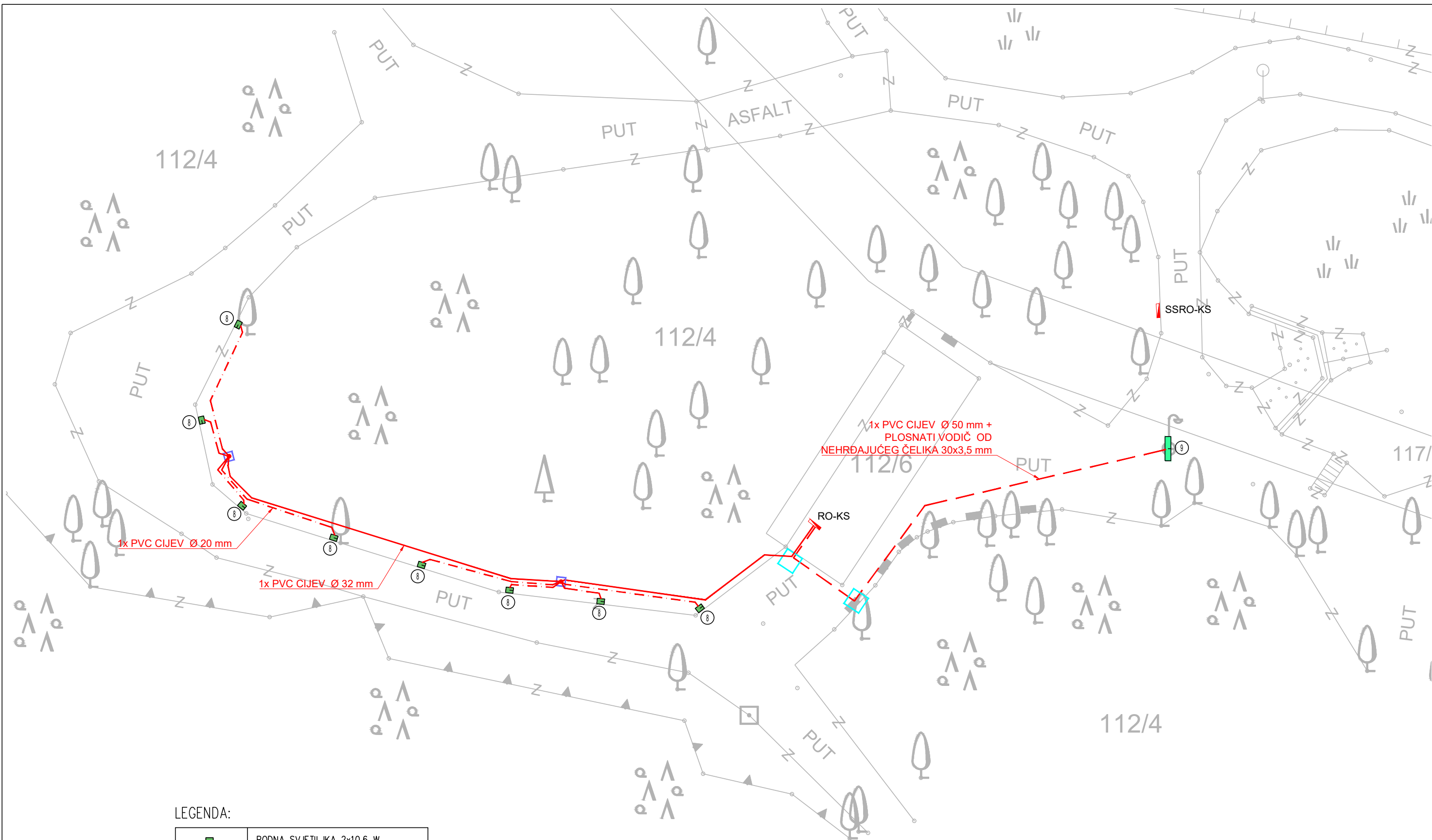
JUŽNO PROČELJE

LEGENDA OZNAKA INSTALACIJSKOG MATERIJALA I SPOJNOG PRIBORA :

