

TEH PROJEKT ZADAR d.o.o.

PROJEKTIRANJE, TEHNIČKA SAVJETOVANJA I INŽENJERING 23 000 ZADAR, Miroslav Krleža 1D

Telefon (023) 333-667, 333-668, Telefaks (023) 333-665, e-mail: teh-projekt@zd.hinet.hr

Broj žiro računa: 2407000-1100019659, Matični broj: 3593061

MAPA : 4

OZNAKA PROJEKTA: **8256/12**

ZAJEDNIČKA OZNAKA: **INFR-573 A**



INVESTITOR:

GRAD ZADAR
Narodni trg 1, 23000 Zadar
OIB: 09933651854

NAZIV GRAĐEVINE:

**KOMUNALNA INFRASTRUKTURA PODUZETNIČKE
ZONE CRNO - ETAPA 1, faze: A1-1, A2-1, A3-1, A4-1, A5-1,
A6-1, A7-1, A8-1, A9-1, A10-1, A11-1, A12-1, A13-1 i A14**
(prometnice s vodoopskrbnom mrežom, fekalnom i oborinskom odvodnjom,
javnom rasvjetom i DTK-om te hidrostanica, lagune i retencije s
infiltracijama)

NAZIV PROJEKTA:

JAVNA RASVJETA PROMETNICA

VRSTA PROJEKTA:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

RAZINA OBRADE:

GLAVNI PROJEKT

GLAVNI PROJEKTANT:

FILIP JURANOV, DIPL.ING.GRAĐ., br.ovl. G3768

PROJEKTANT:

VENČESLAV BUTIĆ, teh. el., br.ovl. E442

Zadar, kolovoz 2020.,
ispravak 1 - siječanj 2021.,
ispravak 2 - siječanj 2021.

Direktor:

/ Pavao Antičević dipl. inž. str ./

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

GRAĐEVINSKI - PROJEKT PROMETNICA

“D & Z” d.o.o., Jerolima Vidulića 7, Zadar

Projektant: Filip Juranov, dipl.ing.građ.

mapa 1 - knjiga 1 i 2

PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

SEKTOR j.d.o.o., Zagrebačka 40, Zadar

izrađivač prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara:

Damir Maruna, dipl.ing.kem.teh.

mapa 1 - knjiga 3

GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOOPSKRBE

“D & Z” d.o.o., Jerolima Vidulića 7, Zadar

Projektant: Filip Juranov, dipl.ing.građ.

mapa 2 - knjiga 1 i 2

GRAĐEVINSKI - PROJEKT ODVODNJE

“D & Z” d.o.o., Jerolima Vidulića 7, Zadar

Projektant: Filip Juranov, dipl.ing.građ.

mapa 3 - knjiga 1 i 2

ELEKTROTEHNIČKI - PROJEKT JAVNE RASVJETE

“TEH-PROJEKT ZADAR” d.o.o., Miroslava Krleže 1, Zadar

Projektant: Venčeslav Butić, el.teh.

mapa 4

ELEKTROTEHNIČKI - PROJEKT DISTIBUCIJSKE TELEKOMUNIKACIJSKE KANALIZACIJE

“TEH-PROJEKT ZADAR” d.o.o., Miroslava Krleže 1, Zadar

Projektant: Venčeslav Butić, el.teh.

mapa 5

ARHITEKTONSKI - PROJEKT HIDROSTANICE

“D & Z” d.o.o., Jerolima Vidulića 7, Zadar

Projektant: Josip Gršković, dipl.ing.arh.

mapa 6

GRAĐEVINSKI - PROJEKT KONSTRUKCIJE (HIDROSTANICA)

“D & Z” d.o.o., Jerolima Vidulića 7, Zadar

Projektant: Filip Juranov, dipl.ing.građ.

mapa 7

ELEKTROTEHNIČKI - PROJEKT HIDROSTANICE

“TEH-PROJEKT ZADAR” d.o.o., Miroslava Krleže 1, Zadar

Projektant: Venčeslav Butić, el.teh.

mapa 8

Elaborati koji prethode izradi glavnog projekta:

IZVJEŠTAJ O GEOTEHNIČKIM ISTRAŽNIM RADOVIMA

„Građevinski projekt“ d.o.o., Trtarska 84, Šibenik

Izradio: Marko Maglov, dipl.ing.građ.

Zadar, kolovoz 2020.

glavni projektant
Filip Juranov, dipl.ing.građ.

POPIS POJEDINIHI DIJELOVA PROJEKTA

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

- rješenje s prilogom Trgovačkog suda u Zadru o upisu u Glavnu knjigu sudskog registra
- rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera
- rješenje o imenovanju glavnog projektanta
- izjava o zaštiti na radu
- isprava o zaštiti od požara

2. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

4. PROGRAM KONTROLE, OSIGURANJA KVALITETE I SANACIJE GRADILIŠTA

5. POSEBNI UVJETI GRAĐENJA

6. TEHNIČKI OPIS JAVNE RASVJETE

7. UVJETI ODRŽAVANJA I PLANIRANI VIJEK TRAJANJA INSTALACIJA

8. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

9. NACRTNA DOKUMENTACIJA

nacrt br. 1.1. PREGLEDNI SITUACIJSKI NACRT – ETAPNOST GRADNJE

nacrt br. 1.2. PREGLEDNI SITUACIJSKI NACRT – FAZNOST GRADNJE

nacrt br. 1.3. SITUACIJSKI NACRT JAVNE RASVETE ETAPA 1

nacrt br. 2. DETALJ RASVJETNOG STUPA SA SVJETILJKOM I TEMELJOM

nacrt br. 3. SKICE GLAVNIH RAZVODNIH ORMARA JAVNE RASVJETE

nacrt br. 4. TROPOLNE SCHEME GLAVNIH RAZVODNIH ORMARA JAVNE RASVJETE

nacrt br. 5. JEDNOPOLNE SCHEME ORMARA JAVNE RASVJETE

nacrt br. 6. DETALJI PRIKLJUČENJA KABELA NA STUP

nacrt br. 7 - 10. DETALJI OLAGANJA KABELA JAVNE RASVJETE

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

NAZIV GRAĐEVINE: **KOMUNALNA INFRASTRUKTURA PODUZETNIČKE
ZONE CRNO - ETAPA 1, faze: A1-1, A2-1, A3-1, A4-1, A5-1, A6-1,
A7-1, A8-1, A9-1, A10-1, A11-1, A12-1, A13-1 i A14**

NAZIV PROJEKTA: **JAVNA RASVJETA PROMETNICA**

Zadar, kolovoz 2020.

Projektant: **Venčeslav Butić, el. teh.**

REGISTRACIJA PODUZEĆA

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZADRU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

060167413

OIB:

54159717539

TVRTKA:

1 TEH-PROJEKT ZADAR, projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering, društvo s ograničenom odgovornošću

1 TEH-PROJEKT ZADAR, d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Zadar (Grad Zadar)
Miroslava Krleže 1/d

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|-------|---|
| 1 | 74.30 | - Tehničko ispitivanje i analiza |
| 1 | 74.84 | - Ostale poslovne djelatnosti, d. n. |
| 1 | 51.1 | - Posredovanje u trgovini (trgovina na veliko uz naknadu ili na ugovornoj osnovi) |
| 1 | 51.2 | - Trg. na veliko polj. sirovinama, živom stokom |
| 1 | 51.3 | - Trg. na veliko hranom, pićima, duhan. proizv. |
| 1 | 51.41 | - Trgovina na veliko tekstilom |
| 1 | 51.42 | - Trgovina na veliko odjećom i obućom |
| 1 | 51.43 | - Trg. na veliko el. aparatima za kućanstvo, radio uređajima i TV uređajima |
| 1 | 51.44 | - Trg. na veliko staklom, tapetama, sapunima, porculanom, deterdžentima i ostalim proizvodima za čišćenje |
| 1 | 51.45 | - Trgovina na veliko parfemima i kozmetikom |
| 1 | 51.47 | - Trg. na veliko ostalim proizv. za kućanstvo |
| 1 | 51.5 | - Trg. na veliko nepolj. poluproizv., otpacima |
| 1 | 51.6 | - Trg. na veliko strojevima, opremom i priborom |
| 1 | 51.7 | - Ostala trgovina na veliko |
| 1 | * | - Zasnivanje i izrada nacрта (projektiranje) zgrada, nadzor nad gradnjom, izrada nacрта, strojeva i industrijskih postrojenja, inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti; geološke i istražne djelatnosti. |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 2 | Pavao Antičević, OIB: 96298287676 |
| | Zadar, Miroslava Krleže 3/A |
| 2 | - član društva |
| 2 | Venčeslav Butić, OIB: 31240460226 |



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZADRU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- Zadar, Ivana Gorana Kovačića 6
2 - član društva
- 2 Davor Krstić, OIB: 39530257851
Zadar, Bregdetti 5
2 - član društva
- 2 Nedjeljka Martinović, OIB: 82998198431
Zadar, Ante Starčevića 7
2 - član društva
- 3 Toni Kršulović, OIB: 92783520367
Zadar, Put Petrića 30/D
3 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 4 PAVAO ANTIČEVIĆ, OIB: 96298287676
Zadar, MIROSLAVA KRLEŽE 3/A
1 - član uprave
1 - direktor, zastupa samostalno i pojedinačno.

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 620.700,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o usklađenju sa Zakonom o trgovačkim društvima od 11.prosinca 1995.godine.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	28.04.17	2016	01.01.16 - 31.12.16	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/4705-9	17.02.2000	Trgovački sud u Splitu
0002 Tt-10/1259-2	07.12.2010	Trgovački sud u Zadru
0003 Tt-14/2366-2	10.10.2014	Trgovački sud u Zadru
0004 Tt-15/1821-1	18.06.2015	Trgovački sud u Zadru
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	05.07.2011	elektronički upis
eu /	28.06.2012	elektronički upis
eu /	21.06.2013	elektronički upis
eu /	29.05.2014	elektronički upis

D004, 2017-05-04 09:27:01

Stranica: 2 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZADRU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
eu /	30.06.2015	elektronički upis
eu /	27.04.2016	elektronički upis
eu /	28.04.2017	elektronički upis

U Zadru, 04. svibnja 2017.



Ovlaštena osoba

NAZIV GRAĐEVINE: **KOMUNALNA INFRASTRUKTURA PODUZETNIČKE
ZONE CRNO - ETAPA 1, faze: A1-1, A2-1, A3-1, A4-1, A5-1, A6-1,
A7-1, A8-1, A9-1, A10-1, A11-1, A12-1, A13-1 i A14**

NAZIV PROJEKTA: **JAVNA RASVJETA PROMETNICA**

Na temelju Zakona o gradnji Republike Hrvatske, određuje se:

ZA PROJEKTANTA: **VENČESLAV BUTIĆ, teh. el.**

OBRAZLOŽENJE

VENČESLAV BUTIĆ, teh. el. s obzirom na stručnu spremu, radno iskustvo na poslovima projektiranja, te s obzirom na položeni stručni ispit ispunjava sve uvjete ovlaštenog inženjera elektrotehnike, te je upisan, pod rednim brojem **442**, u Imenik inženjera elektrotehnike pri Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Zakon o gradnji).

Zadar, kolovoz 2020.

Direktor: Antičević Pavao, dipl. inž.str.

UPIS U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA

**REPUBLIKA HRVATSKA**HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVUKlasa: UP/I-310-34/99-01/442
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 1999-09-01

Na temelju članaka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda ovlaštenih inženjera elektrotehnike, rješavajući po zahtjevu koji je podnio **Vjenceslav Butić, el. teh.**, Zadar, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, donio je slijedeće:

RJEŠENJE

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike** upisuje se **Vjenceslav Butić**, (JMBG 2503947383913), el. teh., Zadar, u stručni smjer ovlaštenih inženjera elektrotehnike, pod rednim brojem 442, s danom upisa **1999-07-22**.
2. Upisom u **Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike**, Vjenceslav Butić, (JMBG 2503947383913), el. teh., Zadar, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom inženjeru izdaje se "**inženjerska iskaznica**" i stječe pravo na uporabu "**pečata**".

Obrazloženje

Vjenceslav Butić, (JMBG 2503947383913), el. teh., Zadar, podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike.

UPIS U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA



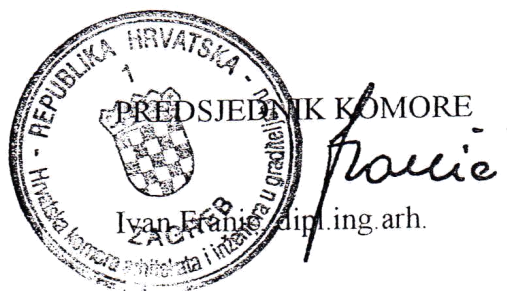
Odbor za upise razreda ovlaštenih inženjera elektrotehnike proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), a u svezi sa člankom 5. stavkom 4. i člankom 25. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike imenovani stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "inženjerske iskaznice".

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

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



Dostaviti:

1. Vjenceslav Butić, el. teh.
Ivana Gorana Kovačića 6
23000 Zadar

uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi

2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Temeljem Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne Novine br. 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12, 55/12), te Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti Glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa, (NN RH br. 98/99), Poduzeće za projektiranje, konzalting i inženjering **"TEH PROJEKT ZADAR" d.o.o.** Zadar izdaje :

IZJAVU O USKLAĐENOSTI PROJEKTA:

NAZIV GRAĐEVINE: **KOMUNALNA INFRASTRUKTURA PODUZETNIČKE
ZONE CRNO - ETAPA 1, faze: A1-1, A2-1, A3-1, A4-1, A5-1, A6-1,
A7-1, A8-1, A9-1, A10-1, A11-1, A12-1, A13-1 i A14**

NAZIV PROJEKTA: **JAVNA RASVJETA PROMETNICA**

Izjavljujem da je ovaj glavni projekt usklađen s:

Lokacijskom dozvolom klasa:UP/I-350-05/18-01/000004 ur.broj:2198/01-5-19-0011, izdanom od
Upravnog odjela za prostorno uređenje i graditeljstvo Grada Zadra, 18.07.2019.

Rješenjem o izmjeni i dopuni lokacijske dozvole klasa:UP7I-350-05/20-01/000007, ur.

Broj:2198/01-5-20-0004, izdanim od Upravnog odjela za prostorno uređenje i graditeljstvo Grada
Zadra, 31.07.2020

Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17,39/19, 125/19)

Zakonom o prostornom uređenju(NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)

Zakonom o normizaciji (NN 80/13)

Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10)

Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)

Zakonom o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 74/11, 80/13, 92/14, 64/15,108/17, 70/19)

Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 53/13, 153/13, 41/16, 114/18)

Pravilnikom o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevina (NN118/19, 65/20)

Zadar, kolovoz 2020.

Projektant: Vencislav Butić, el. teh.

Na temelju čl. 93. st. 4 Zakona o zaštiti na radu ("Narodne novine", br. NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18), Poduzeće za projektiranje, konzalting i inženjering **"TEH PROJEKT ZADAR" d.o.o.** Zadar izdaje:

I Z J A V A

NAZIV GRAĐEVINE: **KOMUNALNA INFRASTRUKTURA PODUZETNIČKE
ZONE CRNO - ETAPA 1, faze: A1-1, A2-1, A3-1, A4-1, A5-1, A6-1,
A7-1, A8-1, A9-1, A10-1, A11-1, A12-1, A13-1 i A14**

NAZIV PROJEKTA: **JAVNA RASVJETA PROMETNICA**

Ovom izjavom se :

- Utvrđuje da je u zasebnom dijelu projektne dokumentacije dat prikaz tehničkih rješenja za primjenu propisa zaštite na radu.
- Potvrđuje da su u idejnom projektu primjenjena tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite na radu.
- Potvrđuje da su u projektu poštivane odredbe članka 4 do članka 14 i članka 73 do 78 "Pravilnika o tehničkim normativima za električnu energiju niskog napona"(Sl. list 53/88).

Zadar, kolovoz 2020.

Projektant: Venčeslav Butić, el. teh.

Na temelju Zakona o zaštiti od požara ("Narodne novine", br. NN br. 92/10), Poduzeće za projektiranje, konzalting i inženjering **"TEH PROJEKT ZADAR" d.o.o.** Zadar izdaje :

ISPRAVU O ZAŠTITI OD POŽARA ZA:

NAZIV GRAĐEVINE: **KOMUNALNA INFRASTRUKTURA PODUZETNIČKE
ZONE CRNO - ETAPA 1, faze: A1-1, A2-1, A3-1, A4-1, A5-1, A6-1,
A7-1, A8-1, A9-1, A10-1, A11-1, A12-1, A13-1 i A14**

NAZIV PROJEKTA: **JAVNA RASVJETA PROMETNICA**

Ovom ispravom se :

- Utvrđuje da je u zasebnom dijelu projektne dokumentacije dat prikaz primjenjenih mjera zaštite od požara.
- Dokazuje da ta dokumentacija sadrži tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite od požara, u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara, uvjetima uređenja prostora, tehničkim normativima i normama.

Zadar, kolovoz 2020.

Projektant: Venčeslav Butić, el. teh.

2. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

NAZIV GRAĐEVINE: **KOMUNALNA INFRASTRUKTURA PODUZETNIČKE
ZONE CRNO - ETAPA 1, faze: A1-1, A2-1, A3-1, A4-1, A5-1, A6-1,
A7-1, A8-1, A9-1, A10-1, A11-1, A12-1, A13-1 i A14**

NAZIV PROJEKTA: **JAVNA RASVJETA PROMETNICA**

U ovom projektu obrađen je prikaz tehničkih rješenja za priključni 20kV kabelski vod, te NN mrežu dok je prikaz tehničkih rješenja za trafostanicu obrađen u tipskom projektu:

- Glavni građevinsko-arhitektonski projekt:
Tipski projekt kompaktne betonske transformatorske stanice 10(20)/0,4 kV 2x630(1000)kVA, kabelska izvedba s kosim krovom, "PROING" d.o.o. Varaždin, TD : 09-01/08, od 10/2008.g. gl. projektant Darko Šilec dipl.ing.građ.

2.1. POPIS PRIMJENJENIH PROPISA

1. Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17,39/19, 125/19)
2. Zakonom o prostornom uređenju(NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
3. Zakonom o normizaciji (NN 80/13)
4. Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10)
5. Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
6. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH 05/10)
7. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na gromobranima (NN RH 87/08)
8. Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije (NN RH 42/05, 113/06)
9. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN RH 116/10, 124/10)
10. Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN RH51/08)
11. Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (NN RH49/86)
12. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN RH 154/04)
13. Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu (NN RH 56/83)
14. Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (Službeni list br. 42/68, 45/68 i NN RH 18/83 i 59/96)
15. Pravilnik o sadržaju plana uređenja privremenih i zajedničkih privremenih radilišta (NN RH 51/08)
16. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Službeni list br. 62/73 i NN RH 59/96)
17. Na temelju čl.2.Zakona o preuzimanju Zakona o standardizaciji, koji se u Republici Hrvatskoj primjenjuje kao Republički zakon (NN br.53/91), preuzeti su i korišteni u izradi predmetne dokumentacije slijedeći PRAVILNICI:
 - Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja od prenapona (Sl.list 7/71 i 44/76)
 - Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova (Sl. list SFRJ br. 51/73 i 11/80)
 - Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu NN mreža i pripadajućih trafostanica (Sl.list 13/78)
 - Pravilnik o opremi i postupku za pružanje prve pomoći i o organiziranju službe spašavanja u slučaju nezgode na radu (Sl. list br. 21/71)
 - Naredba o zabrani upotrebe motornih benzina, pranje ili čišćenje metalnih djelova i predmeta od drugog materijala (Sl. list br. 23/67)

2.2. PRIMJENA PROPISA ZAŠTITE NA RADU

KABELSKA POSTROJENJA

Projekt sadrži tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite na radu kroz slijedeće elemente:

- Struja vodiča pri normalnom radu je manja od nazivne struje osigurača, a ta je manja od trajno dopuštene struje vodiča (čl. 17 i 18. Sl. list 53/88 i HRN N.B2.752)
- Duljine pojedinih strujnih krugova (izvoda) su ispod granične duljine štice (u TN sustavu)
- Otpori uzemljenja (u TN sustavu) odgovaraju uvjetima pregaranja osigurača i dopuštenog napona dodira
- Gubitak (pad) napona je manji od dopuštenog
- Ovim projektom su uzete u obzir sve provjere predviđene tehničkim propisima kao i postupak ispitivanja prije predaje mreže
- Prije početka radova Izvoditelj radova dužan je na gradilište dopremiti zaštitne rampe preko kojih će se omogućiti normalno funkcioniranje ljudi i roba duž predviđene trase

Gradilište je potrebno urediti da omogućuje nesmetano izvođenje radova, osigurati ga od nazočnosti osoba koje nisu zaposlene na gradilištu. O uređenju gradilišta i radu na gradilištu izvoditelj izrađuje elaborat, koji u pogledu zaštite na radu definira posebne mjere kao što su:

- osiguranje granice gradilišta prema okolini
- uređenje i održavanje prometnica (putovi, prolazi i sl.)
- određivanje mjesta, prostora i načina razmještanja građevinskog i elektro materijala
- ugradnja i uređenje prostora za čuvanje opasnog materijala
- način prijevoza, utovarivanja, istovarivanja i deponiranja raznih vrsta građevinskog materijala i teških predmeta
- način obilježavanja, odnosno osiguranja opasnih mjesta i ugroženih prostora na gradilištu (opasne zone)
- način rada na mjestima gdje se pojavljuju štetni plinovi, prašina, para, odnosno gdje može nastati vatra i druge opasnosti
- uređenje električnih instalacija za pogon i osvjjetljenje na pojedinim mjestima na gradilištu
- određivanje vrste i smještaja građevinskih strojeva i postrojenja i odgovarajuća osiguranja s obzirom na smještaj gradilišta
- određivanje radnih mjesta na kojima postoji povećana opasnost po život i zdravlje radnika, kao i vrste i količine potrebnih osobnih zaštitnih sredstava, odnosno zaštitne opreme
- izgradnju, uređenje i održavanje sanitarnih čvorova na gradilištu
- organiziranje prve pomoći na gradilištu
- po potrebi, organiziranje smještaja prehrane i prijevoza radnika na gradilište i s gradilišta.

Izvođenje radova na gradilištu započeti tek kad je gradilište uređeno prema odredbama pravilnika koji regulira ovu problematiku.

Sav materijal, uređaji, postrojenja i oprema potrebna za izgradnju predmetne građevine moraju biti složeni tako da je moguć lak pregled i nesmetano uzimanje ručno ili mehanizirano, bez opasnosti od rušenja.

Na gradilištu na kojem ne postoji mogućnost za uskladištenje građevinskog materijala u potrebnim količinama dopremiti materijal samo u količinama koje se odmah ugrađuju ili količine koje ne ometaju dinamiku radova.

Osigurati odgovarajuće radne uvjete u zatvorenim radnim prostorijama, poduzeti zaštitne mjere radi smanjenja štetnog djelovanja plinova i para, visokih odnosno niskih temperatura, vlage, prašine, otrova, atmosferskog tlaka, buke i vibracije, eksplozije plinova, svih vrsta zračenja, kao i ostalih štetnosti i njihovog svođenja na granice dozvoljene propisima o zaštiti na radu i odgovarajućim standardima.