- 1 AI PROFIL Ø8 mm POLOŽEN PO ZIDU NA NOSAČIMA ZA ZID
- 2 AI PROFIL Ø8 mm POLOŽEN PO KROVU NA NOSAČIMA PRIMJERENIM TIPU KROVA
- 3 HVATALJKA
- 4 MJERNI SPOJ
- 5 NOVI OTCJEP OD TEMELJNOG UZEMLJIVAČA FeZn TRAKA 25x4 mm
- 6 SPOJNICA ZA SLIVNIK
- 7 KRIŽNA SPOJNICA
- 8 POSTOJEĆI TEMELJNI UZEMLJIVAČ
- 1 BROJ RASTAVNO-MJERNOG SPOJA

**DENIS ŠVERKO**  
mag.ing.el.  
E 2574  
OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

 <b>NOVATEC d.o.o. LABIN</b> 52220 LABIN, Marcilnica 70 tel. 052/851-193, fax. 052/857-378 e-mail: novatec@novatec.hr	INVESTITOR: <b>JUNP BRIJUNI,</b> Brionska 10, 52212 Fažana	GLAVNI PROJEKTANT : <b>ESTER MILETIĆ dipl.ing.arh.</b>	RAZINA OBRADE: <b>IZVEDBENI PROJEKT</b>				
	GRADEVINA: <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	PROJEKTANT: <b>DENIS ŠVERKO mag.ing.el.</b>	SADRŽAJ: <b>PROČELJA - INSTALACIJE SUSTAVA ZAŠTITE OD MUNJE</b>				
	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONSKJE INSTALACIJE ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : <b>KOM-14</b>	MJERILO: <b>1:50</b>	BR.PROJ. <b>HB14105</b>	BR.NACRTA <b>9</b>	DATUM: <b>12.2014.</b>	LIST: <b>2</b>	LISTOVA: <b>2</b>



LEGENDA:

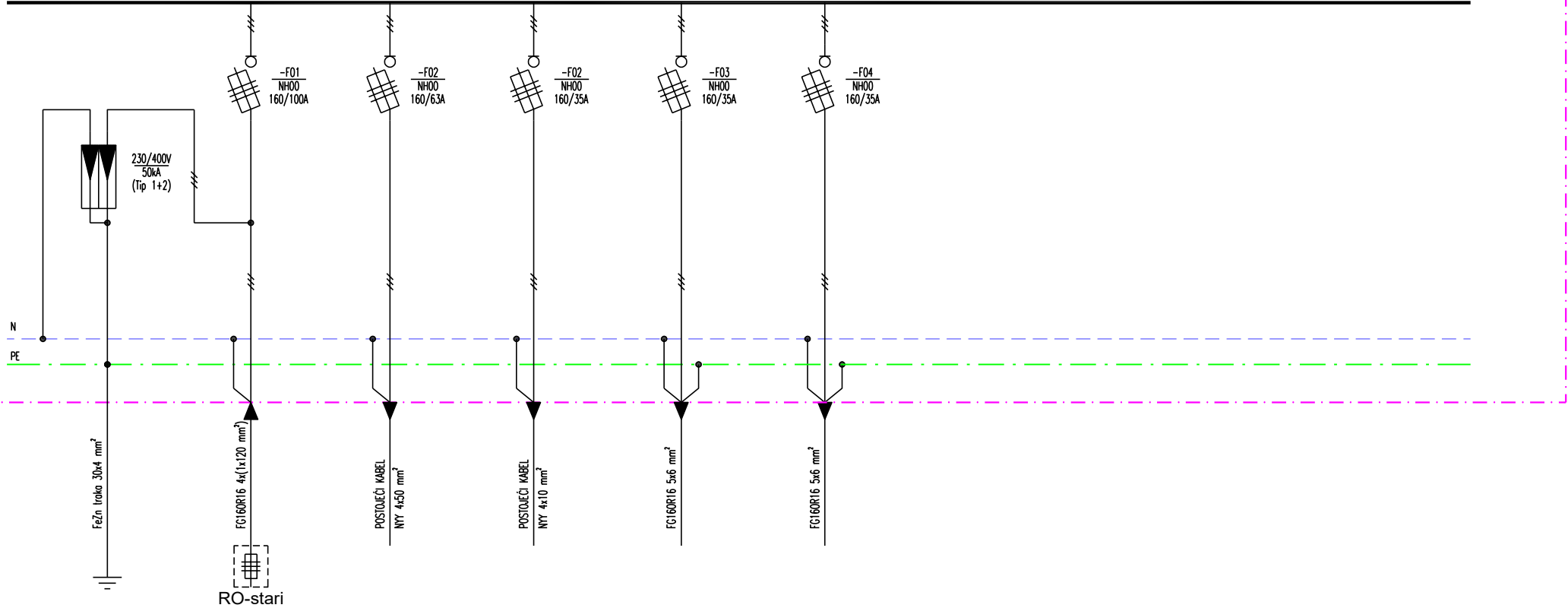
	PODNA SVJETILJKA 2x10,6 W
	RASVJETNI STUP 60W
	KABELSKI ZDENAC DIMENZIJA 80x80
	KABELSKI ZDENAC DIMENZIJA 40x40
	RAZDJELNIK GRADEVINE
	SAMOSTOJEĆI RAZDJELNIK U OKOLIŠU
	PLAN POLAGANJA ELEKTROENERGETSKIH KABELA