Prije početka građevinskih radova Izvoditelj je dužan osigurati higijensko sanitarne uređaje: WC, umivaonike, instalacije za pitku vodu, prostorije za boravak radnika za vrijeme vremenskih nepogoda, sušenje odjeće i drugo.

Na svakom gradilištu organizirati odgovarajuću službu prve pomoći za vršenje sitnih intervencija pri povredi radnika na radu.

Rukovoditelj gradilišta dužan je upozoriti radnika i upozoriti ga u sva moguća ugrožavanja na radnom mjestu, odnosno gradilištu, kao i o zaštitnim mjerama kojih se treba strogo poštovati.

U slučaju mogućih atmosferskih pražnjenja, radove na polaganju i spajanju SN. kabela, te montaži opreme, potrebno je prekinuti.

Osigurati prometne puteve duž kojih ili preko kojih se izvode građevinski radovi, tj. izraditi poseban elaborat o reguliranju prometa ukoliko nadležna služba za održavanje prometnica isto zahtjeva.

Na mjestima pješačkih prijelaza preko iskopanog rova urediti i osigurati ograđene prijelaze.

Tijekom izvođenja radova, na gradilištu mora biti stručna osoba s položenim ispitom o zaštiti pri radu, koja će voditi brigu o sprovođenju svih mjera zaštite pri radu.

Prilikom izvođenja radova iskopa posebnu pažnju treba pokloniti postojećim podzemnim instalacijama, a naročito električnim instalacijama. Sve otkopane instalacije zaštititi da se ne oštete za vrijeme izvođenja.

Zaštita od slučajnog dodira dijelova pod naponom izvedena je izoliranjem. Neizolirani dijelovi smješteni su u oklopljene vodne čelije.

Zaštita od opasnog neizravnog dodirnog napona izvedena je uzemljenjem ekrana kabela i kabelskih završetaka.

Zaštita od previsokog dodirnog napona i napona koraka uzrokovanog zemljospojem jedne faze izvedeno je izradom potencijalne rampe u trafostanici na koju su spojene sve metalne mase.

Ograditi energetske kabele i dijelove drugih instalacija odnosno postrojenja, koja su tijekom radova na SN kabelima izvori opasnih napona, mehaničkih i termičkih efekata.

Zabranjeno je manipuliranje dugačkim metalnim predmetima u blizini visokonaponskih distributivnih vodova.

Kod radova u blizini trafostanice osoblje mora biti izolirano u odnosu na metalne vodiče i zemlju, te u tu svrhu koristiti izolirane rukavice i alat, izolacijsku obuću i izolacijski podmetač.

Kod izrade kabelskih nastavaka zbog mogućih opasnih napona na podzemnim SN kabelima, oba kraja takvog SN kabela uzemljiti, te spojiti armature međusobno Cu-užetom.

2.2.1. ZAŠTITA OD DODIRNOG NAPONA

2.2.1.1. Opasnost od previsokog napona dodira

Zaštita je izvedena izjednačavanjem potencijala spajanjem svih metalnih dijelova na zaštitno uzemljenje TS. Oko temelja TS postavlja se prsten od pocinčane čelične trake u svrhu oblikovanja potencijala.

2.2.1.2. Opasnost od slučajnog dodira

Visoki stupanj zaštite od slučajnog dodira je jedna od osnovnih prednosti primijenjenih blokova srednjeg i niskog napona: To se postiže:

- oklopljenim sredjonaponskim postrojenjem
- potpuno izoliranim osiguračkim ili osigurač – sklopka prugama, primjenom permanentno postavljenih izolacijskih kapa na priključcima kabela niskog napona.

Primjenom izoliranog priključka na NN strani energetskog transformatora postignut je visoki stupanj zaštite i u prostoru transformatora.

2.2.2. PODJELA POSTROJENJA PO ZONAMA OPASNOSTI

II ZONA: prostori sklopnih blokova srednjeg i niskog napona u kojima se vrši manipulacija i kontrola postrojenja.
III ZONA: obuhvaća prostor priključka na sredjonaponskom sklopnom bloku i transformatoru.

2.2.3. PRAVILA ZA SIGURAN RAD

- isklapanje – vidljivo odvajanje od napona
- osiguranje od ponovnog (slučajnog) uklopa
- provjera beznaponskog stanja
- uzemljenje i kratko spajanje
- ograđivanje od dijelova pod naponom

2.2.4. PRIKAZ PROJEKTOM DATIH RJEŠENJA KOJIMA SE OSIGURAVAJU UVJETI ZA SIGURAN RAD – OPĆENITO

2.2.4.1. SN sklopni blok

- Isklapanje od napona se vrši prekidačem i rastavnim sklopkama, a mogućnost vidljivog odvajanja ne postoji zbog karaktera konstrukcije SN sklopnog bloka. sam način i blokada upravljanja omogućuju siguran isklop prekidača i rastavne sklopke.
- Sklopno stanje je vidljivo na pokazivačima položaja.
- Beznaponsko stanje je vidljivo na odgovarajućim indikatorima napona svakog polja i svake faze.
- Uzemljenje i kratko spajanje u svim poljima vrši se uklapanjem zemljospojnika.
- Kontrola razine SF₆ plina se vrši pomoću manometra
- Sklopni blok VDA otporan je na električni luk

2.2.4.2. NN sklopni blok

- Isklapanje kompletnog NN sklopnog bloka s napona se vrši rastavnom sklopkom u SN transform. polju
- Budući je na mjestu predviđenom za sklopni aparat ugrađen kratkospojnik, isklapanje se vrši osigurač – sklopkama u prugama – odvodima ili alternativno isklapanje od napona se vrši rastavnom sklopkom ili osigurač – sklopkom i njen je položaj vidljiv
- Osiguranje od slučajnog uklopa se vrši postavljanjem ploče upozorenja "NE UKLAPAJ - OPASNO"
- Utvrđivanje beznaponskog stanja je lako izvedivo jer su vodovi lako dostupni. Uzemljenje i kratko spajanje vrši se kratkospojnikom presjeka 50mm^2 Cu. Uzemljenje i kratko spajanje pojedinih odvoda vrši se putem kratkospojnika pogodnog za ulaganje u nosač visokoučinskih osigurača.
- Ograđivanje od dijelova pod naponom vrši se zaključavanjem prostorija dok u njima nema odgovornih osoba.

2.2.4.3. Rad u blizini napona

Kod izvođenja radova u blizini napona potrebno je sve radnike upozoriti na dijelove koji se nalaze pod naponom i točno odrediti opseg rada i područje kretanja.

U NN razvodu su osigurani elementi izolacijskog razdvajanja pojedinih odvoda u obliku izolacijskih kapa za priključak kabela ili plastičnih pokrova sabirnice i ležišta osigurača. Kod radova u blizini SN strane energetskog transformatora potrebne su mjere u vidu pouzdanih zaštitnih pregrada i tome slično.

2.2.4.4. Rad pod naponom

Rad pod naponom smatra se onaj rad pri kojem se dijelovi objekta pod naponom dodiruju prema propisanom postupku. Dozvoljen je na NN postrojenju.

2.2.5. PRIKAZ PRIMJENE MJERA ZA SIGURAN RAD ZA POTENCIJALNA MJESTA RADA U TS

2.2.5.1. Rad na priključnom srednjenaponskom kabelu¹

- isklopiti vakuumski prekidač i vakuumsku rastavnu sklopku
- osigurati od ponovnog (slučajnog) uklopa i postaviti pločicu upozorenja
- provjeriti beznaponsko stanje (indikator napona)
- uklopiti zemljospojnik

Zona rada: prostor kablenskog priključka

2.2.5.2. Rad na vakuumskoj rastavnoj sklopki u vodnom polju i sabirnicama SN

Eventualni kvar aparata unutar kućišta moguće je otkloniti samo kod proizvođača.

2.2.5.3. Rad na vakuumskom prekidaču u transformatorskom polju SN

Eventualni kvar aparata unutar kućišta moguće je otkloniti samo kod proizvođača.

2.2.5.4. Rad na niskonaponskom spojnem vodu, sklopnom aparatu NN i sabirnicama NN

- isklopiti rastavnu sklopku (alternativno: osigurač – sklopku) u SN transformatorskom polju i NN odvodu
- osigurati od ponovnog (slučajnog) uklopa i postaviti pločicu upozorenja
- provjeriti beznaponsko stanje
- uzemljiti i kratko spojiti u SN trans. polju, a u krajnjim odvodima NN postaviti napravu za uzemljenje i kratko spajanje na mjestu NN osigurača izvedenu tako da ne premošćuje suprotne kontakte

Zona rada: NN spojni vod, rastavna sklopka (alternativno: osigurač – sklopka) NN i sabirnice NN

3.2.5.5. Rad na NN odvodima (s ugrađenim sklopnim aparatom u dovodu)

- isklopiti rastavnu sklopku (alternativno: osigurač – sklopka) na NN strani
- osigurati od ponovnog (slučajnog) uklopa i staviti pločicu upozorenja
- provjeriti beznaponsko stanje
- uzemljiti i kratko spojiti na mjestima NN osigurača i odvodima u kojima se radi

Zona rada: niskonaponski odvodi u kojima su provedene prethodno opisane mjere

¹ Prilikom ovih radova voditi računa o manipulacijama u TS na strani napajanja.

Istodobno upravljanje s više aparata nije dozvoljeno.

Započetu operaciju na jednom aparatu treba dovršiti u cijelosti, a tek potom prijeći na drugi aparat.

NAPOMENA: Rad u NN odvodu uz ostale odvode pod naponom moguć je samo u slučajevima koje dozvoljava "Pravilnik o tehničkim mjerama za siguran rad na el. energetskim objektima"

U suprotnom na RS u NN dovodu primijeniti pravila 1 - 3 (odnosno isključiti rastavnu sklopku, osigurati od ponovnog slučajnog uklopa, provjeriti beznaponsko stanje).

2.2.6. ZAŠTITA OD ATMOSFERSKIH PRENAPONA

Nije predviđena ugradnja NN odvodnika prenapona (osim na zahtjev). Gromobransko uzemljenje nije predviđeno.

2.2.7. PRIMJENA OSTALIH PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

2.2.7.1. Na ulaznim vratima se postavlja natpis za upozorenje na opasnost el. struje

2.2.7.2. Unutar TS, na vratima se postavlja jednopolna shema transformatorske stanice, tablica s pet pravila za siguran rad, te upute za pružanje prve pomoći

2.2.7.3. Srednjenaponski i niskonaponski blokovi su opremljeni natpisnim pločicama

2.2.7.4. Zaštitna oprema potrebna za primjenu mjera zaštite na radu nalaze se kod ekipe koje obavljaju radove

2.2.8. POSTUPAK KOD REVIZIJE KOMPENZACIJE

- Isključiti prugu osigurač – sklopku na kojoj je spojena kompenzacije
- Kontrolirati prisustvo opasnog preostalog napona

Kondezatoru je prigraden otpornik za pražnjenje koji isprazni kondezator na bezopasni preostali napon u vremenu manjem od 90 sekundi.

Kao dodatnu zaštitu od preostalog napona potrebno je prije rada kratko spojiti priključke kondezatora.

Zadar, kolovoz 2020.

Projektant: Venčeslav Butić, el. teh.

3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

NAZIV GRAĐEVINE: **KOMUNALNA INFRASTRUKTURA PODUZETNIČKE ZONE CRNO - ETAPA 1, faze: A1-1, A2-1, A3-1, A4-1, A5-1, A6-1, A7-1, A8-1, A9-1, A10-1, A11-1, A12-1, A13-1 i A14**

NAZIV PROJEKTA: **JAVNA RASVJETA PROMETNICA**

U ovom projektu obrađen je prikaz tehničkih rješenja za priključni KB 20 kV, te NN mrežu dok je prikaz tehničkih rješenja za trafostanicu zbirno obrađen u tipskom glavnom projektu i to:

- Glavni građevinsko-arhitektonski projekt:
Tipski projekt kompaktne betonske transformatorske stanice 10(20)/0,4 kV 2x630(1000)kVA, kabela izvedba s kosim krovom, "PROING" d.o.o. Varaždin, TD : 09-01/08, od 10/2008.g. gl. projektant Darko Šilec dipl.ing.građ.

3.1. POPIS PRIMJENJENIH PROPISA:

1. Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17,39/19, 125/19)
2. Zakonom o prostornom uređenju(NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
3. Zakonom o normizaciji (NN 80/13)
4. Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10)
5. Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
6. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH 05/10)
7. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na gromobranima (NN RH 87/08)
8. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN RH 87/08)
9. Na temelju članka 2., Zakona o preuzimanju Zakona o standardizaciji, koji se u republici Hrvatskoj primjenjuje kao Republički zakon (NN RH 53/91), preuzeti su i korišteni u projektne dokumentacije slijedeći PRAVILNICI:
 - Tehnički propisi za specijalnu zaštitu elektroenergetskih postrojenja od požara (SL. list 16/68 i 58/72)
 - Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica (SL. list br. 13/78)
 - Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja od prenapona (SL. list 7/71 i 44/76)

10. Uputstvo za projektiranje i montažu proizvođača opreme

3.2. PRIMJENA PROPISA ZA ZAŠTITU OD POŽARA

KABELSKA POSTROJENJA

Izrađena kabelska postrojenja ne predstavljaju opasnost kao potencijalni izvor požara, te se ne projektiraju posebne mjere zaštite od požara.

Opasnost od požara javlja se tijekom prijevoza, uskladištenja i manipuliranja zapaljivim materijalom (benzin, plin), pri izradi kabelskih nastavaka ili završavanja kabela. Pozornost posvetiti kod rada benzinskom lampom i plinskim plamenikom u zatvorenim prostorijama, tako i prijevoza, uskladištenja i manipulacije što mora biti organizirano po posebnim pravilima. U cilju sprečavanja pojave požara tijekom rada, benzinske lampe i plinski plamenici ne smiju se puniti preko 3/4 zapremine, a ostatak benzina ili plina smjestiti u odgovarajuće posude na dovoljnu udaljenost od vatre ili mjesta iskrenja. Kod izrade kabelskih nastavaka pažljivo i propisno rukovati plamenikom i benzinskom lampom kako ne bi došlo do požara.

Strojevi koji se koriste tijekom radova (izgradnja objekta) moraju biti tehnički ispravni kako ne bi izazvali požar.

Unutar gradilišta izvođač radova mora urediti prostor za čuvanje opasnog materijala (plina, zapaljive tekućine, boje, eksploziva i ostalog). Osim toga, gradilište propisno osigurati kako ne bi došlo do požara od strane prolaznika.

U slučaju požara odmah ukloniti radnike iz rova, rov na mjestu izbijanja požara zasuti pijeskom i pokriti limom, odmah obavijestiti vatrogasnu stanicu, te omogućiti pristup vatrogasnom vozilu. Zabranjeno je pušenje u rovu, a naročito na dionici trase kroz šumu, te na mjestima gdje ima suhe trave. Mjesto za pušenje odrediti na posebnom mjestu dovoljno udaljenom od mjesta opasnosti.

Prilikom radova na uvlačenju SN kabela kroz kabelsku kanalizaciju potrebno je posvetiti pozornost na eventualno prisustvo eksplozivnih ili drugih plinova u kabelskim zdencima. Iz tog razloga poklopac podizati s odgovarajućim alatom pažljivo da se ne izazove iskra koja bi mogla izazvati eksploziju. Ukoliko se radovi obavljaju po zimi, eventualno zaleđeni poklopac odleđuje se toplom vodom, a ne benzinskom lampom ili plinskim plamenikom tj. otvorenim plimom. Otvorenim plamenom također nije dopušteno ulaziti u kabelski zdenac bez prethodne provjere postojanosti i koncentracije u njemu. Za utvrđivanje postojanosti i koncentracije plina u kabelskom zdencu upotrijebiti ispitivače plina, detektore.

U kabelskim zdencima, galerijama i prostorijama završavanja SN kabela, nije dopuštena upotreba građevinskih materijala koji su lako zapaljivi i brzo sagorijevaju.

Upotrebljeni kabeli izrađeni su iz samogasive plastike i smješteni u zemljani rov tako da nisu potencijalni uzročnici požara.

Stvarna strujna opteretivost SN kabela manja je od dozvoljene nazivne struje

Termička otpornost kabela u trajanju od 1s veća je od stvarne struje kratkog spoja I_{k3} tako da kabel na mjestima van zemlje položen ne može biti uzrokom požara. Svi položeni kabeli trebaju biti pokriveni nadstrujnom zaštitom.

Proračunom je dokazano da su vremena pregaranja osigurača manja od vremena potrebnih za termičko oštećenje

TRANSFORMATORSKA STANICA

Transformatorska stanica je izgrađena od vatrootpornih materijala (betonski zidovi, pod i strop, te metalna vrata, žaluzine i nosači opreme). Transformatorska stanica je izvedena kao slobodnostojeća građevina bez drugih građevina u neposrednoj blizini pa ne postoji opasnost od prenošenja požara na susjedne objekte.

Svi upotrebljeni elektromaterijali i nosači opreme su slabo gorivi.

Kako je snaga transformatora manja od 1500kVA, a transformatori su smješteni u zasebnim komorama, dovoljno je postaviti samo kadu ispod transformatora, bez upotrebe čelične rešetke i sloja pijeska.

Visoko učinski osigurači na SN i NN postrojenju odabrani su prema nazivnim strujama i ne mogu biti uzrokom požara.

Transformatorska stanica neće biti opremljena aparatima za gašenje požara jer su oni dio opreme u kolima dežurne službe i vatrogasnih ekipa.

Zadar, kolovoz 2020.

Projektant: Venčeslav Butić, el. teh.

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE, TE SANACIJA GRADILIŠTA

NAZIV GRAĐEVINE: **KOMUNALNA INFRASTRUKTURA PODUZETNIČKE
ZONE CRNO - ETAPA 1, faze: A1-1, A2-1, A3-1, A4-1, A5-1, A6-1,
A7-1, A8-1, A9-1, A10-1, A11-1, A12-1, A13-1 i A14**

NAZIV PROJEKTA: **JAVNA RASVJETA PROMETNICA**

Izvoditelj radova dužan je ugrađivati proizvode koji isključivo odgovaraju važećim normama i tehničkim propisima, te će u tu svrhu priložiti slijedeće dokaze:

- A. Ispitne listove (certifikate) kao dokaz o kvaliteti isporučenog materijala sa specifikacijom sadržaja, da zadovoljavaju uvjete mjesta ugradnje.
- B. Garantne listove isporučene opreme i uređaja sa specifikacijom sadržaja.
- C. Potvrde (certifikate) sukladnosti.
- D. Izjave dobavljača o sukladnosti.

Osim toga, nakon izgradnje građevine a prije puštanja u pogon instalacija, potrebno je izvršiti propisana ispitivanja i mjerenja te o njima izdati odgovarajuća Izvješća.

1. PROVJERA PREGLEDOM

Električnu instalaciju potrebno je pregledati u isključenom stanju, a pregled obuhvaća provjeru po točki 1 do 10, temeljem članka 192 Pravilnika o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (Sl. list br. 53/88), i o tome izdati pismeno izvješće.

2. ISPITIVANJA

Ispitivanje kabela sa njegovim priborom od glavnog razvodnog ormara do razvodnih ormara izvršiti prema normi N.C5.225 od 1985.

3. SANACIJA GRADILIŠTA

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

Zadar, kolovoz 2020.

Projektant: Venčeslav Butić, el. teh.

5. POSEBNI UVJETI GRADNJE

HEP-ODS d.o.o.

ELEKTRA ZADAR

SLUŽBA ZA RAZVOJ I INVESTICIJE

ODJEL ZA RAZVOJ MREŽA

Zadar 30.01.2013

RI-ŽŠ

ELEKTRIFIKACIJA GOSPODARSKE ZONE CRNO FAZA 1 A

- tehnički uvjeti za projektiranje

Napomena: Uvjet za priključenje predmetne zone je izgradnja nove TS 110/10(20)kV ZADAR ISTOK kao i priključnog KB 20kV do G.Z. CRNO FAZA 1 A .
Ovaj priključak je privremen do izgradnje G.Z. CRNO FAZA 2 i FAZA 3 i nove TS 110/10(20)kV CRNO u skladu sa usvojenim UPU a na koju će se u definitivni spojiti G.Z. CRNO FAZA 1-A.

1.Svrha izgradnje je napajanje električnom energijom G.Z. CRNO faza 1-A , sa traženom vršnom snagom od 4,542 MW .