**DENIS ŠVERKO**  
mag.ing.el.  
E 2574  
OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

 <b>NOVATEC d.o.o. LABIN</b> 52220 LABIN, Marcilnica 70 tel. 052/851-193, fax. 052/857-378 e-mail: novatec@novatec.hr	INVESTITOR: <b>JUNP BRIJUNI,</b> Brionska 10, 52212 Fažana	GLAVNI PROJEKTANT : <b>ESTER MILETIĆ dipl.ing.arh.</b>	RAZINA OBRADE: <b>IZVEDBENI PROJEKT</b>			
	GRADEVINA: <b>KOMPRESORSKA STANICA</b>	PROJEKTANT: <b>DENIS ŠVERKO mag.ing.el.</b>	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : <b>KOM-14</b>	SADRŽAJ: <b>SITUACIJA - ELEKTRIČNE INSTALACIJE VANJSKE RASVJETE</b>		
	MJERILO: <b>1:200</b>	BR. PROJ. <b>HB14105</b>	BR. NACRTA <b>10</b>	DATUM: <b>12.2014.</b>	LIST: <b>1</b>	LISTOVA: <b>1</b>

# SSRO-KS

L1,L2,L3 ~400/230V, 50Hz



OPTEREĆENJE PO FAZAMA	L1 (W)	7840 W		5000 W	1000 W	840 W	1000 W		
	L2 (W)	7840 W		5000 W	1000 W	840 W	1000 W		
	L3 (W)	7840 W		5000 W	1000 W	840 W	1000 W		
DOVOD		DOVOD SA RO-stari	ODVOD PREMA RAZDJELENIKU FAZANERUJE RO-FZ	ODVOD PREMA RAZDJELENIKU "ŽIVE VODE" RO-ZV	ODVOD PREMA RAZDJELENIKU KOMPRESORSKE STANICE RO-KS	ODVOD PREMA RAZDJELENIKU AUTOMATIKE BUŠOTINE RO-BUS			
BROJ STRUJNOG KRUGA		01	02	03	04	05			

INSTALIRANA SNAGA (P <sub>i</sub> )	23,52 kW
FAKTOR ISTOVREMENOST (fi)	0,60
VRŠNA SNAGA (P <sub>v</sub> )	14,11 kW
NOMINALNA STRUJA (I <sub>v</sub> )	21,46 A
NAPON	400/230 V
FREKVENCIJA	50 Hz
FAKTOR SNAGE (cos φ)	0,95

**novatec**  
NEW TECHNOLOGIES

**DENIS ŠVERKO**  
mag.ing.el.

**E 2574**  
OVLASŦENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

**novatec**  
NEW TECHNOLOGIES

NOVATEC d.o.o. LABIN  
52220 LABIN, Marcilnica 70  
tel. 052/851-193, fax. 052/857-378  
e-mail: novatec@novatec.hr

INVESTITOR:  
JUNP BRIJUNI,  
Brionska 10, 52212 Fažana

GRABEVINA:  
**KOMPRESORSKA STANICA**

GLAVNI PROJEKTANT:  
ESTER MILETIĆ dipl.ing.arh.

PROJEKTANT:  
DENIS ŠVERKO mag.ing.el.

STRUKOVNA ODREĐENICA PROJEKTA:  
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONSKJE  
INSTALACIJE

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:  
KOM-14

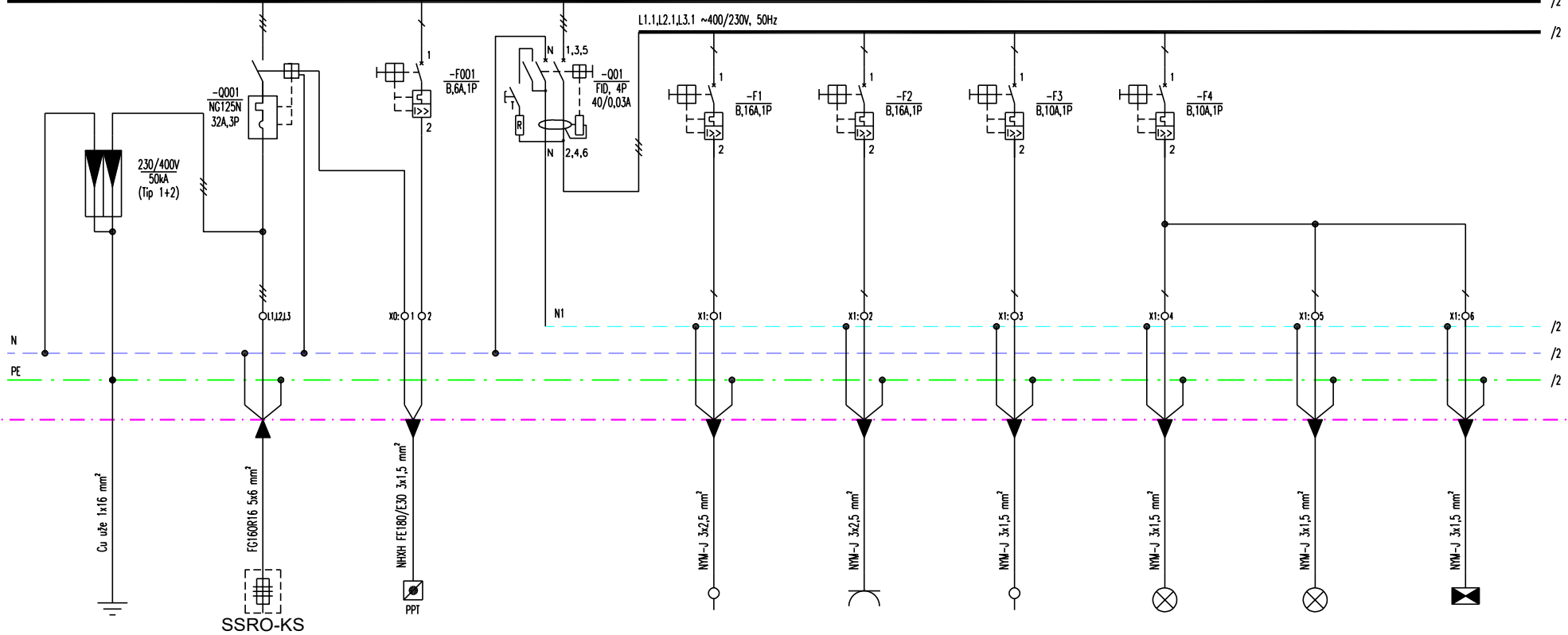
RAZINA OBRADE:  
**IZVEDBENI PROJEKT**

SADRŽAJ:  
JEDNOPOLNA SHEMA SAMOSTOJEĆEG  
RAZVODNOG ORMARA - SSRO-KS

MERILLO:	BR.PROJ.	BR.NACRTA	DATUM:	LIST:	LISTOVA:
	HB14105	11	12.2014.	1	1

RO-KS

L1,L2,L3 ~400/230V, 50Hz



OPTERECENJE PO FAZAMA	L1 (W)	2300 W				2000 W			100 W	100 W	100 W				
	L2 (W)	1000 W					500 W								
	L3 (W)	1000 W						300 W							
DOVOD	DOVOD SA SSRO-KS		TIPKALO ZA ISKLOP U NUZDI		PRIKLJUČAK BOJLER		PRIKLJUČNICE SPREMISTE I STANICA		PRIKLJUČAK CENTRALA ZVUČNIH EFEKATA		RASVJETA SPREMISTE		RASVJETA SPREMISTE		PANIK RASVJETA SPREMISTE
BROJ STRUJNOG KRUGA					①		②		③		④1		④2		⑤3