2.Transformatorske stanice na području G.Z. CRNO FAZA 1 A

- a) Nove TS: TS 10(20)/0,4 kV G.Z. CRNO 1 2x1000kVA
 TS 10(20)/0,4 kV G.Z. CRNO 2 2x1000kVA
 TS 10(20)/0,4 kV G.Z. CRNO 3 2x1000kVA
 TS 10(20)/0,4 kV G.Z. CRNO 4 2x1000kVA
- b) Tip novih TS: kabelske KTS 10(20)/0,4kV 2x1000 kVA
 (zidane ili od gotovih betonskih elemenata sa kosim
 krovom na dvije vode pokriven kupom kanalicom)
- c) Lokacije: slobodnostojeće
- d) VN razvod za nove TS : tri vodna i dva trafo polja
- e) Koristiti VN sklopni blok VDA 24 "KONČAR" (3V+2T)
- f) Snage transformatora u TS : 1000 + 1000 kVA
- g) Uzemljivač: užice Cu 50 mm², spojen kompresijskim H-spojnica
 (2 po spoju)
- h) Struja zemljospoja : kompenzirana prigušnicom (Irad-cca 20 A)
- i) NN razvod: koristiti trolejno isklopivo RASTAVLJIVOST-OSIGURAVANJE

3. Priključni KB 10(20) kV za TS u G.Z. CRNO FAZA 1 A

- a) Početna točka : VP 20kV (=J11) u TS 110/10(20)kV ZADAR
ISTOK
- b) Krajnja točka : VP 20kV u TS G.Z. CRNO 4
- c) Sve nove TS unutar zone (od TS 1 do TS 4) međusobno povezati kabelom 20kV
- d) Tip kabela 20kV: XHE 49-A 3x(1x185 mm²) - 20 kV
- e) Kabela oprema: "Raychem"
- f) Uzemljivač: uže Cu 50 mm² spojen kompresijskim H-spojnica (2 po spoju)
- g) Detaljno opisati način polaganja i priključivanja kabela na oba kraja
- h) Uz priključne 20 kV kabele izvan zone kao i uz povezne 20kV kabele unutar zone za potrebe polaganja svjetlovodnog kabela položiti PEHD cijev Φ 50mm

4. Mreža niskog napona iz TS G.Z. CRNO 1,2,3 i 4

- a) Vrst mreže : kabelska
- b) Tipovi kabela: XPOO-A 4x185,4x150,4x95,4x35 mm²
- c) Trasa: po odredbi projektanta
- d) Općenito o NN mreži:
 - specificirati opremu u skladu sa tipizacijom DP "ELEKTRA" Zadar.
 - nacrt situacije mora sadržavati oznaku sjevera , uočljivo obilježavanje TS, oznake vodova po tipu i presjeku sa naznačenim dužinama dionica
 - na kabelaške završetke ugraditi kabelaške glave sa " Raychem" opremom
 - nazive i šifre NN izvoda i mrežnih ormara provesti prema šifrarniku DP "ELEKTRA" Zadar.
- e) Kod kabelaških razdjelnih ormara poštivati slijedeće:
 - kućište i temelj može biti betonsko sa vratima od preprega ili u cijelosti od preprega (atestiran na samogasivost , povišenje temperature do 80 C i UV zračenja)
 - brtvele moraju biti od nehrđajućeg čelika kategorije A2
 - brava mora zatvarati u 3 točke
 - treba ugraditi dva graničnika, radi sprječavanja čupanja od naglog i nekontroliranog otvaranja (jak vjetar i sl.)
 - sabirnice moraju biti od bakra
 - sabirnicu za neutralni vod treba izraditi u dimenziji 40x5 mm, te izbušiti 8 rupa
 - na gornjem segmentu temelja treba postaviti nosač za pričvršćenje kabela (traka 30x5 mm) od nehrđajućeg čelika kategorije A2

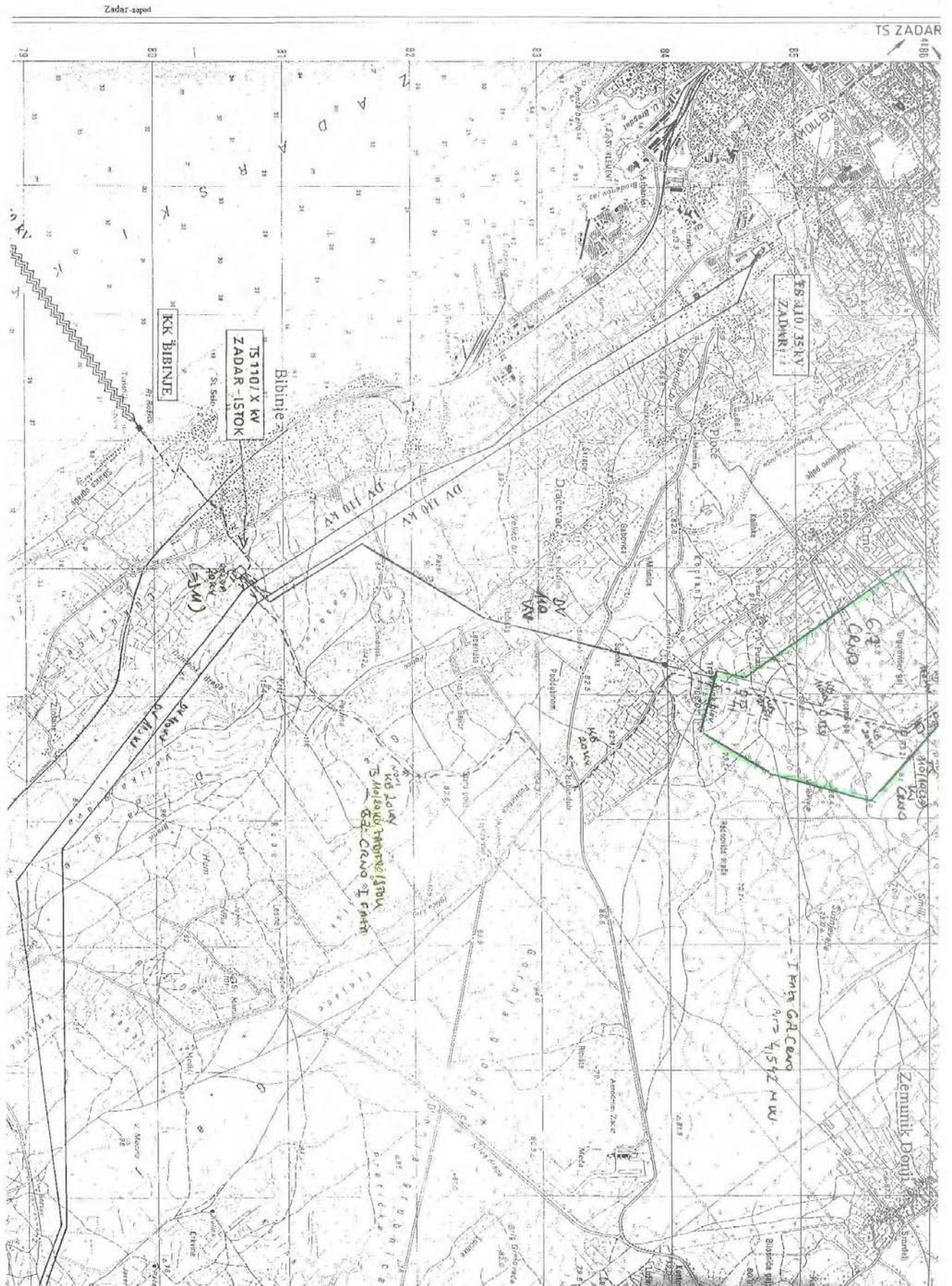
- svi vijci i matice moraju biti od nehrđajućeg čelika kategorije A2
 - treba osigurati mogućnost ugradnje 4 osiguračke letve s trolejnim izvlačenjem osigurača
 - ormarić od preprega mora imati dvostruki utor na svim bridovima koji se spajaju ili zatvaraju
- f) Kod ormara javne rasvjete poštivati slijedeće:
- lokacija treba biti u blizini trafostanice na mjestu na kojem neće smetati tehničkom održavanju trafostanice
 - kućište i temelj mogu biti betonski sa vratima od "preprega" ili u cijelosti od "preprega" (atestiran na samogasivost, otporan na temperaturu do 80 C, otporan na udarce i UV zračenja)
 - ormarić od "preprega" mora imati dvostruki utor na svim bridovima koji se spajaju ili zatvaraju
 - ormar mora imati dvoje vrata sa posebnim bravama, jedna za mjerno mjesto (tipska HEP-ova brava) , druga za razvod (vlasnikova brava)
 - strujni mjerni transformatori (ako su potrebni) i brojilo moraju biti plombirani
 - iza brojila ugraditi rastavni elemenat za uključenje i isključenje svih elemenata razvoda JR.
 - upravljanje (trolejni sklopnik , preklopka za izbor ručno-isključeno-impuls itd.) u ormaru javne rasvjete
- g) Za JR koristiti kabel XPOO-A 4x25 mm²
- h) Položaj rasvjetnih stupova i tip svjetiljki odrediti će projektant nakon provedenog svjetlotehničkog proračuna
- i) Uzemljivač uz kabel : uže Cu 50 mm²
- j) Sistem razdiobe: TN-C-S
- k) Zaštita od previsokog napona dodira: uređaj za automatsko isklapanje struje kvara
- l) Vršna snaga zone : 4,542 MW
- i) Mjerenje el.energije: u ovom momentu nije moguće definirati jer nije poznat karakter potrošača na pojedinoj TS unutar G.Z. CRNO faza 1A

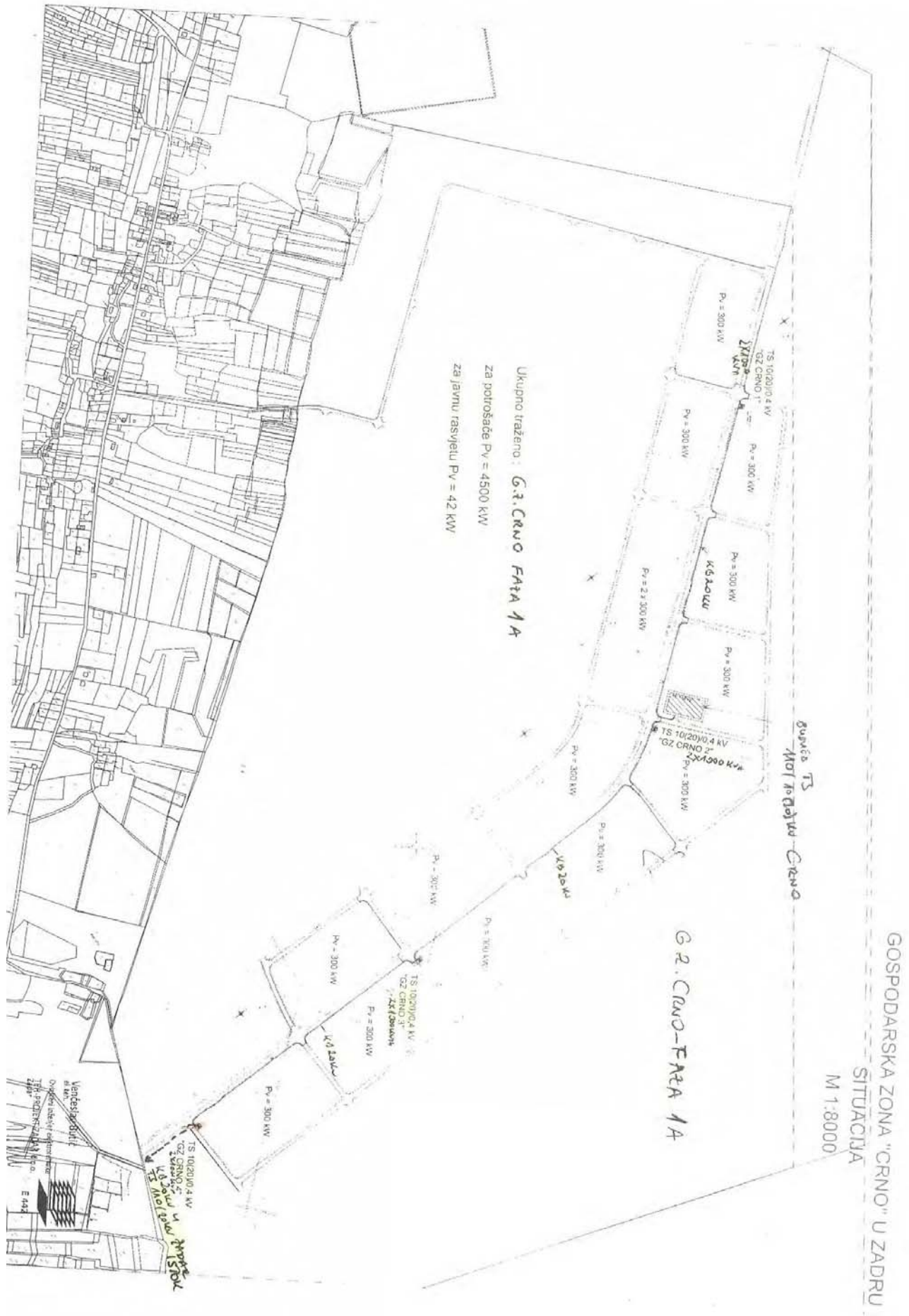
Savjetnik Direktora:

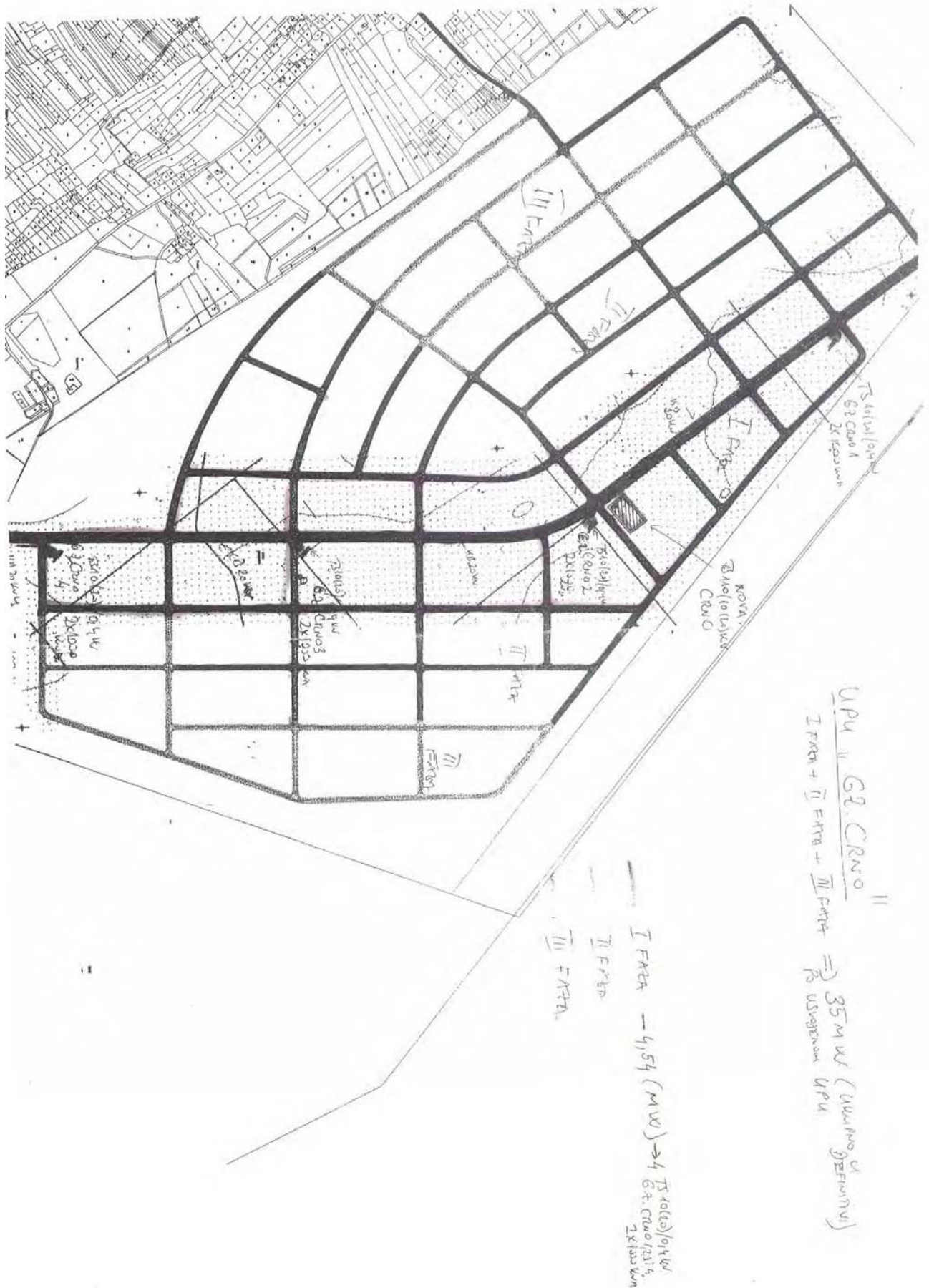
Branko Burčul dipl.ing.

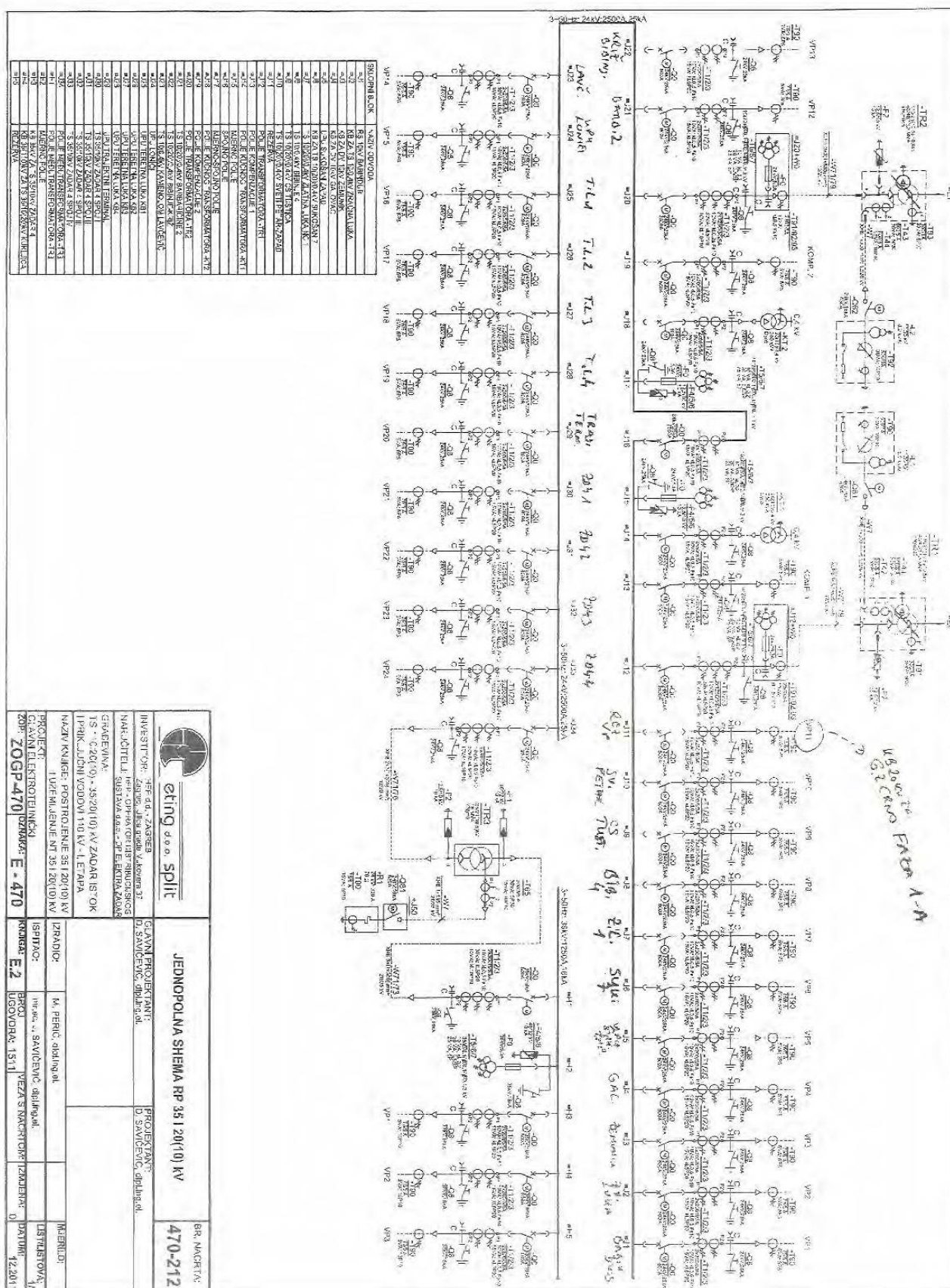
Direktor:

Tomislav Dražić dipl.ing.











KLASA: 361-03/13-01/194
URBROJ: 376-10/TZ-13-2 (JŠ)
Zagreb, 22. siječanj 2013. god.

D & Z d.o.o. projektiranje
graditeljstvo, vanjska trgovina
Jerolima Vidulića 7
23000 Zadar

PREDMET: POTVRDA IDEJNOG PROJEKTA

Investitor: PODUZETNIČKI INKUBATOR d.o.o., ZADAR

Gradevina: GOSPODARSKA ZONA

Lokacija: CRNO

Idejni projekt br.:8256/12

Veza: Vaš dopis 13-16-01/13-573 A, od 16. siječnja 2013.

Vašim pozivom na uvid u Idejni projekt zatražili ste od ove Agencije da vam izda Posebne uvjete gradnje prema čl. 106, st.7 i 9 ZOPUG-a ili potvrdu o usklađenosti Idejnog projekta s tim posebnim uvjetima gradnje prema čl.109, st.(3) ZOPUG.

Uvidom u dostavljeni Idejni projekt **potvrđujemo** da je isti **usklađen s posebnim uvjetima gradnje prema Zakonu o elektroničkim komunikacijama.**

S poštovanjem,

HRVATSKA AGENCIJA ZA POŠTU I ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE
RAVNATELJ
Roberta Frangeša Mihanovića 9
ZAGREB
Vesna Gašpar, dipl. ing. el.

Dostaviti: Naslovu preporučeno
Prilog:
- Idejni projekt broj 8256/12

HRVATSKA AGENCIJA ZA POŠTU I ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE
Roberta Frangeša Mihanovića 9, 10110 Zagreb / OIB: 87950783661 / Tel: (01) 7007 007, Fax: (01) 7007 070 / www.hakom.hr

6. TEHNIČKI OPIS JAVNE RASVJETE

6.1.1. PREGLED OSNOVNIH PODATAKA GRAĐEVINE

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1. Investitor: | <i>GRAD ZADAR</i> |
| 2. Građevina: | <i>NAZIV GRAĐEVINE: KOMUNALNA INFRASTRUKTURA
PODUZETNIČKE ZONE CRNO - ETAPA 1, faze: A1-1, A2-1, A3-1,
A4-1, A5-1, A6-1, A7-1, A8-1, A9-1, A10-1, A11-1, A12-1, A13-1 i
A14</i> |
| 3. Dio građevine: | <i>JAVNA RASVJETA PROMETNICA GOSPODARSKE ZONE CRNO</i> |
| 4. Točka napajanja: | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Novoprojektirana TS 10(20)/0,4 kv "GZ CRNO 1"</i> • <i>Novoprojektirana TS 10(20)/0,4 kv "GZ CRNO2"</i> • <i>Novoprojektirana TS 10(20)/0,4 kv "GZ CRNO3"</i> • <i>Novoprojektirana TS 10(20)/0,4 kv "GZ CRNO4"</i> |
| 5. Tip NN mreže: | <i>podzemna - novoprojektirana</i> |
| 6. Ukupna dužina trase: | <i>18636m</i> |
| 7. Dominantni potrošači: | <i>javna rasvjeta</i> |
| 8. Kabeli vanjske rasvjete: | <i>XP00-A 4x150mm²</i>
<i>XP00-A 4x95mm²</i>
<i>XP00-A 4x25mm²</i> |
| 9. Zaštita NN mreže: | |
| <i>-previsoki napon dodira:</i> | <i>uredaj za automatsko isklapanje kvara, i osigurač NVO-0</i> |
| <i>-kratkog spoja:</i> | <i>NN osigurači: NVO-00</i> |
| <i>-prenapona:</i> | <i>katodni odvodnici 380/450V/5kA</i> |
| 10. Uzemljenje: | <i>bakreno uže Cu 50mm²</i> |
| 11. Instalirana snaga : | <i>54,46 kW</i> |

6.1.2. OPĆENITO

U svrhu rasvjetljavanja prometnica Gospodarske zone Crno potrebno je izgraditi novoprojektiranu javnu rasvjetu. Prema prometnom rješenju iz UPU-a Gospodarske zone Crno u Zadru cestovnu mrežu čine :

- **sabirna cesta preko koje se ova gospodarska zona priključuje na državnu cestu D 8 i na državnu cestu D 422.**

Sabirna cesta je dužine oko $L = 3.100,0$ m poprečnog profila ukupne širine 34,0 m koji se sastoji od: kolnika širine 14,0 m (četiri prometna traka širine 3,5 m), obostranog zelenog pojasa (drvoreda) širine 7,0 m, obostranih biciklističkih staza širine 1,5 m i obostranih nogostupa širine 1,5 m.

Za dio sabirne ceste izvan obuhvata UPU-a na sjeverozapadu prema priključku gospodarske zone Crno na državnu cestu D 8 u dužini oko $L = 400,0$ m predviđen je poprečni profil ukupne širine 20,0 m koji se sastoji od: kolnika širine 14,0 m (četiri prometna traka širine 3,5 m), obostranih biciklističkih staza širine 1,5 m i obostranih nogostupa širine 1,5 m.

- **sekundarne ceste preko kojih se omogućava pristup do svake građevinske parcele, a priključuju se uglavnom na sabirnu cestu. Na jugozapadnom dijelu sekundarna cestovna mreža priključuje se i na javnu županijsku cestu Ž 6018 (D8-Crno-Babindub/D422/).**

Sekundarna cestovna mreža unutar obuhvata UPU-a Gospodarske zone Crno ukupne dužine oko $L = 26.800,0$ m poprečnog profila ukupne širine $20,00$ m koji se sastoji od: kolnika širine $6,00$ m (dva prometna traka širine $3,00$ m), obostranog zelenog pojasa (drvoreda) s parkiralištem za okomito parkiranje vozila širine $5,00$ m i obostranih nogostupa širine $2,00$ m.

Dio sekundarne cestovne mreže izvan obuhvata ovog UPU-a na jugozapadu prema priključku gospodarske zone Crno na javnu županijsku cestu Ž 6018 u dužini oko $L = 400,0$ m predviđen je poprečni profil ukupne širine $9,00$ m koji se sastoji od: kolnika širine $6,00$ m (dva prometna traka širine $3,00$ m) i obostranih nogostupa širine $1,50$.

Kod rješavanja cestovne rasvjete predmetnu prometnicu po svim mjerilima možemo svrstati u klasu M3 (srednje gust promet) 1cd/m^2 , te klasu S3 $7,5\text{ lx}$ na pješačkoj i biciklističkoj stazi. Ove vrijednosti dokazane su u proračunu u prilogu projekta.

Elektroenergetska niskonaponska mreža javne rasvjete Etape 1 smještena je unutar koridora prometnica na novoformiranoj k.č. 2144/325, 4253/6 i 2144/308 k.o. Crno.

6.1.3. TEHNIČKI OPIS

Temeljem uvjeta HEP-a sukladno Zakonu o izmjenama i dopunama Zakona o komunalnom gospodarstvu (NN RH br.70/97 g) mjerenje potrošnje javne rasvjete za trafostanice TS 10(20)/0,4kV "GZ CRNO 1", TS 10(20)/0,4kV "GZ CRNO 2", TS 10(20)/0,4kV "GZ CRNO 3" i TS 10(20)/0,4kV "GZ CRNO 4" potrebno je izmjestiti izvan trafostanice u mjerno-razvodne ormare GRO-JR.

Ukupna instalirana snaga za javnu rasvjetu iznosi 54,46 kW koliko jće biti i zatraženo od strane distributera električne energije.

Rasplet mreže iz novoprojektirane TS 10(20)/0,4kV "GZ CRNO 1" je sljedeći:

- Od TS 10(20)/0,4kV "GZ CRNO 1", potrebno je položiti kabel javne rasvjete tipa XP00-A $4 \times 150\text{ mm}^2$ prema glavnom razvodno-mjernom ormaru javne rasvjete GRO-JR.
- Od GRO-JR potrebno je izvesti dva izvoda kabela XP00-A $4 \times 25\text{ mm}^2$ i jedan izvod kabela XP00-A $4 \times 150\text{ mm}^2$. Izvod 1 (XP00-A $4 \times 25\text{ mm}^2$) napaja stupove 81 i 117, te ormar OJR 1.1. Izvod 2 (XP00-A $4 \times 150\text{ mm}^2$) napaja ormar OJR 1.6. Izvod 3 (XP00-A $4 \times 25\text{ mm}^2$) napaja stupove 111 do 116, te ormar OJR 1.4.
- Iz OJR 1.1 potrebno je izvesti tri izvoda kabela XP00-A $4 \times 25\text{ mm}^2$, gdje izvod 1 napaja rasvjetne stupove 62 do 80, izvod 2 napaja rasvjetne stupove 82 do 95, a izvod 3 napaja razvodni ormar OJR 1.2.
- Iz OJR 1.2 potrebno je izvesti tri izvoda kabela XP00-A $4 \times 25\text{ mm}^2$, gdje izvod 1 napaja rasvjetne stupove 152 do 158 te ormar OJR 1.3, izvod 2 napaja rasvjetne stupove 132 do 135 te ormar OJR 1.5, a izvod 3 napaja rasvjetne stupove 61 do 119.
- Iz OJR 1.3 potrebno je izvesti dva izvoda kabela XP00-A $4 \times 25\text{ mm}^2$, gdje izvod 1 napaja rasvjetne stupove 159 do 164, a izvod 2 napaja rasvjetne stupove 148 do 151.
- Iz OJR 1.4 potrebno je izvesti dva izvoda kabela XP00-A $4 \times 25\text{ mm}^2$, gdje izvod 1 napaja rasvjetne stupove 108 do 110, a izvod 2 napaja rasvjetne stupove 96 do 107.
- Iz OJR 1.5 potrebno je izvesti dva izvoda kabela XP00-A $4 \times 25\text{ mm}^2$, gdje izvod 1 napaja rasvjetne stupove 46 do 49 te 125 do 129, a izvod 2 napaja rasvjetne stupove 130 do 131 te 136 do 147.
- Iz OJR 1.6 potrebno je izvesti tri izvoda kabela XP00-A $4 \times 25\text{ mm}^2$ i jedan izvod kabela XP00-A $4 \times 150\text{ mm}^2$, gdje izvod 1 (XP00-A $4 \times 150\text{ mm}^2$) napaja razvodni ormar OJR 1.7, izvod 2 (XP00-A $4 \times 25\text{ mm}^2$) napaja rasvjetne stupove 39 do 41, izvod 3 (XP00-A $4 \times 25\text{ mm}^2$) napaja rasvjetni stup 42, a izvod 4 (XP00-A $4 \times 25\text{ mm}^2$) napaja rasvjetne stupove 43 do 45.
- Iz OJR 1.7 potrebno je izvesti tri izvoda kabela XP00-A $4 \times 25\text{ mm}^2$ i jedan izvod kabela XP00-A $4 \times 150\text{ mm}^2$, gdje izvod 1 (XP00-A $4 \times 150\text{ mm}^2$) napaja razvodni ormar OJR 1.8, izvod 2 (XP00-A $4 \times 25\text{ mm}^2$) napaja rasvjetne stupove 30 do 32, izvod 3 (XP00-A $4 \times 25\text{ mm}^2$) napaja rasvjetni stup 33, a izvod 4 (XP00-A $4 \times 25\text{ mm}^2$) napaja rasvjetne stupove 34 do 38.
- Iz OJR 1.8 potrebno je izvesti tri izvoda kabela XP00-A $4 \times 25\text{ mm}^2$, gdje izvod 1 napaja rasvjetne stupove 25 do 29, izvod 2 napaja rasvjetni stup 24, a izvod 3 napaja rasvjetne stupove 17 do 23 i razvodni ormar OJR 1.9.
- Iz OJR 1.9 potrebno je izvesti tri izvoda kabela XP00-A $4 \times 25\text{ mm}^2$, gdje izvod 1 napaja rasvjetni stup 16, izvod 2 napaja rasvjetni stup 14, a izvod 3 napaja rasvjetne stupove 12, 13 i 15 te razvodni ormar OJR 1.10.

- Iz OJR 1.10 potrebno je izvesti dva izvoda kabela XP00-A 4x25 mm², gdje izvod 1 napaja rasvjetni stup 11, a izvod 2 napaja rasvjetne stupove 1 do 10.

Rasplet mreže iz novoprojektirane TS 10(20)/0,4kV "GZ CRNO 2" je sljedeći:

- Od TS 10(20)/0,4kV "GZ CRNO 2", potrebno je položiti kabel javne rasvjete tipa XP00-A 4x95 mm² prema glavnom razvodno-mjernom ormaru javne rasvjete GRO-JR.
- Od GRO-JR potrebno je izvesti tri izvoda kabela XP00-A 4x25 mm². Izvod 1 napaja stupove 49 do 50 te ormar OJR 2.2. Izvod 2 napaja ormar OJR 2.1. Izvod 3 napaja stupove 51 do 53, te ormar OJR 2.5.
- Iz OJR 2.1 potrebno je izvesti tri izvoda kabela XP00-A 4x25 mm², gdje izvod 1 napaja rasvjetne stupove 16 do 25, izvod 2 napaja rasvjetne stupove 26,48 te 31 do 35, a izvod 3 napaja rasvjetne stupove 27-30 te razvodni ormar OJR 2.4.
- Iz OJR 2.2 potrebno je izvesti dva izvoda kabela XP00-A 4x25 mm², gdje izvod 1 napaja rasvjetne stupove 36 do 41, a izvod 2 napaja rasvjetne stupove 42 do 47 te ormar OJR 2.3.
- Iz OJR 2.3 potrebno je izvesti dva izvoda kabela XP00-A 4x25 mm², gdje izvod 1 napaja rasvjetne stupove 80 do 82, a izvod 2 napaja rasvjetne stupove 83 do 87.
- Iz OJR 2.4 potrebno je izvesti dva izvoda kabela XP00-A 4x25 mm², gdje izvod 1 napaja rasvjetne stupove 1 do 5, a izvod 2 napaja rasvjetne stupove 6 do 15.
- Iz OJR 2.5 potrebno je izvesti dva izvoda kabela XP00-A 4x25 mm², gdje izvod 1 napaja rasvjetne stupove 54 do 58 i razvodni ormar OJR 2.6, a izvod 2 napaja rasvjetne stupove 59 do 65.
- Iz OJR 2.6 potrebno je izvesti dva izvoda kabela XP00-A 4x25 mm², gdje izvod 1 napaja rasvjetne stupove 66 do 72, a izvod 2 napaja rasvjetne stupove 73 do 79.

Rasplet mreže iz novoprojektirane TS 10(20)/0,4kV "GZ CRNO 3" je sljedeći:

- Od TS 10(20)/0,4kV "GZ CRNO 3", potrebno je položiti kabel javne rasvjete tipa XP00-A 4x95 mm² prema glavnom razvodno-mjernom ormaru javne rasvjete GRO-JR.
- Od GRO-JR potrebno je izvesti tri izvoda kabela XP00-A 4x25 mm². Izvod 1 napaja stupove 35 do 41. Izvod 2 napaja stup 42 te ormar OJR 3.1. Izvod 3 napaja stupove 56 do 59, te ormar OJR 3.2.
- Iz OJR 3.1 potrebno je izvesti tri izvoda kabela XP00-A 4x25 mm², gdje izvod 1 napaja rasvjetne stupove 16 do 25, izvod 2 napaja rasvjetne stupove 26,48 te 31 do 35, a izvod 3 napaja rasvjetne stupove 27-30 te razvodni ormar OJR 2.4.
- Iz OJR 3.2 potrebno je izvesti četiri izvoda kabela XP00-A 4x25 mm², gdje izvod 1 napaja rasvjetne stupove 15 do 20, a izvod 2 napaja rasvjetne stupove 21 do 24 te ormar OJR 3.3, izvod 3 napaja rasvjetne stupove 25 do 31, a izvod 4 napaja rasvjetne stupove 43 do 48.
- Iz OJR 3.3 potrebno je izvesti dva izvoda kabela XP00-A 4x25 mm², gdje izvod 1 napaja rasvjetne stupove 1 do 9, a izvod 2 napaja rasvjetne stupove 10 do 14.

Rasplet mreže iz novoprojektirane TS 10(20)/0,4kV "GZ CRNO 4" je sljedeći:

- Od TS 10(20)/0,4kV "GZ CRNO 4", potrebno je položiti kabel javne rasvjete tipa XP00-A 4x95 mm² prema glavnom razvodno-mjernom ormaru javne rasvjete GRO-JR.
- Od GRO-JR potrebno je izvesti dva izvoda kabela XP00-A 4x25 mm². Izvod 1 napaja ormar OJR 4.1. Izvod 2 napaja stupove 29 do 39.
- Iz OJR 4.1 potrebno je izvesti četiri izvoda kabela XP00-A 4x25 mm², gdje izvod 1 napaja rasvjetne stupove 18 do 28, izvod 2 napaja rasvjetne stupove 1 do 11, izvod 3 napaja rasvjetne stupove 12-14, a izvod 4 napaja stupove 15 do 17.

Kabeli javne rasvjete položiti će se podzemno na dubinu 0,8m a biti će udaljeni od prometnice na udaljenosti kako je prikazano na situacijskom nacrtu. Pored kabela, u rov dubine 0,8cm treba položiti bakarni uzemljivač Cu 50 mm².

6.1.4. RASVJETNI STUPOVI I SVJETILJKE

Za javnu rasvjetu upotrijebiti pocinčane konusne osmerokutne rasvjetne stupove visine 12m kao tip KORS 2B-1200-3 "DALEKOVOD" sa svjetiljkom kao tip PHILIPS Luma BGP704 1 xLED150-4S/830 DN10 – 112 W za rasvjetu ceste, te sa svjetiljkom PHILIPS CitySoul BPP531 T25 1 xLED80-4S/830 DN09 - 60W koja se montira na visini od 9m na istom stupu za rasvjetu šetnica. Rasvjetni stupovi trebaju biti izrađeni za brzinu vjetra od 160 km/h, odnosno za zonu vjetra III, što izvoditelj radova treba dokazati dostavljanjem papirnog certifikata.

Za postavu stupa KORS 2B "DALEKOVOD" visine 12m potrebno je izgraditi betonski temelj dimenzija 110x110x120cm u koji treba postaviti košaru s temeljnim vijcima 4xM27. Temelj za rasvjetne stupove izraditi od betona

C25/30 prema pripadnom nacrtu. Za uvod kabela u svaki temelj postaviti po dvije cijevi $\varnothing 50\text{mm}$, kako je to prikazano na pripadnom nacrtu.

Spoj svjetiljki na razvodni ormarić izvesti pomoću kabela tipa PP-Y 3x2,5 mm². Armaturu svjetiljke potrebno je spojiti na zaštitni vodič pomoću vijka M6. Svaki stup javne rasvjete potrebno je povezati na bakarni uzemljivač Cu 50 mm².

6.1.5. OSIGURANJE I ZAŠTITA

Zaštita vanjske rasvjete od prenapona izvesti sa katodnim odvodnicima prenapona 0,5kV između svakog faznog vodiča i zemlje. Katodni odvodnici prenapona postavljaju se u ormarima GRO-JR i OJR.

Javna rasvjeta zaštititi će se od kratkog spoja i preopterećenja visokoučinskim rastalnim osiguračima tipa NVO 00 u ormarima javne rasvjete. Osigurači su odabrani na osnovu dozvoljenog opterećenja pojedinog voda, presjeka vodiča, pretpostavljenog strujnog opterećenja i struja jednogpolnog kratkog spoja.

Uzemljenje mreže izvesti će sa bakarnim uzemljivačem Cu 50 mm² položenim uz energetske podzemne kabele.

6.1.6. UPUTE ZA POLAGANJE PODZEMNOG KABELA JR

Za polaganje kabela vrši se iskop kabelskog kanala dubine 0,8m, a kod prijelaza ceste, križanja s TT vodom ili vodovodnom mrežom, minimalne dubine 1,2m.

Na dijelu gdje se elektroenergetski kabeli križaju ili postavljaju paralelno sa postojećim cjevovodom, kabelima elektrovezova ili sa postojećim elektroenergetskim kabelima iskop se vrši ručno.

Minimalna širina kabelskog kanala u dnu je 0,4 m, uz povećanje po 0,15 m za svaki daljnji kabel. Kabel položiti u zemljani kanal na dubinu 0,7m. Prije polaganja kabela potrebno je iz iskopanog kanala dubine 0,8m odstraniti kamenje, poravnati dno kanala te izraditi posteljicu od kamene prašine u debljini od 0,10m. Nakon polaganja kabela zasuti ga kamenom prašinom u debljini 0,15m. Preostali dio kanala zasipati usitnjenom zemljom ručno u debljini 0,30m, a potom materijalom iz iskopa.

U kanal iznad kabela postaviti na dubini 0,4m vrpce upozorenja "POZOR-ENERGETSKI KABEL", a na dubinu 0,6 m bakarno užice Cu 50mm².

Kod prijelaza kabela javne rasvjete ispod prometnice kabel položiti u PVC cijev $\varnothing 110\text{mm}$ (ili $\varnothing 160\text{mm}$ za kabel većeg presjeka) na dubinu od 1,1m. Ispod cijevi izraditi posteljicu od mršavog betona debljine 0,1m, a nakon polaganja cijevi prekriti je betonom marke C12/15 u debljini od 0,3m. Cijevi postaviti tako da prelaze vanjski rub kolnika najmanje 1,0m.

U dijelu trase kod paralelnog polaganja i križanja EE kabela visokog napona i niskonaponskog napona udaljenost između njih treba biti najmanje 20cm, s tim da je kabel niskog iznad kabela visokog napona.

Trasu kabela voditi u odvojenom koridoru u odnosu na cjevovod, a na dijelovima trase gdje se instalacije paralelno vode, udaljenost kabela od vodovodnog cjevovoda treba iznositi min. 1m.

Križanje kabela javne rasvjete s postojećim cjevovodom treba izvesti na način da visinska razlika između kabela i cjevovoda bude min. 0,4m, te kabel treba zaštititi s PVC cijevi $\varnothing 70\text{mm}$ u betonskom omotaču, minimalne dužine 1,5m lijevo i desno od mjesta križanja.

Temelji stupova javne rasvjete, te ostalih elektroenergetskih objekata moraju biti udaljeni minimalno 2m od postojećih vodoopskrbnih instalacija.

Podzemni kabel za napajanje javne rasvjete s uzemljivačem može se izgraditi u zaštitnom pojasu javne ceste i to minimalno 2,0m od ruba kolnika javne ceste odnosno 0,5m od ruba nogostupa.

U dijelu trase EE kabela koji se polažu u zajedničkom ili paralelnom rovu s kabelom elektrovezova što se u pravilu treba izbjegavati, razmak između kabela mora iznositi minimalno 50cm kod NN kabela, a 100cm kod SN kabela (>10kV). Kod križanja EE kabela i kabela elektrovezova, EE kabele je potrebno položiti minimalno 30cm ispod kabela elektrovezova i uvući ga u čeličnu cijev $\varnothing 160\text{mm}$ dužine 3,0m.

6.1.7. UZEMLJENJE MREŽE JAVNE RASVJETE

Uz položene kabele javne rasvjete položiti će se bakarni uzemljivač izrađen iz užeta Cu 50 mm². Uzemljivač se spaja na združeno uzemljenje trafostanica, a s druge strane na uzemljivač je potrebno spojiti i sve stupove javne rasvjete pomoću za to predviđenih vijaka M-8. Na bakarni uzemljivač treba spojiti sva uzemljenja na koja se nađu iskopom kanala za energetski kabel

Uzemljenje i zaštitni vodovi trebaju biti izvedeni prema HRN N.B2.954.

Primijenjeni uzemljivači trebaju zadovoljiti uvjete TN-C-S razvodni sustav (prema HRN N. B2.930).

6.1.8. FAZNOST UNUTAR ETAPE 1

Za predmetni zahvat izdana je od Upravnog odjela za prostorno uređenje i graditeljstvo Grada Zadra lokacijska dozvola klasa: UP/I-350-05/18-01/000004, urbroj: 2198/01-5-19-0011, u Zadru 18.07.2019., te rješenje o izmjeni i dopuni lokacijske dozvole klasa: UP/I-350-05/20-01/000007, urbroj: 2198/01-5-20-0004, u Zadru 31.07.2020. Prema lokacijskoj dozvoli i rješenju o izmjeni i dopuni lokacijske dozvole predmetna zona podijeljena je u tri etape (ETAPA 1, ETAPA 2 i ETAPA 3) od kojih je svaka podijeljena na određeni broj faza. Predmet ove mape glavnog projekta su sljedeće faze ETAPE 1 Poduzetničke zone Crno:

FAZA A1-1 - dio prometnih površina s razvodom javne rasvjete duljine 2.000,0 m

FAZA A2-1 - dio prometnih površina s razvodom javne rasvjete duljine 1.670,0 m

FAZA A3-1 - dio prometnih površina s razvodom javne rasvjete duljine 750,0 m

FAZA A4-1 - dio prometnih površina s razvodom javne rasvjete duljine 880,0 m

FAZA A5-1 - dio prometnih površina s razvodom javne rasvjete duljine 850,0 m

FAZA A6-1 - dio prometnih površina s razvodom javne rasvjete duljine 1.900,0 m

FAZA A7-1 - dio prometnih površina s razvodom javne rasvjete duljine 1.720,0 m

FAZA A8-1 - dio prometnih površina s razvodom javne rasvjete duljine 750,0 m

FAZA A9-1 - dio prometnih površina s razvodom javne rasvjete duljine 730,0 m

FAZA A10-1 - dio prometnih površina s razvodom javne rasvjete duljine 1.355,0 m

FAZA A11-1 - dio prometnih površina s razvodom javne rasvjete duljine 1.070,0 m

FAZA A12-1 - dio prometnih površina s razvodom javne rasvjete duljine 600,0 m

FAZA A13-1 - dio prometnih površina s razvodom javne rasvjete duljine 900,0 m

6.2. PRORAČUN NN IZVODA I JEDNOPOLNA SHEMA

Računska provjera strujnog kruga je izvršena elektronskim računalom, za što je korišten program za projektiranje niskonaponskih distributivnih mreža "WinDis 1.2"². Rezultati proračuna prikazani su jednopolnim shemama i tablicom, za svaki strujni krug, na slijedeći način:

- shema 1 - ulazni podaci vodova NN i snaga po čvorovima,
- shema 2 - rezultati proračuna opterećenja, struja kratkog spoja i padova napona,
- tablica 3 - analiza valjanosti odabranog osigurača

6.2.1. PREGLED ULAZNIH FORMULA KORIŠTENIH U PRORAČUNU

Proračun je izvršen na računalu s programom WinDis. Program je napravljen na temelju slijedećih formula:

1. Vršno opterećenje homogene grupe potrošača na nivou izvoda izvršen je na osnovu normativa potrošnje GA1S s koeficijentima A i B (A=0,95 i B=3,86)

$$P_{VN} = A \times n + B \times \sqrt{n} \quad [\text{kW}]$$

gdje su:

- A i B - koeficijenti normativa potrošnje
- n - broj domaćinstava
- P_{VN} - vršna snaga (kW)

2. Prosječno opterećenje jednog kućanstva

$$P_{V1} = \frac{P_{VN}}{n} \quad [\text{kW/kuć}]$$

3. Ostali potrošači uzimaju se prema svojoj vršnoj snazi P_{V01} i faktoru istodobnosti f_{ist}

4. Ukupno opterećenje na početku voda

$$P_{VU} = P_K + P_{VO} \quad [\text{kW}]$$

5. Strujno opterećenje uz napon $U = 0,4\text{kV}$ i $\cos\varphi = 0,95$

$$I_{in} = \frac{P_{VU}}{\sqrt{3} \times U \times \cos\varphi} = 1,6 \times P_{VU} \quad [\text{A}]$$

gdje su:

- P_{VU} - vršno opterećenje voda (W)
- U - linijski napon (V)
- $\cos\varphi$ - faktor snage potrošača

6. Pad napona računa se po sljedećem izrazu:

$$u_{\%} = \frac{k \times P \times L \times (r + x \times \text{tg } \varphi)}{10 \times U^2}$$

gdje su:

- P - opterećenje u (kW)
- L - duljina voda u (km)
- r, x - jedinične konstante voda (Ω/km)
- $\text{tg } \varphi$ - izračunati iz $\cos\varphi$
- k - faktor težišta opterećenja vodu

² Prilikom proračuna programa WinDis, impedancija ulaznog dalekovoda aproksimirana je impedancijom krute mreže. Impedancija krute mreže iznosi 0Ω .