INSTALIRANA SNAGA (Pi)	4,30 kW
FAKTOR ISTOVREMENOST (fi)	0,60
VRŠNA SNAGA (Pv)	2,58 kW
NOMINALNA STRUJA (Iv)	3,92 A
NAPON	400/230 V
FREKVENCIJA	50 Hz
FAKTOR SNAGE (cos φ)	0,95

**novatec**  
NEW TECHNOLOGIES

**DENIS ŠVERKO**  
mag.ing.el.

**E 2574**  
OVLASŦENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

**novatec**  
NEW TECHNOLOGIES

NOVATEC d.o.o. LABIN  
52220 LABIN, Marcilnica 70  
tel. 052/851-193, fax. 052/857-378  
e-mail: novatec@novatec.hr

INVESTITOR:  
JUNP BRIJUNI,  
Brionska 10, 52212 Fažana

GRABEVINA:  
**KOMPRESORSKA STANICA**

GLAVNI PROJEKTANT:  
ESTER MILETIĆ dipl.ing.arh.

PROJEKTANT:  
DENIS ŠVERKO mag.ing.el.

STRUKOVNA ODREĐENICA PROJEKTA:  
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONSKJE  
INSTALACIJE

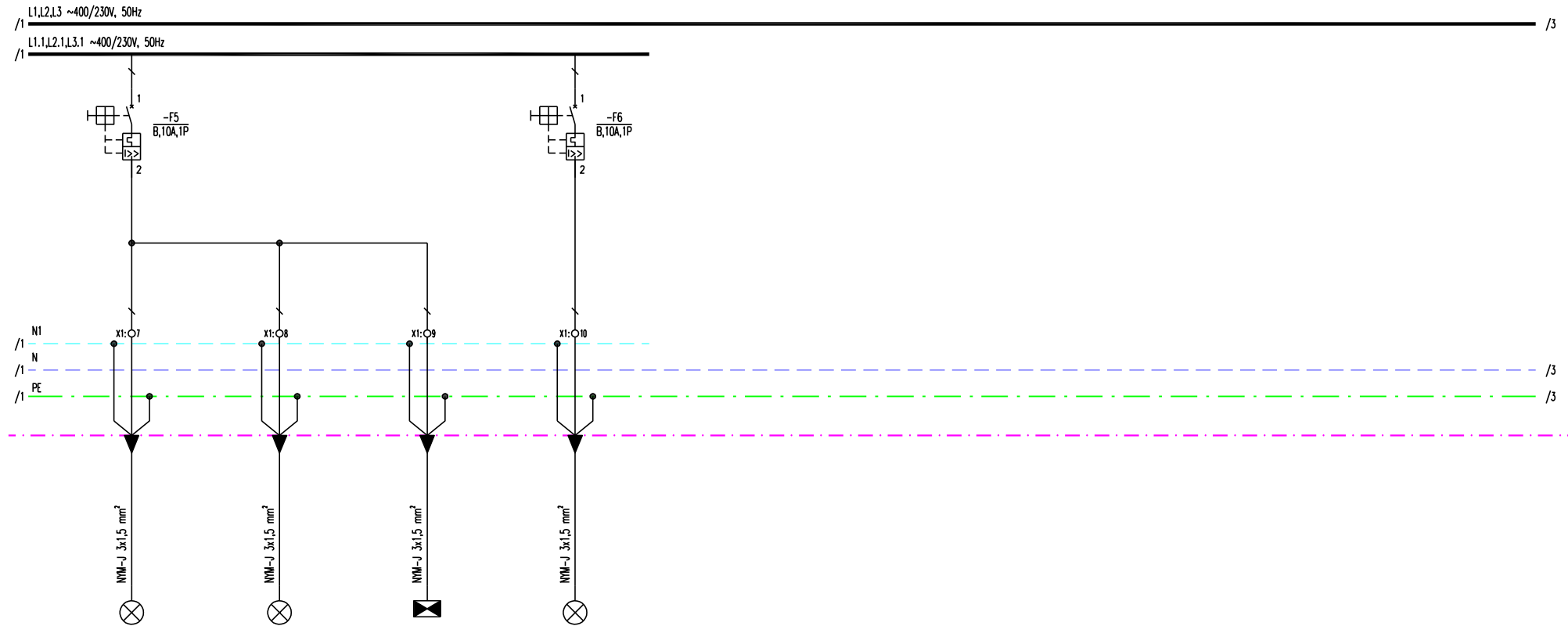
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:  
KOM-14