Impedancija ulaznog transformatora uzeta je u obzir odabirom samog transformatora u katalogu programa WinDis.

7. Tropolna struja kratkog spoja

Kontrola presjeka vodiča provodi se prema izrazu za tropolni kratki spoj:

$$I_{k3\max} = \frac{C \times U_f}{Z_{md} + Z_{td} + Z_{nnd}} \quad [A]$$

gdje su:

- U_f - nazivni fazni napon transformatora 231 V
- C - 1,0 (konstanta)
- Z_{xd} - direktna impedancija VN voda reducirana na 0,4 kV
- Z_{td} - direktna impedancija transformatora reducirana na 0,4 kV
- Z_{nnd} - direktna impedancija vodiča NN do mjesta kratkog spoja uz referentnu temperaturu ovisno o vrsti vodiča

Presjek vodiča treba zadovoljiti uvjet da je prekidno vrijeme osigurača manje od vremena dozvoljenog zagrijavanja vodiča.

$$t_{os} < t_{dop} = a \times \left(\frac{S}{I_{k3}} \right)^2 \quad [s]$$

- S - presjek vodiča na mjestu kratkog spoja (mm)
- I_{k3} - trajna struja tropolnog kratkog spoja (kA)
- a - konstanta ovisna o tipu i temperaturnim uvjetima pri kratkom spoju.
- t_{os} - rastalno vrijeme dobiveno iz karakteristike proizvođača osigurača u ovisnosti o I_{k3} .

8. Najmanja struja jednopolnog kratkog spoja

Za doseg zaštite osigurača u mreži NN mjerodavna je minimalna struja jednopolnog kratkog spoja $I_{k1\min}$. Minimalna struja jednopolnog kratkog spoja svih nisko-naponskih izvoda izračunata je prema izrazu:

$$I_{k1\min} = \frac{\sqrt{3} \times C \times U_n}{Z_{xd} + 2 \times Z_{td} + Z_{to} + 2 \times Z_{nnd} + Z_{nno}} \quad [A]$$

gdje su:

- I_{os} - nazivna struja osigurača (A)
- U_n - nazivni linijski napon transformatora (400 V)
- C = 0,95
- Z_{xd} - direktna impedancija VN voda reducirana na 0,4 kV
- Z_{td} - direktna impedancija transformatora reducirana na 0,4 kV
- Z_{to} - nulta impedancija transformatora reducirana na 0,4 kV
- Z_{nnd} - direktna impedancija NN voda
- Z_{nno} - nulta impedancija NN voda

9. Izbor uređaja za automatsko isklapanje struje kvara

Da bi odabrani osigurač sigurno prekinuo strujni krug u slučaju kvara, mora biti ispunjen uvjet:

$$I_{k1\min} > k \times I_{nos}$$

Nazivnu struju svih osigurača u mreži biramo prema slijedećim uvjetima:

- a) $I_{opt} < I_{nos}$
- b) $I_{nos} < I_{dop}$
- c) $I_{k1} > 2,5 I_{nos}$
- d) $t_{os} < t_{kab}$
- e) $t_{os} < 5s$

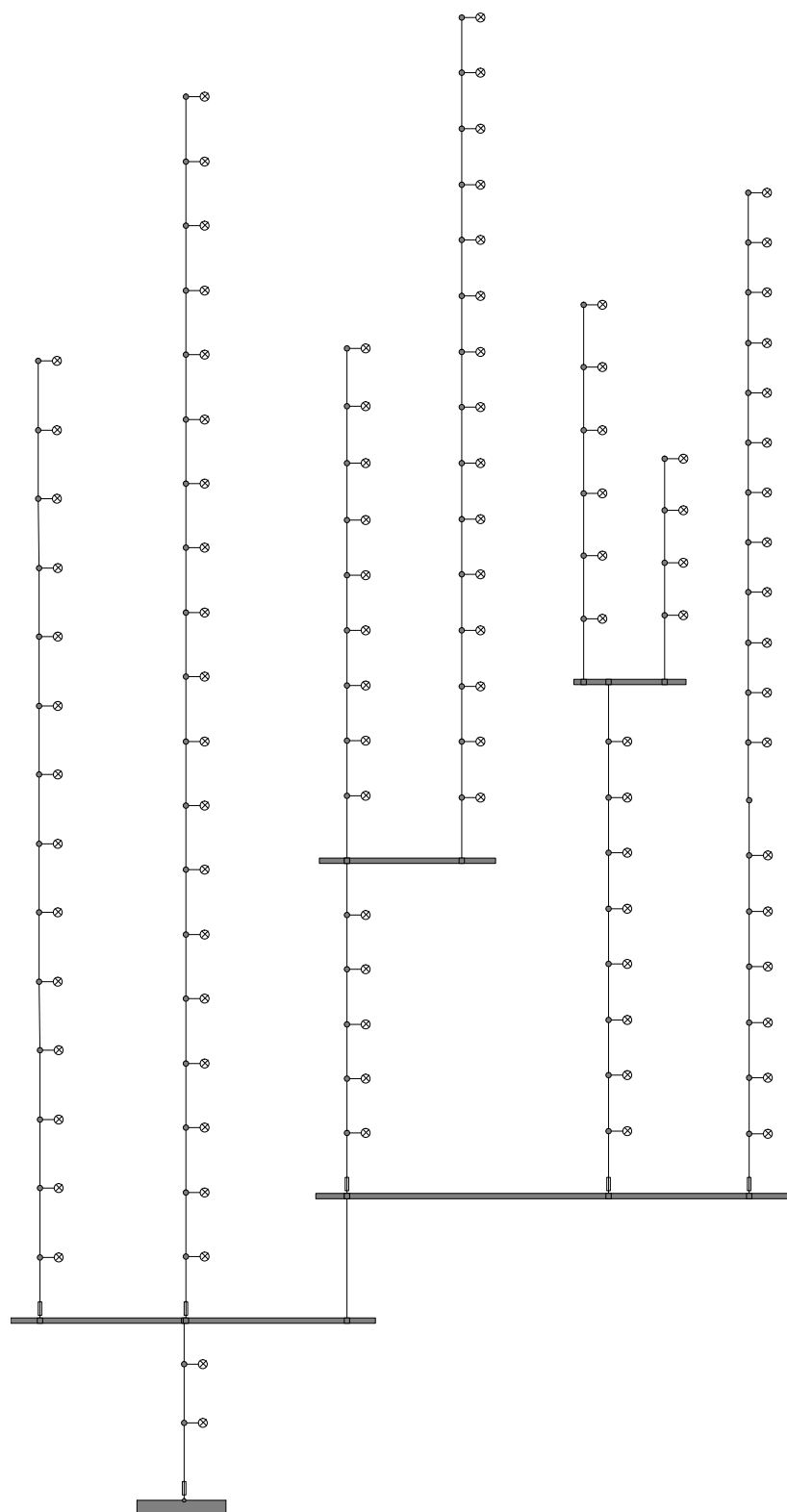
U proračunskim tablicama upotrebljene oznake imaju slijedeća značenja:

- P (kW) - radna snaga opterećenja po čvoru ili dionici
- Q (kVAr) - reaktivna snaga opterećenja po čvoru ili dionici
- I_{1p} (kA) - jednopolna struja kratkog spoja
- U (kV) - napon po čvorovima
- δ_u (%) - pad napona po čvorovima
- l (m) - duljina dionice
- I_{ter} (A) - termička struja vodiča
- C - korekcijski faktor
- k - faktor sigurnosti zaštite
- I_{os} - nazivna struja osigurača
- I_{od} (A) - struja opterećenja po dionicama
- I_v (A) - vršna struja kroz dionicu gdje je postavljen osigurač
- I_{kab} (A) - dopuštena trajna struja šticenog voda
- t_{os} (s) - vrijeme pregaranja osigurača
- $t_{kab}(s)$ - podnosivo vrijeme termičke čvrstoće šticenog voda u odnosu na struju tropolnog kratkog spoja

6.2.2. PRORAČUN IZVODA JAVNE RASVJETE IZ TS-1 (IZVOD 1):

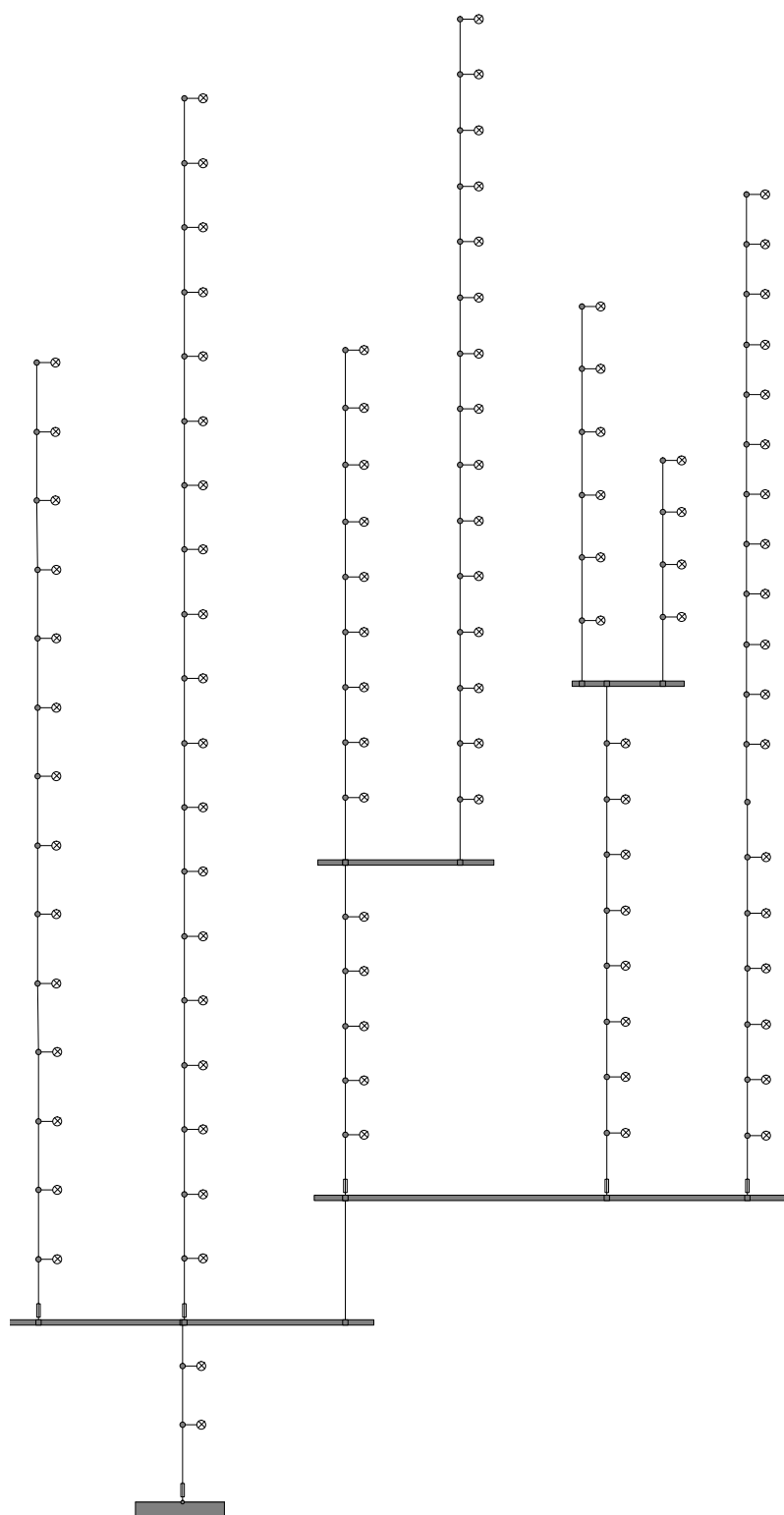
Shema 1 :

- ulazni podaci vodova (raspored po fazama: R,S,T...)



Shema 2 :

- rezultati proračuna



gdje su :

$u\%$ - postotni pad napona

$Ik3$ – trolejna struja kratkog spoja

$Ik1$ – jednopolna struja kratkog spoja

ANALIZA VALJANOSTI ODABRANOG OSIGURAČA - In=50 A

Od: GRO-JR
 Do: stup 117
 Izvod:
 Tip kabela/voda: PP00A 4* 25
 Smještaj: Zemlja
 Ck: 1
 In: 100 A
 Tip Uz. Traka/Uže: Fe/Zn 25x4
 Duljina: 27.0 m

```

=====
P(r)= 8.14kW      Q(r)= 2.62kvar
P(s)= 7.44kW      Q(s)= 2.40kvar
P(t)= 6.99kW      Q(t)= 2.25kvar
Puk = 22.6kW      Quk = 7.27kvar
I(r)= 37.0 A      I%(r)= 37%
I(s)= 33.8 A      I%(s)= 34%
I(t)= 31.8 A      I%(t)= 32%
I(n)= 3.94 A
ΔP= 0.12kW
ΔQ= 8.3 var
=====
  
```

Tip Osigurača : ETI NV/NH[50A]
 In : 50.0 A
 k : 2.5
 Izvod :
 nivo : 1

tmax(Ik1) : 4.36ms

Kriteriji valjanosti odabranog osigurača

Provjera prema vršnom opterećenju

In(osigurač): 50.0 A
 Iv : 37.0 A
 In(osigurač) > Iv ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 26%

Provjera prema trajno dopuštenom opterećenju

In(osigurač): 50.0 A
 In(kab/vod): 100 A
 In(osigurač) < In(kab/vod) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 50%

Provjera termičke čvrstoće s obzirom na Ik3

Ik3: >10⁸A
 t(osigurač)= t(Ik3): 4.00ms topl
 t(dop.)=(Ik3x1sek/Ik3)²: 99.6ms
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 96%

Provjera dosega zaštite (minimalni Ik1)

Ios=Ik1min : 1.10kA
 Ios(nul)= : 492 A
 k*In(osigurač): 125 A
 Ios > k*In(osigurač) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 89%

Provjera trajanja Ik1min

t(osigurač)= t(Ik1): 4.36ms topl
 TN mreža t(dop.): 5.00 s
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 100%

ANALIZA VALJANOSTI ODABRANOG OSIGURAČA - In=10 A

Od: OJR-1.1
 Do: stup 82
 Izvod:
 Tip kabela/voda: PP00A 4* 25
 Smještaj: Zemlja
 Ck: 1
 In: 100 A
 Tip Uz. Traka/Uže: Cu 50mm²
 Duljina: 19.0 m

```

=====
P(r)= 1.11kW      Q(r)= 0.36kvar
P(s)= 1.11kW      Q(s)= 0.36kvar
P(t)= 0.88kW      Q(t)= 0.29kvar
Puk = 3.10kW      Quk = 1.01kvar
I(r)= 5.10 A      I%(r)= 5.1%
I(s)= 5.10 A      I%(s)= 5.1%
I(t)= 4.07 A      I%(t)= 4.1%
I(n)= 0.94 A
ΔP= 1.6 W
ΔQ= 0.1 var
=====
  
```

Tip Osigurača : ETI NV/NH[10A]
 In : 10.0 A
 k : 2.5
 Izvod :
 nivo : 2

tmax(Ik1) : 9.85ms

Kriteriji valjanosti odabranog osigurača

Provjera prema vršnom opterećenju

In(osigurač): 10.0 A
 Iv : 5.10 A
 In(osigurač) > Iv ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 49%

Provjera prema trajno dopuštenom opterećenju

In(osigurač): 10.0 A
 In(kab/vod): 100 A
 In(osigurač) < In(kab/vod) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 90%

Provjera termičke čvrstoće s obzirom na Ik3

Ik3: 2.68kA
 t(osigurač) = t(Ik3): 4.00ms topl
 t(dop.) = (Ik3x1sek/Ik3)^2: 832ms
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 100%

Provjera dosega zaštite (minimalni Ik1)

Ios=Ik1min : 163 A
 Ios(nul)= : 48.0 A
 k*In(osigurač): 25.0 A
 Ios > k*In(osigurač) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 85%

Provjera trajanja Ik1min

t(osigurač) = t(Ik1): 9.85ms topl
 TN mreža t(dop.): 5.00 s
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 100%

ANALIZA VALJANOSTI ODABRANOG OSIGURAČA - In=10 A

Od: OJR-1.1
 Do: 80
 Izvod:
 Tip kabela/voda: PP00A 4* 25
 Smještaj: Zemlja
 Ck: 1
 In: 100 A
 Tip Uz. Traka/Uže: Cu 50mm²
 Duljina: 21.0 m

```

=====
P(r)= 1.33kW      Q(r)= 0.43kvar
P(s)= 1.34kW      Q(s)= 0.44kvar
P(t)= 1.56kW      Q(t)= 0.51kvar
Puk = 4.23kW      Quk = 1.38kvar
I(r)= 6.14 A      I%(r)= 6.1%
I(s)= 6.14 A      I%(s)= 6.1%
I(t)= 7.16 A      I%(t)= 7.2%
I(n)= 1.04 A
ΔP= 3.2 W
ΔQ= 0.2 var
=====
  
```

Tip Osigurača : ETI NV/NH[10A]
 In : 10.0 A
 k : 2.5
 Izvod :
 nivo : 2

tmax(Ik1) : 20.6ms

Kriteriji valjanosti odabranog osigurača

Provjera prema vršnom opterećenju

In(osigurač): 10.0 A
 Iv : 7.16 A
 In(osigurač) > Iv ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 28%

Provjera prema trajno dopuštenom opterećenju

In(osigurač): 10.0 A
 In(kab/vod): 100 A
 In(osigurač) < In(kab/vod) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 90%

Provjera termičke čvrstoće s obzirom na Ik3

Ik3: 2.68kA
 t(osigurač) = t(Ik3): 4.00ms topl
 t(dop.) = (Ik3x1sek/Ik3)^2: 875ms
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 100%

Provjera dosega zaštite (minimalni Ik1)

Ios=Ik1min : 125 A
 Ios(nul)= : 35.3 A
 k*In(osigurač): 25.0 A
 Ios > k*In(osigurač) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 80%

Provjera trajanja Ik1min

t(osigurač) = t(Ik1): 20.6ms topl
 TN mreža t(dop.): 5.00 s
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 100%

ANALIZA VALJANOSTI ODABRANOG OSIGURAČA - In=16 A

Od: OJR-1.2
 Do: stup 135
 Izvod:
 Tip kabela/voda: PP00A 4* 25
 Smještaj: Zemlja
 Ck: 1
 In: 100 A
 Tip Uz. Traka/Uže: Cu 50mm²
 Duljina: 6.00 m

```

=====
P(r)= 2.46kW      Q(r)= 0.80kvar
P(s)= 2.00kW      Q(s)= 0.65kvar
P(t)= 2.01kW      Q(t)= 0.65kvar
Puk = 6.46kW      Quk = 2.10kvar
I(r)= 11.4 A      I%(r)= 11%
I(s)= 9.26 A      I%(s)= 9.3%
I(t)= 9.27 A      I%(t)= 9.3%
I(n)= 1.84 A
ΔP= 2.2 W
ΔQ= 0.2 var
=====
  
```

Tip Osigurača : ETI NV/NH[16A]
 In : 16.0 A
 k : 2.5
 Izvod :
 nivo : 2

tmax(Ik1) : 90.7ms

Kriteriji valjanosti odabranog osigurača

Provjera prema vršnom opterećenju

In(osigurač): 16.0 A
 Iv : 11.4 A
 In(osigurač) > Iv ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 29%

Provjera prema trajno dopuštenom opterećenju

In(osigurač): 16.0 A
 In(kab/vod): 100 A
 In(osigurač) < In(kab/vod) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 84%

Provjera termičke čvrstoće s obzirom na Ik3

Ik3: 1.49kA
 t(osigurač) = t(Ik3): 4.00ms topl
 t(dop.) = (Ik3x1sek/Ik3)^2: 1.71 s
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 100%

Provjera dosega zaštite (minimalni Ik1)

Ios=Ik1min : 126 A
 Ios(nul)= : 34.5 A
 k*In(osigurač): 40.0 A
 Ios > k*In(osigurač) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 68%

Provjera trajanja Ik1min

t(osigurač) = t(Ik1): 90.7ms topl
 TN mreža t(dop.): 5.00 s
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 98%

ANALIZA VALJANOSTI ODABRANOG OSIGURAČA - In=10 A

Od: OJR-1.2
 Do: stup 152
 Izvod:
 Tip kabela/voda: PP00A 4* 25
 Smještaj: Zemlja
 Ck: 1
 In: 100 A
 Tip Uz. Traka/Uže: Cu 50mm²
 Duljina: 50.0 m

```

=====
P(r)= 1.56kW      Q(r)= 0.51kvar
P(s)= 1.33kW      Q(s)= 0.44kvar
P(t)= 1.11kW      Q(t)= 0.36kvar
Puk = 4.00kW      Quk = 1.30kvar
I(r)= 7.22 A      I%(r)= 7.2%
I(s)= 6.16 A      I%(s)= 6.2%
I(t)= 5.12 A      I%(t)= 5.1%
I(n)= 1.62 A
ΔP= 7.1 W
ΔQ= 0.5 var
=====
  
```

Tip Osigurača : ETI NV/NH[10A]
 In : 10.0 A
 k : 2.5
 Izvod :
 nivo : 2

tmax(Ik1) : 10.9ms

Kriteriji valjanosti odabranog osigurača

Provjera prema vršnom opterećenju

In(osigurač): 10.0 A
 Iv : 7.22 A
 In(osigurač) > Iv ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 28%

Provjera prema trajno dopuštenom opterećenju

In(osigurač): 10.0 A
 In(kab/vod): 100 A
 In(osigurač) < In(kab/vod) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 90%

Provjera termičke čvrstoće s obzirom na Ik3

Ik3: 1.49kA
 t(osigurač) = t(Ik3): 4.00ms topl
 t(dop.) = (Ik3x1sek/Ik3)^2: 3.33 s
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 100%

Provjera dosega zaštite (minimalni Ik1)

Ios=Ik1min : 157 A
 Ios(nul)= : 45.2 A
 k*In(osigurač): 25.0 A
 Ios > k*In(osigurač) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 84%

Provjera trajanja Ik1min

t(osigurač) = t(Ik1): 10.9ms topl
 TN mreža t(dop.): 5.00 s
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 100%