RAZINA OBRADE:  
**IZVEDBENI PROJEKT**

SADRŽAJ:  
JEDNOPOLNA SCHEMA RAZVODNOG  
ORMARA KOMPRESORSKE STANICE  
- RO-KS

MERILLO:	BR./PROJ.	BR./NACRTA	DATUM:	LIST:	LISTOVA:
	HB14105	12	12.2014.	1	3

RO-KS



300 W	100 W	100 W						
			100 W					
RASVJETA STANICA	RASVJETA STANICA VANI	PANIK RASVJETA STANICA	RASVJETA NAPE KOMPRESORA					
51	52	53	6					

**2574**  
**DENIS ŠVERKO**  
 mag.ing.el.  
*Šverko*  
**OVLAŠTENI INŽENJER**  
**ELEKTROTEHNIKE**

**novatec**  
 NEW TECHNOLOGIES  
 NOVATEC d.o.o. LABIN  
 52220 LABIN, Marcilnica 70  
 tel. 052/851-193, fax. 052/857-378  
 e-mail: novatec@novatec.hr

INVESTITOR:  
 JUNP BRIJUNI,  
 Brionska 10, 52212 Fažana

GRABEVINA:  
**KOMPRESORSKA STANICA**

GLAVNI PROJEKTANT:  
 ESTER MILETIĆ dipl.ing.arh.

PROJEKTANT:  
 DENIS ŠVERKO mag.ing.el.

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONSKJE  
 INSTALACIJE

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:  
 KOM-14

MERILLO: BR.PROJ. HB14105  
 BR.NACRTA 12

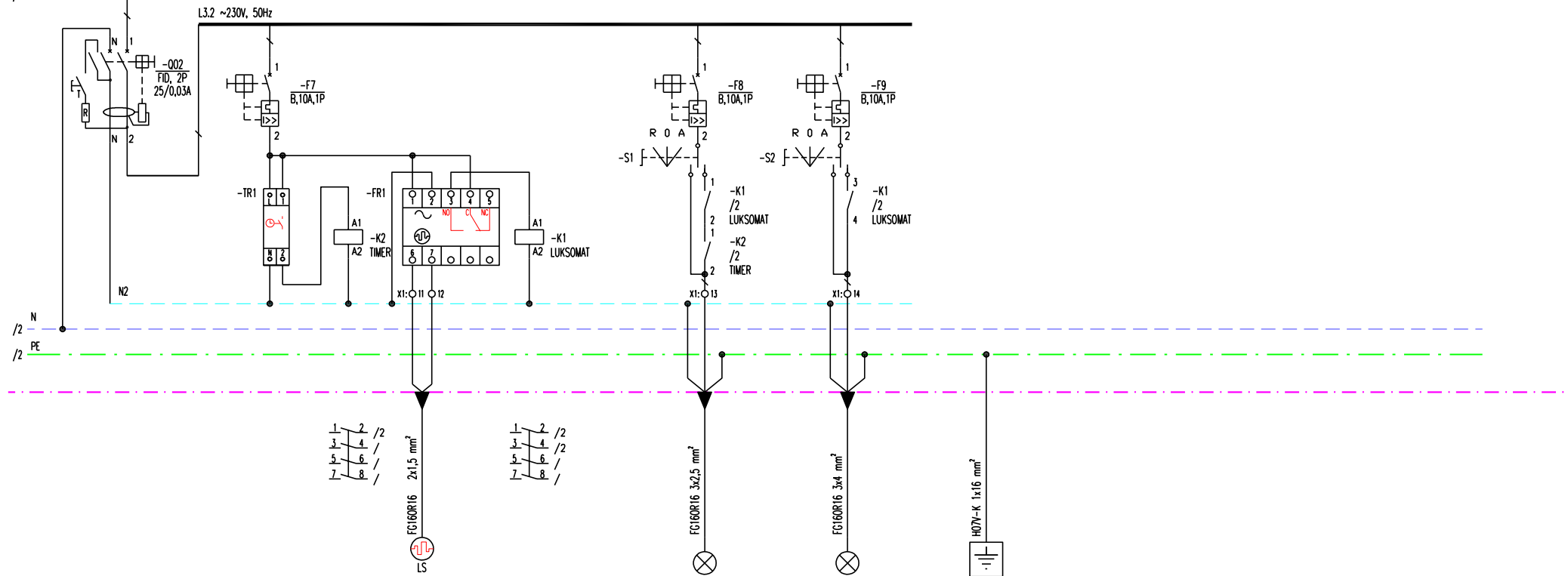
RAZINA OBRADE:  
**IZVEDBENI PROJEKT**

SADRŽAJ:  
 JEDNOPOLNA SCHEMA RAZVODNOG  
 ORMARA KOMPRESORSKE STANICE  
 - RO-KS

DATUM: 12.2014.  
 LIST: 2  
 LISTOVA: 3

RO-KS

/2 L1,L2,L3 ~400/230V, 50Hz



	50 W	50 W	400 W	100 W			
	UPRAVLJANJE VANJSKOM RASVJETOM-TIMER	UPRAVLJANJE VANJSKOM RASVJETOM-LUKSOMAT	VANJSKA RASVJETA PRISTUPNE CESTE	VANJSKA RASVJETA STUP	IZJEDNAČENJE POTENCIJALA		
	(7.1)	(7.2)	(8)	(9)			

**DNIS ŠVERKO**  
mag.ing.el.  
E 2574  
OVLAŠTENI INŽENJER  
ELEKTROTEHNIKE

**novatec**  
NEW TECHNOLOGIES  
NOVATEC d.o.o. LABIN  
52220 LABIN, Marcilnica 70  
tel. 052/851-193, fax. 052/857-378  
e-mail: novatec@novatec.hr

INVESTITOR:  
JUNP BRIJUNI,  
Brionska 10, 52212 Fažana  
GRABEVINA:  
**KOMPRESORSKA STANICA**

GLAVNI PROJEKTANT:  
ESTER MILETIĆ dipl.ing.arh.  
PROJEKTANT:  
DNIS ŠVERKO mag.ing.el.  
STRUKOVNA ODREDBENA PROJEKTA:  
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT NISKONAPONSKJE  
INSTALACIJE  
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:  
KOM-14  
MJESECI: BR. PROJ. BR. NACRTA  
HB14105 12

RAZINA OBRADE:  
IZVEDBENI PROJEKT  
SADRŽAJ:  
JEDNOPOLNA SCHEMA RAZVODNOG  
ORMARA KOMPRESORSKE STANICE  
- RO-KS  
DATUM: 12.2014.  
LIST: 3  
LISTOVA: 3