ANALIZA VALJANOSTI ODABRANOG OSIGURAČA - In=10 A

Od: OJR-1.2
 Do: stup 119
 Izvod:
 Tip kabela/voda: PP00A 4* 25
 Smještaj: Zemlja
 Ck: 1
 In: 100 A
 Tip Uz. Traka/Uže: Cu 50mm²
 Duljina: 45.0 m

```

=====
P(r)= 1.33kW      Q(r)= 0.43kvar
P(s)= 1.33kW      Q(s)= 0.44kvar
P(t)= 1.34kW      Q(t)= 0.44kvar
Puk = 4.00kW      Quk = 1.30kvar
I(r)= 6.17 A      I%(r)= 6.2%
I(s)= 6.17 A      I%(s)= 6.2%
I(t)= 6.18 A      I%(t)= 6.2%
I(n)= .058 A
ΔP= 6.2 W
ΔQ= 0.4 var
=====
  
```

Tip Osigurača : ETI NV/NH[10A]
 In : 10.0 A
 k : 2.5
 Izvod :
 nivo : 2

tmax(Ik1) : 22.5ms

Kriteriji valjanosti odabranog osigurača

Provjera prema vršnom opterećenju

In(osigurač): 10.0 A
 Iv : 6.18 A
 In(osigurač) > Iv ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 38%

Provjera prema trajno dopuštenom opterećenju

In(osigurač): 10.0 A
 In(kab/vod): 100 A
 In(osigurač) < In(kab/vod) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 90%

Provjera termičke čvrstoće s obzirom na Ik3

Ik3: 1.49kA
 t(osigurač) = t(Ik3): 4.00ms topl
 t(dop.) = (Ik3x1sek/Ik3)^2: 3.12 s
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 100%

Provjera dosega zaštite (minimalni Ik1)

Ios=Ik1min : 121 A
 Ios(nul)= : 34.1 A
 k*In(osigurač): 25.0 A
 Ios > k*In(osigurač) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 79%

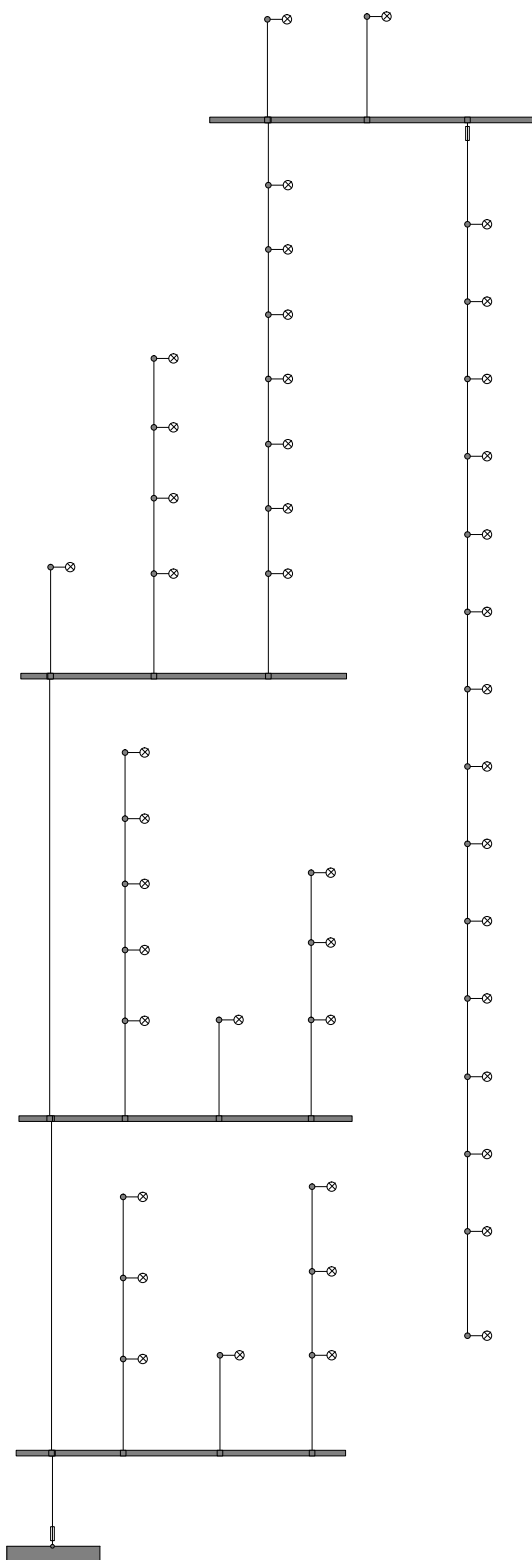
Provjera trajanja Ik1min

t(osigurač) = t(Ik1): 22.5ms topl
 TN mreža t(dop.): 5.00 s
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 100%

6.2.3. PRORAČUN IZVODA JAVNE RASVJETE IZ TS-1 (IZVOD 2):

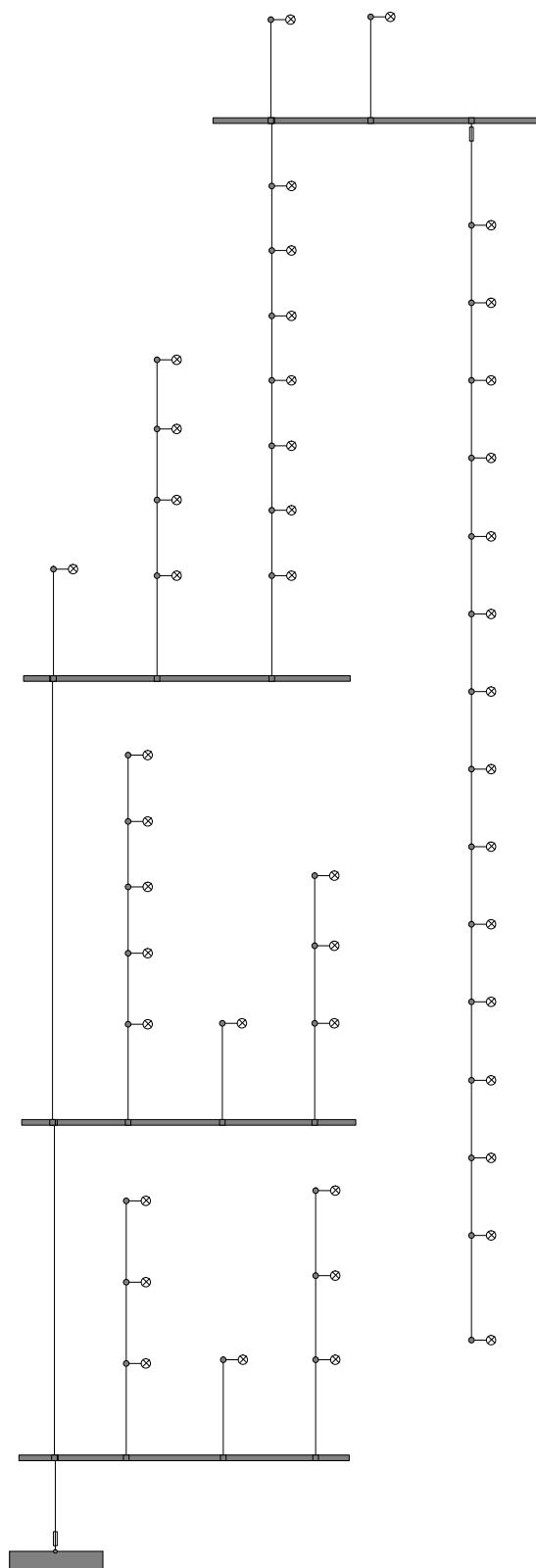
Shema 1 :

- ulazni podaci vodova (raspored po fazama: R,S,T...)



Shema 2 :

- rezultati proračuna



gdje su :

$u\%$ - postotni pad napona

I_{k3} – trolejna struja kratkog spoja

I_{k1} – jednopolna struja kratkog spoja

ANALIZA VALJANOSTI ODABRANOG OSIGURAČA - In=25 A

Od: GRO-JR
 Do: OJR-1.6
 Izvod:
 Tip kabela/voda: PP00A 4*150
 Smještaj: Zemlja
 Ck: 1
 In: 275 A
 Tip Uz. Traka/Uže: Cu 50mm²
 Duljina: 759 m

```

=====
P(r)= 3.62kW      Q(r)= 1.18kvar
P(s)= 3.62kW      Q(s)= 1.19kvar
P(t)= 2.92kW      Q(t)= 0.95kvar
Puk = 10.2kW      Quk = 3.33kvar
I(r)= 16.5 A      I%(r)= 6.0%
I(s)= 16.5 A      I%(s)= 6.0%
I(t)= 13.3 A      I%(t)= 4.8%
I(n)= 2.36 A
ΔP= 0.11kW
ΔQ= 44.4 var
=====
  
```

Tip Osigurača : ETI NV/NH[25A]
 In : 25.0 A
 k : 2.5
 Izvod :
 nivo : 1

tmax(Ik1) : 384ms

Kriteriji valjanosti odabranog osigurača

Provjera prema vršnom opterećenju

In(osigurač): 25.0 A
 Iv : 16.5 A
 In(osigurač) > Iv ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 34%

Provjera prema trajno dopuštenom opterećenju

In(osigurač): 25.0 A
 In(kab/vod): 275 A
 In(osigurač) < In(kab/vod) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 91%

Provjera termičke čvrstoće s obzirom na Ik3

Ik3: >10⁸A
 t(osigurač)= t(Ik3): 4.00ms topl
 t(dop.)=(Ik3x1sek/Ik3)²: 88.0 s
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 100%

Provjera dosega zaštite (minimalni Ik1)

Ios=Ik1min : 174 A
 Ios(nul)= : 92.4 A
 k*In(osigurač): 62.5 A
 Ios > k*In(osigurač) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 64%

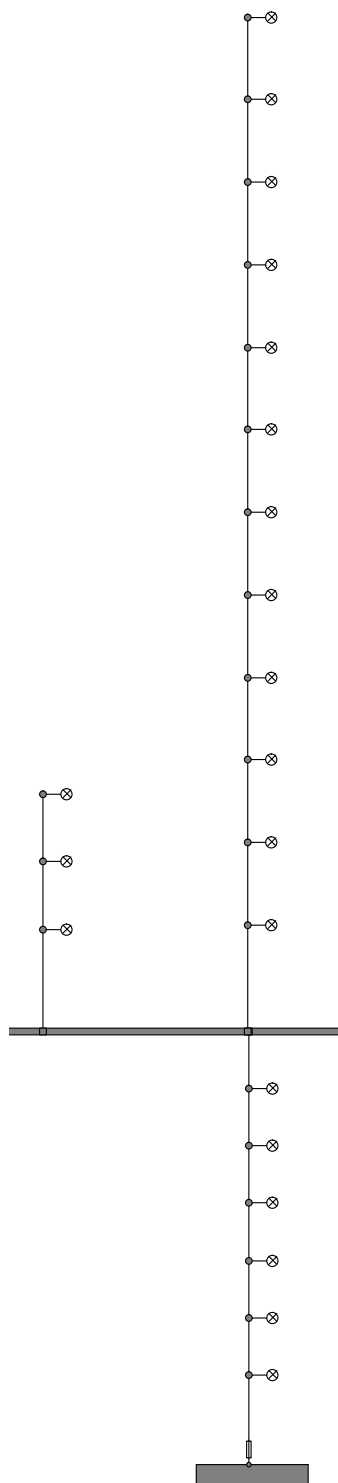
Provjera trajanja Ik1min

t(osigurač)= t(Ik1): 384ms topl
 TN mreža t(dop.): 5.00 s
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 92%

5.2.4. PRORAČUN IZVODA JAVNE RASVJETE IZ TS-1 (IZVOD 3):

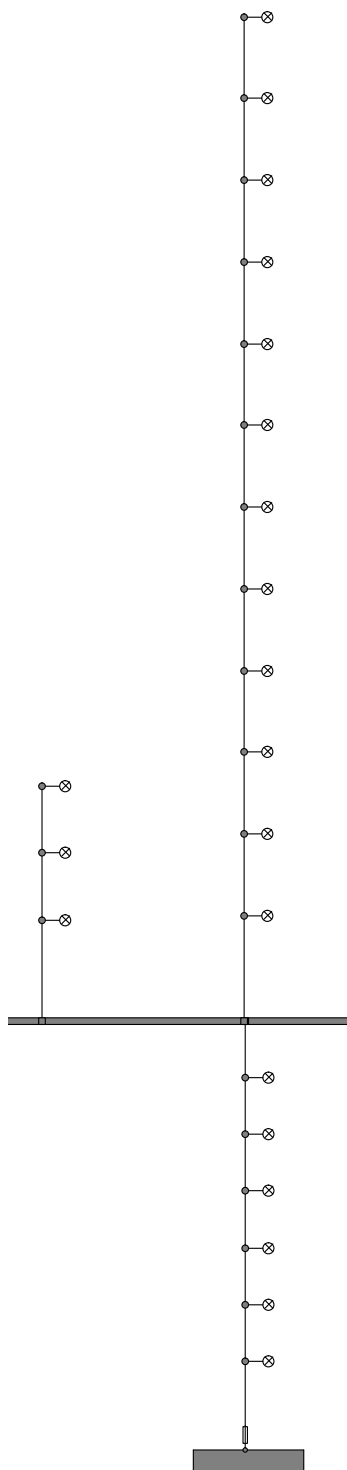
Shema 1 :

- ulazni podaci vodova (raspored po fazama: R,S,T...)



Shema 2 :

- rezultati proračuna



gdje su :

$u\%$ - postotni pad napona

I_{k3} – trolna struja kratkog spoja

I_{k1} – jednopolna struja kratkog spoja

ANALIZA VALJANOSTI ODABRANOG OSIGURAČA - In=16 A

Od: GRO-JR
Do: stup 116
Izvod:
 Tip kabela/voda: PP00A 4* 25
 Smještaj: Zemlja
 Ck: 1
 In: 100 A
 Tip Uz. Traka/Uže: Cu 50mm²
 Duljina: 30.0 m

```

=====
P(r)= 1.55kW      Q(r)= 0.51kvar
P(s)= 1.56kW      Q(s)= 0.51kvar
P(t)= 1.56kW      Q(t)= 0.51kvar
Puk = 4.67kW      Quk = 1.52kvar
I(r)= 7.08 A      I%(r)= 7.1%
I(s)= 7.09 A      I%(s)= 7.1%
I(t)= 7.10 A      I%(t)= 7.1%
I(n)= .042 A
ΔP= 5.5 W
ΔQ= 0.4 var
=====
  
```

Tip Osigurača : ETI NV/NH[16A]
 In : 16.0 A
 k : 2.5
Izvod :
 nivo : 1

tmax(Ik1) : 52.3ms

Kriteriji valjanosti odabranog osigurača

Provjera prema vršnom opterećenju

In(osigurač): 16.0 A
 Iv : 7.10 A
 In(osigurač) > Iv ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 56%

Provjera prema trajno dopuštenom opterećenju

In(osigurač): 16.0 A
 In(kab/vod): 100 A
 In(osigurač) < In(kab/vod) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 84%

Provjera termičke čvrstoće s obzirom na Ik3

Ik3: >10⁸A
 t(osigurač)= t(Ik3): 4.00ms topl
 t(dop.)=(Ik3x1sek/Ik3)²: 123ms
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 97%

Provjera dosega zaštite (minimalni Ik1)

Ios=Ik1min : 150 A
 Ios(nul)= : 43.3 A
 k*In(osigurač): 40.0 A
 Ios > k*In(osigurač) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 73%

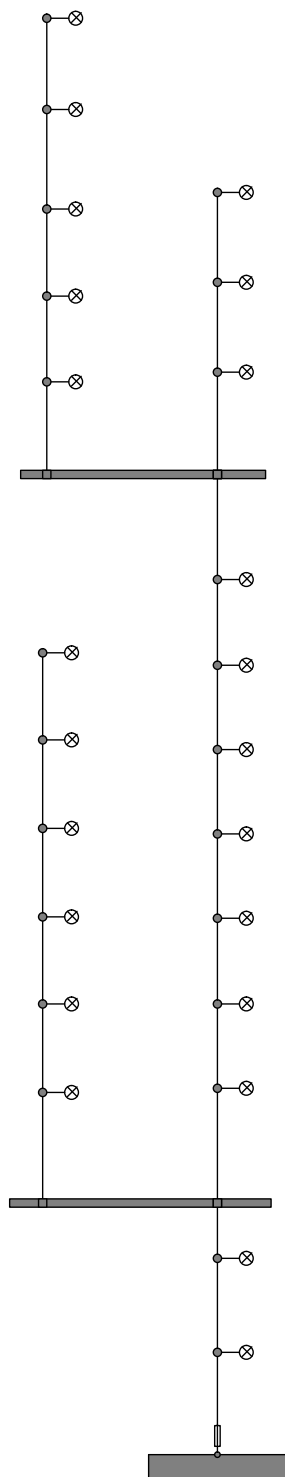
Provjera trajanja Ik1min

t(osigurač)= t(Ik1): 52.3ms topl
 TN mreža t(dop.): 5.00 s
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 99%

6.2.5. PRORAČUN IZVODA JAVNE RASVJETE IZ TS-2 (IZVOD 1):

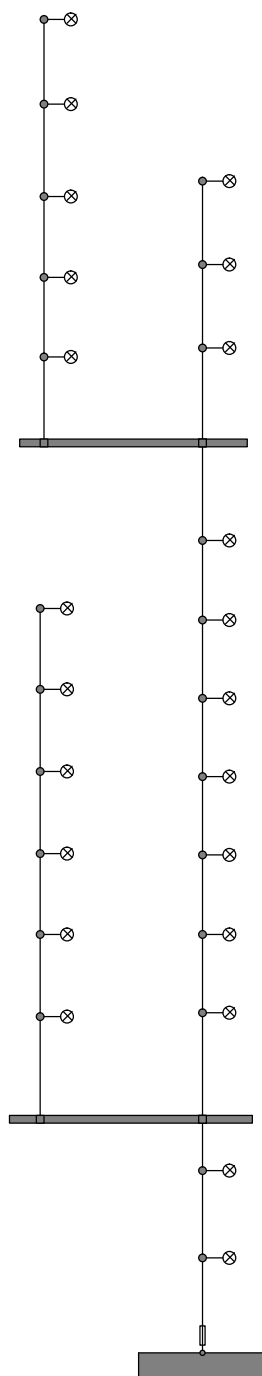
Shema 1 :

- ulazni podaci vodova (raspored po fazama: R,S,T...)



Shema 2 :

- rezultati proračuna



gdje su :

$u\%$ - postotni pad napona

I_{k3} – trolejna struja kratkog spoja

I_{k1} – jednopolna struja kratkog spoja

ANALIZA VALJANOSTI ODABRANOG OSIGURAČA - In=16 A

Od: GRO-JR
 Do: stup 50
Izvod:
 Tip kabela/voda: PP00A 4* 25
 Smještaj: Zemlja
 Ck: 1
 In: 100 A
 Tip Uz. Traka/Uže: Cu 50mm²
 Duljina: 26.0 m

```
=====
P(r)= 1.77kW      Q(r)= 0.58kvar
P(s)= 1.77kW      Q(s)= 0.58kvar
P(t)= 1.55kW      Q(t)= 0.51kvar
Puk = 5.09kW      Quk = 1.67kvar
I(r)= 8.07 A      I%(r)= 8.1%
I(s)= 8.08 A      I%(s)= 8.1%
I(t)= 7.06 A      I%(t)= 7.1%
I(n)= 0.97 A
ΔP= 5.7 W
ΔQ= 0.4 var
=====
```

Tip Osigurača : ETI NV/NH[16A]
 In : 16.0 A
 k : 2.5
Izvod :
 nivo : 1

tmax(Ik1) : 23.0ms

Kriteriji valjanosti odabranog osigurača

Provjera prema vršnom opterećenju

In(osigurač): 16.0 A
 Iv : 8.08 A
 In(osigurač) > Iv ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 50%

Provjera prema trajno dopuštenom opterećenju

In(osigurač): 16.0 A
 In(kab/vod): 100 A
 In(osigurač) < In(kab/vod) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 84%

Provjera termičke čvrstoće s obzirom na Ik3

Ik3: >10⁸A
 t(osigurač)= t(Ik3): 4.00ms topl
 t(dop.)=(Ik3x1sek/Ik3)²: 92.4ms
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 96%

Provjera dosega zaštite (minimalni Ik1)

Ios=Ik1min : 193 A
 Ios(nul)= : 57.2 A
 k*In(osigurač): 40.0 A
 Ios > k*In(osigurač) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 79%

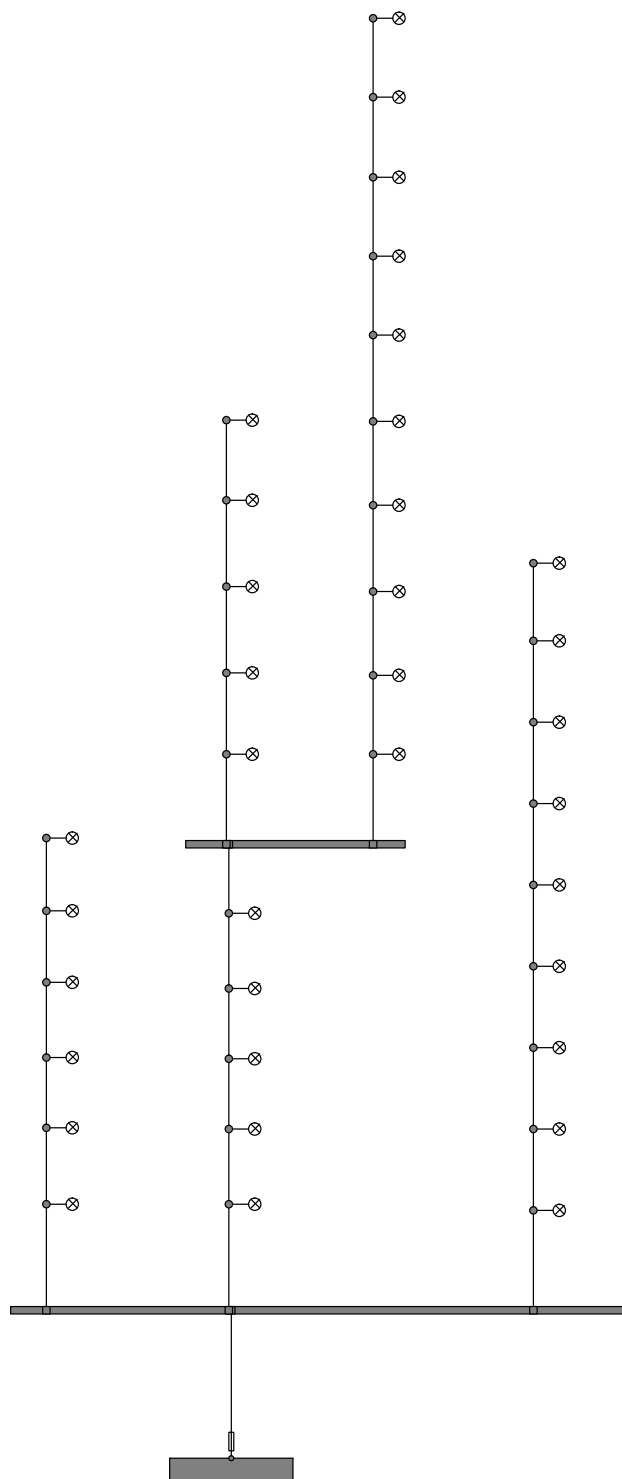
Provjera trajanja Ik1min

t(osigurač)= t(Ik1): 23.0ms topl
 TN mreža t(dop.): 5.00 s
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 100%

6.2.6. PRORAČUN IZVODA JAVNE RASVJETE IZ TS-2 (IZVOD 2):

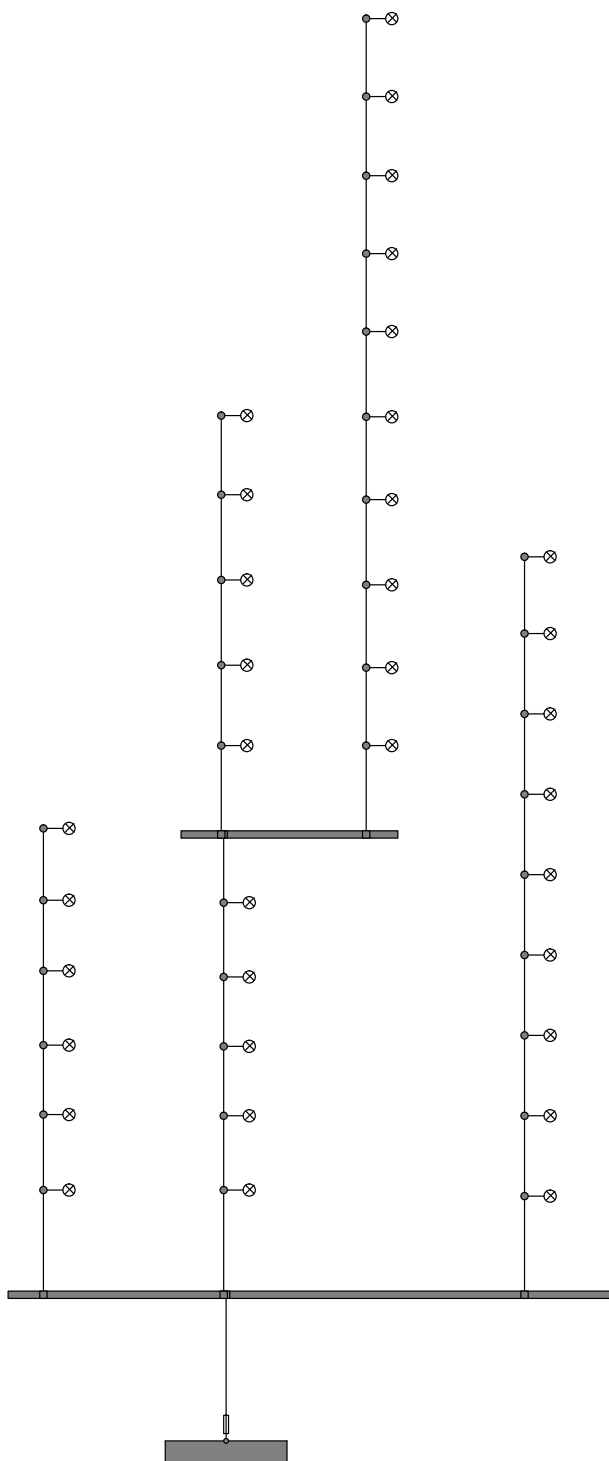
Shema 1 :

- ulazni podaci vodova (raspored po fazama: R,S,T...)



Shema 2 :

- rezultati proračuna



gdje su :

$u\%$ - postotni pad napona

I_{k3} – trolna struja kratkog spoja

I_{k1} – jednopolna struja kratkog spoja

ANALIZA VALJANOSTI ODABRANOG OSIGURAČA - In=16 A

Od: GRO
 Do: OJR-2.1
 Izvod:
 Tip kabela/voda: PP00A 4* 25
 Smještaj: Zemlja
 Ck: 1
 In: 100 A
 Tip Uz. Traka/Uže: Cu 50mm²
 Duljina: 44.0 m

```

=====
P(r)= 2.89kW      Q(r)= 0.94kvar
P(s)= 2.44kW      Q(s)= 0.80kvar
P(t)= 2.44kW      Q(t)= 0.80kvar
Puk = 7.76kW      Quk = 2.54kvar
I(r)= 13.1 A      I%(r)= 13%
I(s)= 11.1 A      I%(s)= 11%
I(t)= 11.1 A      I%(t)= 11%
I(n)= 1.94 A
ΔP= 22.4 W
ΔQ= 1.6 var
=====
  
```

Tip Osigurača : ETI NV/NH[16A]
 In : 16.0 A
 k : 2.5
 Izvod :
 nivo : 1

tmax(Ik1) : 29.9ms

Kriteriji valjanosti odabranog osigurača

Provjera prema vršnom opterećenju

In(osigurač): 16.0 A
 Iv : 13.1 A
 In(osigurač) > Iv ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 18%

Provjera prema trajno dopuštenom opterećenju

In(osigurač): 16.0 A
 In(kab/vod): 100 A
 In(osigurač) < In(kab/vod) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 84%

Provjera termičke čvrstoće s obzirom na Ik3

Ik3: >10⁸A
 t(osigurač)= t(Ik3): 4.00ms topl
 t(dop.)=(Ik3x1sek/Ik3)²: 265ms
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 98%

Provjera dosega zaštite (minimalni Ik1)

Ios=Ik1min : 178 A
 Ios(nul)= : 52.1 A
 k*In(osigurač): 40.0 A
 Ios > k*In(osigurač) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 78%

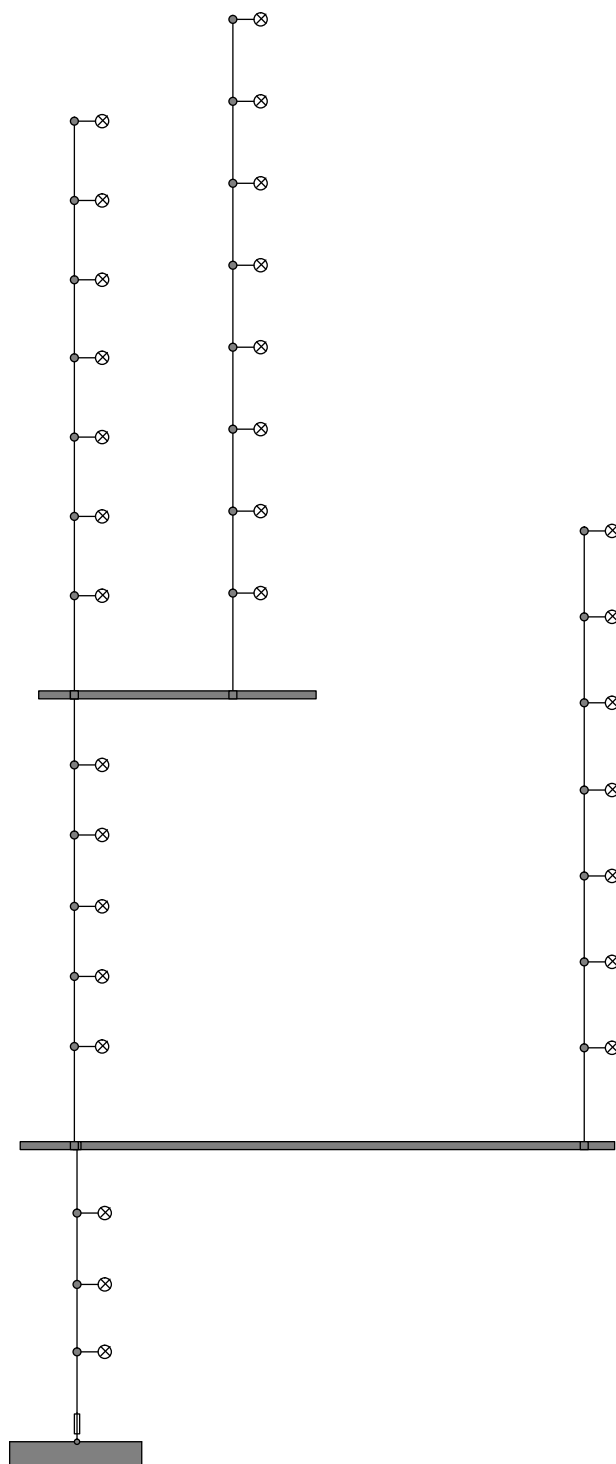
Provjera trajanja Ik1min

t(osigurač)= t(Ik1): 29.9ms topl
 TN mreža t(dop.): 5.00 s
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 99%

6.2.7. PRORAČUN IZVODA JAVNE RASVJETE IZ TS-2 (IZVOD 3):

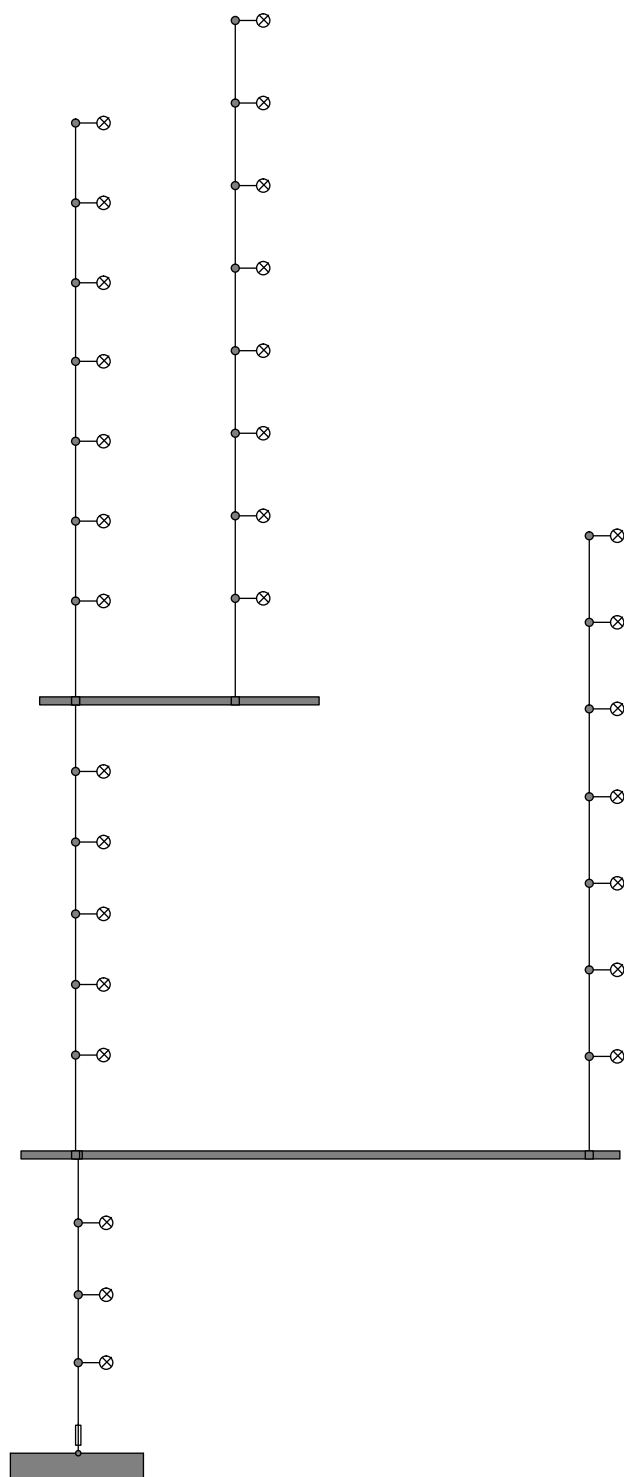
Shema 1 :

- ulazni podaci vodova (raspored po fazama: R,S,T...)



Shema 2 :

- rezultati proračuna



gdje su :

$u\%$ - postotni pad napona

I_{k3} – trofazna struja kratkog spoja

I_{k1} – jednofazna struja kratkog spoja

ANALIZA VALJANOSTI ODABRANOG OSIGURAČA - In=16 A

Od: GRO-JR
 Do: stup 59
 Izvod:
 Tip kabela/voda: PP00A 4* 25
 Smještaj: Zemlja
 Ck: 1
 In: 100 A
 Tip Uz. Traka/Uže: Cu 50mm²
 Duljina: 34.0 m

```

=====
P(r)= 2.45kW      Q(r)= 0.80kvar
P(s)= 2.23kW      Q(s)= 0.73kvar
P(t)= 2.01kW      Q(t)= 0.65kvar
Puk = 6.69kW      Quk = 2.18kvar
I(r)= 11.2 A      I%(r)= 11%
I(s)= 10.2 A      I%(s)= 10%
I(t)= 9.13 A      I%(t)= 9.1%
I(n)= 1.67 A
ΔP= 12.8 W
ΔQ= 0.9 var
=====
  
```

Tip Osigurača : ETI NV/NH[16A]
 In : 16.0 A
 k : 2.5
 Izvod :
 nivo : 1

tmax(Ik1) : 41.8ms

Kriteriji valjanosti odabranog osigurača

Provjera prema vršnom opterećenju

In(osigurač): 16.0 A
 Iv : 11.2 A
 In(osigurač) > Iv ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 30%

Provjera prema trajno dopuštenom opterećenju

In(osigurač): 16.0 A
 In(kab/vod): 100 A
 In(osigurač) < In(kab/vod) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 84%

Provjera termičke čvrstoće s obzirom na Ik3

Ik3: >10⁸A
 t(osigurač)= t(Ik3): 4.00ms topl
 t(dop.)=(Ik3x1sek/Ik3)²: 158ms
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 97%

Provjera dosega zaštite (minimalni Ik1)

Ios=Ik1min : 161 A
 Ios(nul)= : 45.6 A
 k*In(osigurač): 40.0 A
 Ios > k*In(osigurač) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 75%

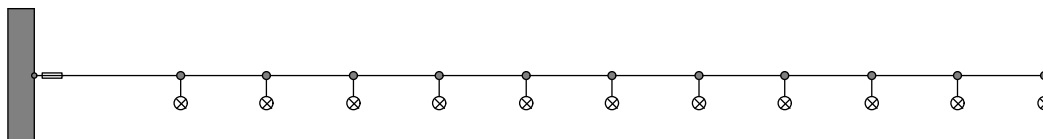
Provjera trajanja Ik1min

t(osigurač)= t(Ik1): 41.8ms topl
 TN mreža t(dop.): 5.00 s
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 99%

6.2.8. PRORAČUN IZVODA JAVNE RASVJETE IZ TS-3 (IZVOD 1):

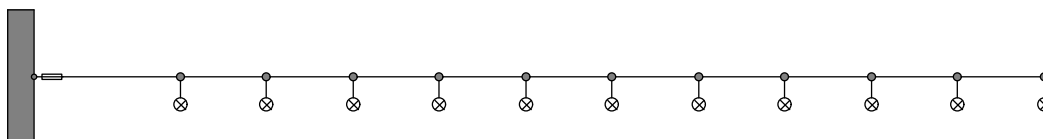
Shema 1 :

- ulazni podaci vodova (raspored po fazama: R,S,T...)



Shema 2 :

- rezultati proračuna



gdje su :

$u\%$ - postotni pad napona

$Ik3$ – trolna struja kratkog spoja

$Ik1$ – jednopolna struja kratkog spoja

ANALIZA VALJANOSTI ODABRANOG OSIGURAČA - In=16 A

Od: GRO-JR
Do: stup 41
Izvod:
 Tip kabela/voda: PP00A 4* 25
 Smještaj: Zemlja
 Ck: 1
 In: 100 A
 Tip Uz. Traka/Uže: Cu 50mm²
 Duljina: 38.0 m

```

=====
P(r)= 0.88kW      Q(r)= 0.29kvar
P(s)= 0.88kW      Q(s)= 0.29kvar
P(t)= 0.66kW      Q(t)= 0.22kvar
Puk = 2.43kW      Quk = 0.80kvar
I(r)= 4.03 A      I%(r)= 4.0%
I(s)= 4.03 A      I%(s)= 4.0%
I(t)= 3.02 A      I%(t)= 3.0%
I(n)= 0.98 A
ΔP= 1.9 W
ΔQ= 0.1 var
=====
  
```

Tip Osigurača : ETI NV/NH[16A]
 In : 16.0 A
 k : 2.5
Izvod :
 nivo : 1

tmax(Ik1) : 15.1ms

Kriteriji valjanosti odabranog osigurača

Provjera prema vršnom opterećenju

In(osigurač): 16.0 A
 Iv : 4.03 A
 In(osigurač) > Iv ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 75%

Provjera prema trajno dopuštenom opterećenju

In(osigurač): 16.0 A
 In(kab/vod): 100 A
 In(osigurač) < In(kab/vod) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 84%

Provjera termičke čvrstoće s obzirom na Ik3

Ik3: >10⁸A
 t(osigurač)= t(Ik3): 4.00ms topl
 t(dop.)=(Ik3x1sek/Ik3)²: 197ms
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 98%

Provjera dosega zaštite (minimalni Ik1)

Ios=Ik1min : 221 A
 Ios(nul)= : 67.2 A
 k*In(osigurač): 40.0 A
 Ios > k*In(osigurač) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 82%

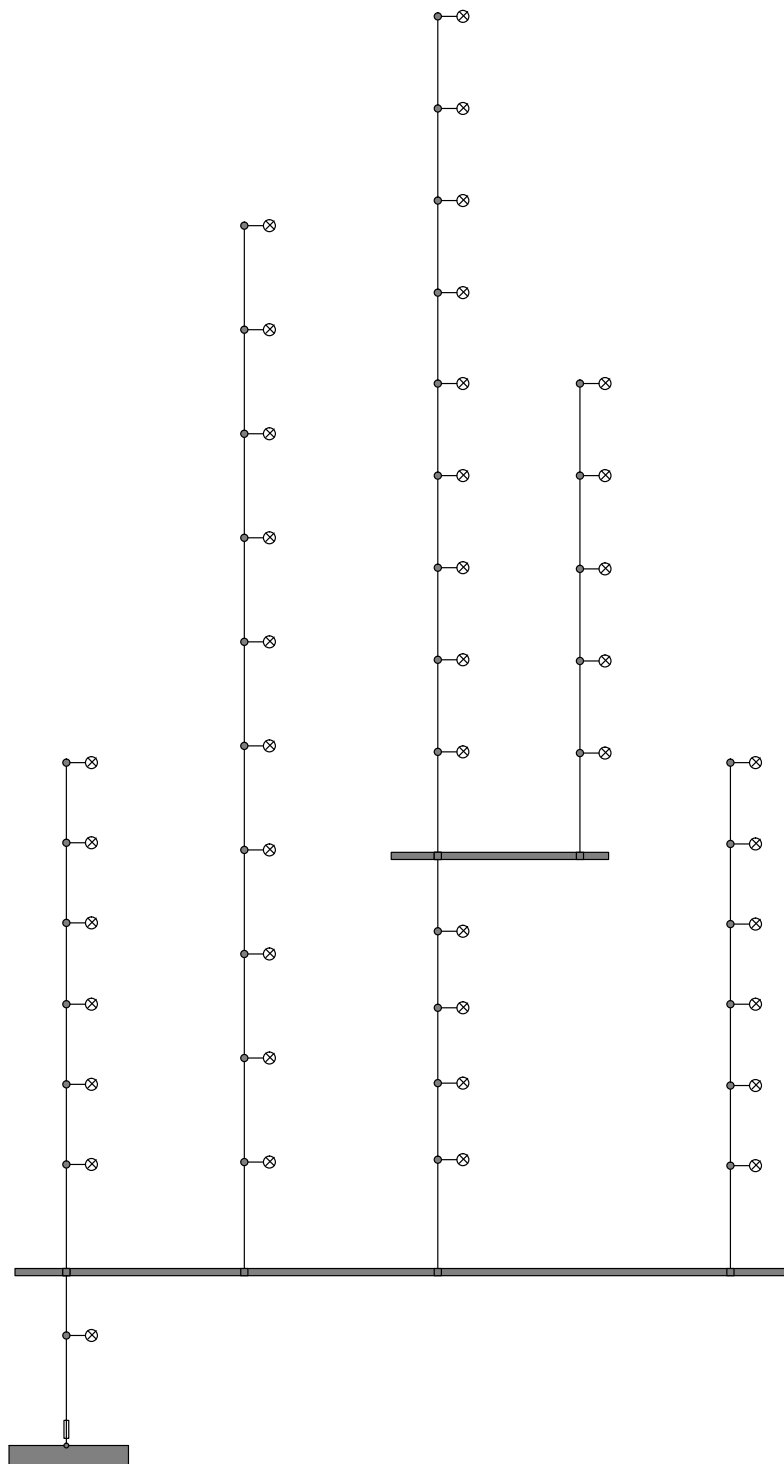
Provjera trajanja Ik1min

t(osigurač)= t(Ik1): 15.1ms topl
 TN mreža t(dop.): 5.00 s
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 100%

6.2.9. PRORAČUN IZVODA JAVNE RASVJETE IZ TS-3 (IZVOD 2):

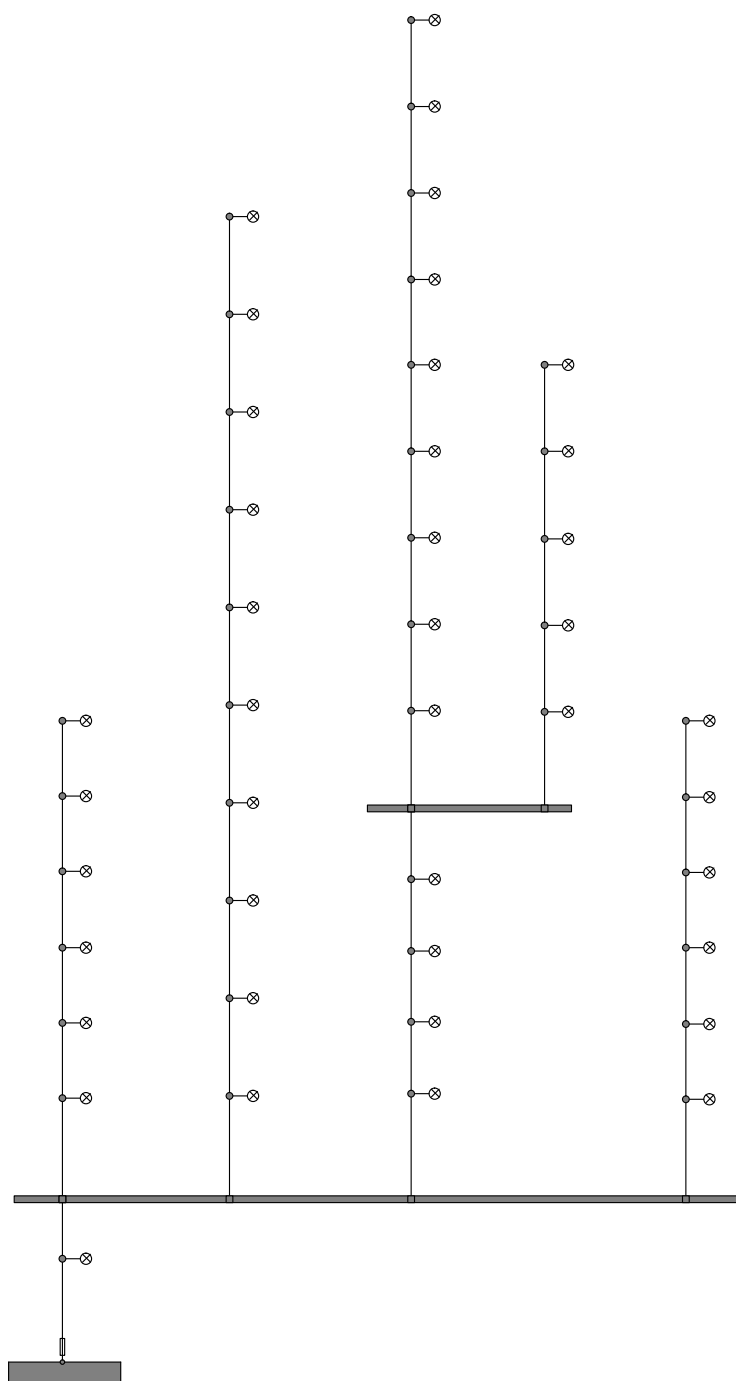
Shema 1 :

- ulazni podaci vodova (raspored po fazama: R,S,T...)



Shema 2 :

- rezultati proračuna



gdje su :

$u\%$ - postotni pad napona

I_{k3} – trolna struja kratkog spoja

I_{k1} – jednopolna struja kratkog spoja

ANALIZA VALJANOSTI ODABRANOG OSIGURAČA - In=20 A

Od: GRO-JR
 Do: stup 42
 Izvod:
 Tip kabela/voda: PP00A 4* 25
 Smještaj: Zemlja
 Ck: 1
 In: 100 A
 Tip Uz. Traka/Uže: Cu 50mm²
 Duljina: 50.0 m

```

=====
P(r)= 3.56kW      Q(r)= 1.16kvar
P(s)= 2.88kW      Q(s)= 0.94kvar
P(t)= 2.66kW      Q(t)= 0.87kvar
Puk = 9.10kW      Quk = 2.97kvar
I(r)= 16.2 A      I%(r)= 16%
I(s)= 13.1 A      I%(s)= 13%
I(t)= 12.1 A      I%(t)= 12%
I(n)= 3.48 A
ΔP= 35.4 W
ΔQ= 2.7 var
=====
  
```

Tip Osigurača : ETI NV/NH[20A]
 In : 20.0 A
 k : 2.5
 Izvod :
 nivo : 1

tmax(Ik1) : 64.7ms

Kriteriji valjanosti odabranog osigurača

Provjera prema vršnom opterećenju

In(osigurač): 20.0 A
 Iv : 16.2 A
 In(osigurač) > Iv ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 19%

Provjera prema trajno dopuštenom opterećenju

In(osigurač): 20.0 A
 In(kab/vod): 100 A
 In(osigurač) < In(kab/vod) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 80%

Provjera termičke čvrstoće s obzirom na Ik3

Ik3: >10⁸A
 t(osigurač)= t(Ik3): 4.00ms topl
 t(dop.)=(Ik3x1sek/Ik3)²: 342ms
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 99%

Provjera dosega zaštite (minimalni Ik1)

Ios=Ik1min : 180 A
 Ios(nul)= : 52.2 A
 k*In(osigurač): 50.0 A
 Ios > k*In(osigurač) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 72%

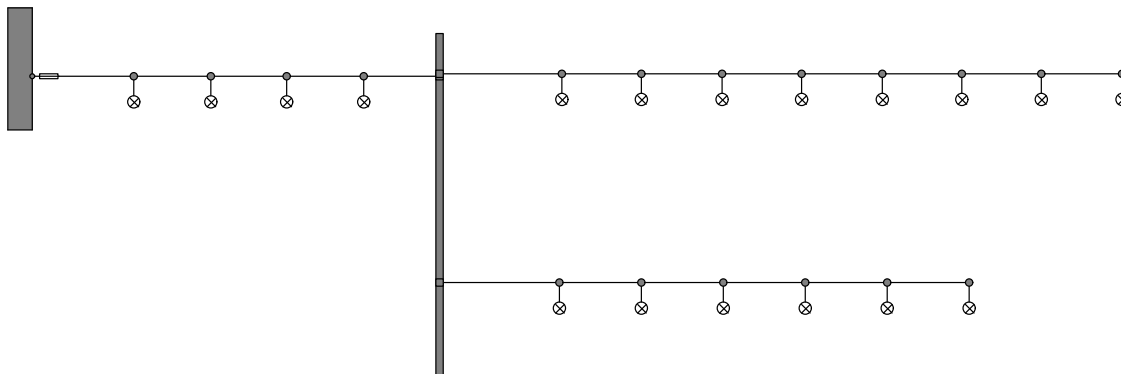
Provjera trajanja Ik1min

t(osigurač)= t(Ik1): 64.7ms topl
 TN mreža t(dop.): 5.00 s
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 99%

6.2.10. PRORAČUN IZVODA JAVNE RASVIJETE IZ TS-3 (IZVOD 3):

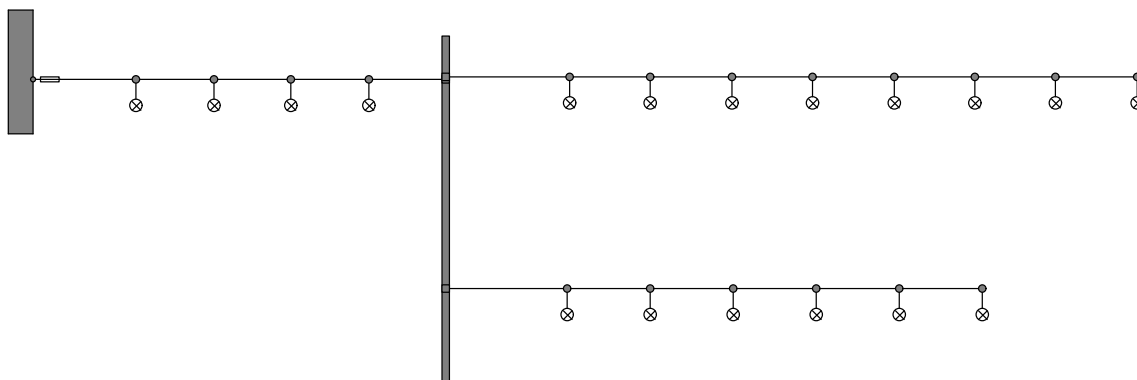
Shema 1 :

- ulazni podaci vodova (raspored po fazama: R,S,T...)



Shema 2 :

- rezultati proračuna



gdje su :

$u\%$ - postotni pad napona

$Ik3$ – trolna struja kratkog spoja

$Ik1$ – jednopolna struja kratkog spoja

ANALIZA VALJANOSTI ODABRANOG OSIGURAČA - In=16 A

Od: GRO-JR
Do: stup 59
Izvod:
 Tip kabela/voda: PP00A 4* 25
 Smještaj: Zemlja
 Ck: 1
 In: 100 A
 Tip Uz. Traka/Uže: Cu 50mm²
 Duljina: 52.0 m

```

=====
P(r)= 1.33kW      Q(r)= 0.43kvar
P(s)= 1.33kW      Q(s)= 0.43kvar
P(t)= 1.33kW      Q(t)= 0.44kvar
Puk = 3.99kW      Quk = 1.30kvar
I(r)= 6.05 A      I%(r)= 6.0%
I(s)= 6.06 A      I%(s)= 6.1%
I(t)= 6.07 A      I%(t)= 6.1%
I(n)= .031 A
ΔP= 6.9 W
ΔQ= 0.5 var
=====
  
```

Tip Osigurača : ETI NV/NH[16A]
 In : 16.0 A
 k : 2.5
Izvod :
 nivo : 1

tmax(Ik1) : 19.8ms

Kriteriji valjanosti odabranog osigurača

Provjera prema vršnom opterećenju

In(osigurač): 16.0 A
 Iv : 6.07 A
 In(osigurač) > Iv ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 62%

Provjera prema trajno dopuštenom opterećenju

In(osigurač): 16.0 A
 In(kab/vod): 100 A
 In(osigurač) < In(kab/vod) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 84%

Provjera termičke čvrstoće s obzirom na Ik3

Ik3: >10⁸A
 t(osigurač)= t(Ik3): 4.00ms topl
 t(dop.)=(Ik3x1sek/Ik3)²: 370ms
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 99%

Provjera dosega zaštite (minimalni Ik1)

Ios=Ik1min : 203 A
 Ios(nul)= : 60.2 A
 k*In(osigurač): 40.0 A
 Ios > k*In(osigurač) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 80%

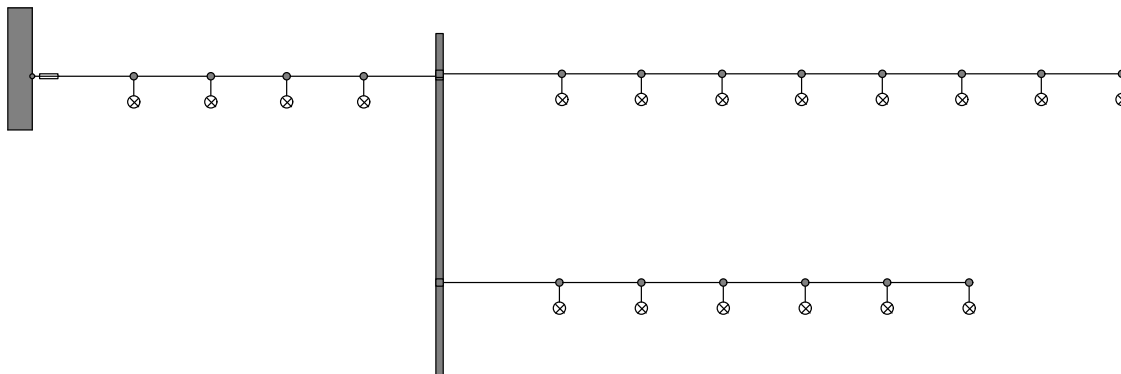
Provjera trajanja Ik1min

t(osigurač)= t(Ik1): 19.8ms topl
 TN mreža t(dop.): 5.00 s
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 100%

6.2.11. PRORAČUN IZVODA JAVNE RASVJETE IZ TS-4 (IZVOD 1):

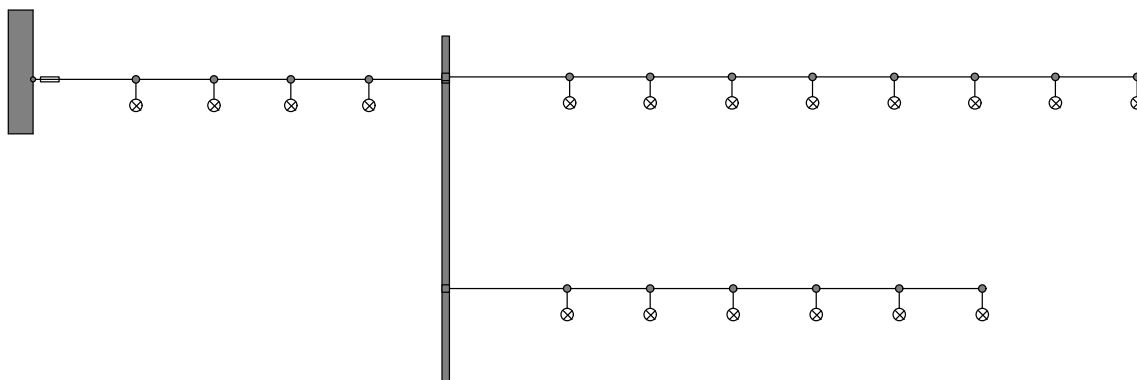
Shema 1 :

- ulazni podaci vodova (raspored po fazama: R,S,T...)



Shema 2 :

- rezultati proračuna



gdje su :

$u\%$ - postotni pad napona

I_{k3} – trofazna struja kratkog spoja

I_{k1} – jednofazna struja kratkog spoja

ANALIZA VALJANOSTI ODABRANOG OSIGURAČA - In=16 A

Od: GRO-JR
 Do: OJR-4.1
 Izvod:
 Tip kabela/voda: PP00A 4* 25
 Smještaj: Zemlja
 Ck: 1
 In: 100 A
 Tip Uz. Traka/Uže: Cu 50mm²
 Duljina: 52.0 m

```

=====
P(r)= 1.33kW      Q(r)= 0.43kvar
P(s)= 1.33kW      Q(s)= 0.43kvar
P(t)= 1.33kW      Q(t)= 0.44kvar
Puk = 3.99kW      Quk = 1.30kvar
I(r)= 6.05 A      I%(r)= 6.0%
I(s)= 6.06 A      I%(s)= 6.1%
I(t)= 6.07 A      I%(t)= 6.1%
I(n)= .031 A
ΔP= 6.9 W
ΔQ= 0.5 var
=====
  
```

Tip Osigurača : ETI NV/NH[16A]
 In : 16.0 A
 k : 2.5
 Izvod :
 nivo : 1

tmax(Ik1) : 19.8ms

Kriteriji valjanosti odabranog osigurača

Provjera prema vršnom opterećenju

In(osigurač): 16.0 A
 Iv : 6.07 A
 In(osigurač) > Iv ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 62%

Provjera prema trajno dopuštenom opterećenju

In(osigurač): 16.0 A
 In(kab/vod): 100 A
 In(osigurač) < In(kab/vod) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 84%

Provjera termičke čvrstoće s obzirom na Ik3

Ik3: >10⁸A
 t(osigurač)= t(Ik3): 4.00ms topl
 t(dop.)=(Ik3x1sek/Ik3)²: 370ms
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 99%

Provjera dosega zaštite (minimalni Ik1)

Ios=Ik1min : 203 A
 Ios(nul)= : 60.2 A
 k*In(osigurač): 40.0 A
 Ios > k*In(osigurač) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 80%

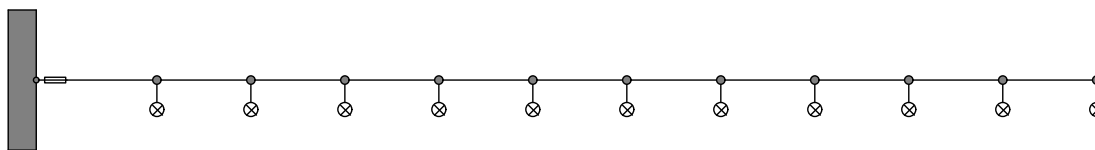
Provjera trajanja Ik1min

t(osigurač)= t(Ik1): 19.8ms topl
 TN mreža t(dop.): 5.00 s
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 100%

6.2.12. PRORAČUN IZVODA JAVNE RASVJETE IZ TS-4 (IZVOD 2):

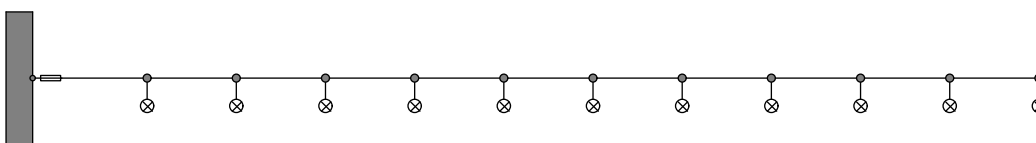
Shema 1 :

- ulazni podaci vodova (raspored po fazama: R,S,T...)



Shema 2 :

- rezultati proračuna



gdje su :

$u\%$ - postotni pad napona

I_{k3} – trolna struja kratkog spoja

I_{k1} – jednopolna struja kratkog spoja

ANALIZA VALJANOSTI ODABRANOG OSIGURAČA - In=16 A

Od: GRO-JR
 Do: stup 39
 Izvod:
 Tip kabela/voda: PP00A 4* 25
 Smještaj: Zemlja
 Ck: 1
 In: 100 A
 Tip Uz. Traka/Uže: Cu 50mm²
 Duljina: 36.0 m

```

=====
P(r)= 0.88kW      Q(r)= 0.29kvar
P(s)= 0.88kW      Q(s)= 0.29kvar
P(t)= 0.66kW      Q(t)= 0.22kvar
Puk = 2.43kW      Quk = 0.80kvar
I(r)= 4.03 A      I%(r)= 4.0%
I(s)= 4.03 A      I%(s)= 4.0%
I(t)= 3.02 A      I%(t)= 3.0%
I(n)= 0.98 A
ΔP= 1.8 W
ΔQ= 0.1 var
=====
  
```

Tip Osigurača : ETI NV/NH[16A]
 In : 16.0 A
 k : 2.5
 Izvod :
 nivo : 1

tmax(Ik1) : 19.2ms

Kriteriji valjanosti odabranog osigurača

Provjera prema vršnom opterećenju

In(osigurač): 16.0 A
 Iv : 4.03 A
 In(osigurač) > Iv ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 75%

Provjera prema trajno dopuštenom opterećenju

In(osigurač): 16.0 A
 In(kab/vod): 100 A
 In(osigurač) < In(kab/vod) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 84%

Provjera termičke čvrstoće s obzirom na Ik3

Ik3: >10⁸A
 t(osigurač)= t(Ik3): 4.00ms topl
 t(dop.)=(Ik3x1sek/Ik3)²: 177ms
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 98%

Provjera dosega zaštite (minimalni Ik1)

Ios=Ik1min : 205 A
 Ios(nul)= : 61.8 A
 k*In(osigurač): 40.0 A
 Ios > k*In(osigurač) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 80%

Provjera trajanja Ik1min

t(osigurač)= t(Ik1): 19.2ms topl
 TN mreža t(dop.): 5.00 s
 t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
 Rezerva: 100%

6.3. PRORAČUN RASVJETE

Proračun rasvjete prometnica rađen je na osobnom računalu programom Relux

Objekt : zona Crno
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 01.09.2020

RELUX®

1 Podaci o svjetiljci

1.1 Philips Lighting, BPP531 T25 1 xLED80-4S/830 DN09 ()

1.1.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Philips Lighting

other BPP531 T25 1 xLED80-4S/830 DN09

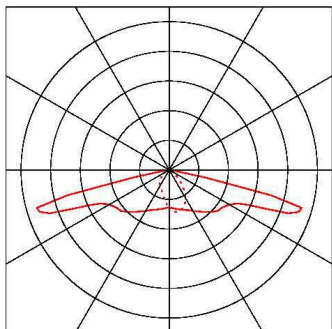
Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke : 85%
Efikasnost svjetiljki : 113.33 lm/W
Klasifikacija : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 44 76 97 100 85
UGR 4H 8H : 36.5 / 16.6
Snaga : 60 W
Svjetlosni tok : 6800 lm

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
Opis : LED80-4S/830
Boja : 830
Svjetlosni tok : 8000 lm

Dimenzije : Ø630 mm x 100 mm



-please put your own address here-

zona Crno

Stranica 2/12

6.3.1. PRORAČUN RASVJETE CESTE A

Objekt : zona Crno
 Prostor :
 Broj projekta :
 Datum : 01.09.2020

RELUX®

1 Podaci o svjetiljci

1.2 Philips Lighting, BGP704 1 xLED150-4S/830 DN10 ()

1.2.1 Stranica s podacima

Proizvođač: Philips Lighting

other BGP704 1 xLED150-4S/830 DN10

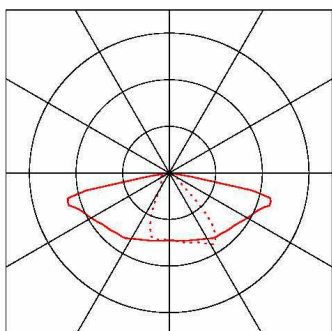
Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke : 90%
 Efikasnost svjetiljki : 120.54 lm/W
 Klasifikacija : A40 □ 100.0% ↑ 0.0%
 CIE Flux Codes : 47 77 97 100 90
 Bliještenje : G*1 / D6
 Snaga : 112 W
 Svjetlosni tok : 13500 lm

Dimenzije : 658 mm x 360 mm x 146 mm

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
 Opis : LED150-4S/830
 0
 Boja : -
 Svjetlosni tok : 15000 lm



-please put your own address here-

zona Crno

Stranica 3/12

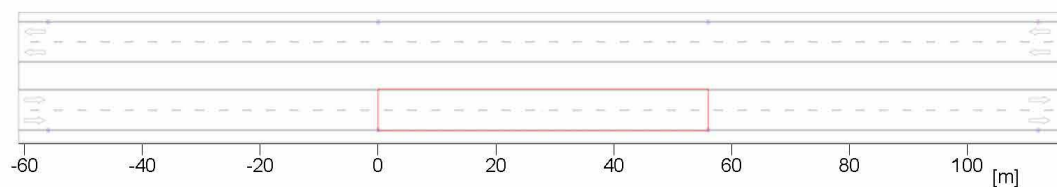
Objekt : zona Crno
 Prostor :
 Broj projekta :
 Datum : 01.09.2020

RELUX®

2 cesta A

2.1 Opis, cesta A

2.1.1 Tlocrt



-please put your own address here-

zona Crno

Stranica 5/12

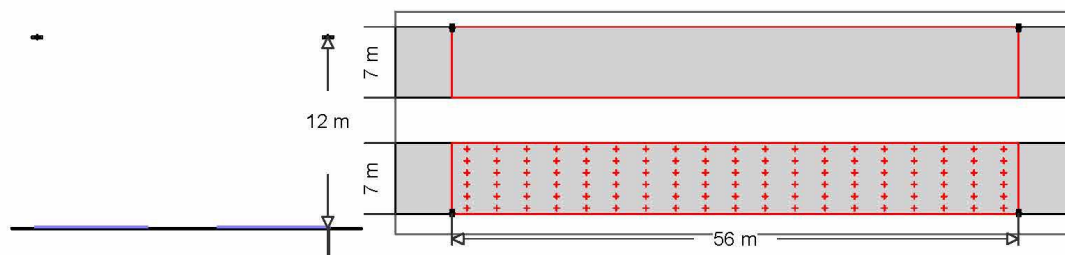
Objekt : zona Crno
 Prostor :
 Broj projekta :
 Datum : 01.09.2020

RELUX®

2 cesta A

2.2 Sažetak, cesta A

2.2.1 Pregled rezultata, cesta A



Philips Lighting
 2 Tipska oznaka :
 Naziv svjetiljke : BGP704 1 xLED150-4S/830 DN10
 Žarulje : 1 x LED150-4S/830 112 W / 15000 lm

MyLumRow

Postavljanje svjetiljki : Obostrano
 Razmak između svjetiljki 56.00 m
 Svjetiljka od ruba : 0.10 m
 Abs. position : 0.10 m
 Potrošnja struje/km : 4000 W/km
 Faktor održavanja : 0.80
 Visina (fot. centar) : 12.00 m
 Nagib : 0.00 °
 Razred bliještanja : D6
 Razred jakosti svjetlosti : G*1

Road

Širina : 7.00 m
 Površina : R3, q0=0.07
 Vozne trake : 2
 Površina (mokra) : -none-, q0=0.1

Sjajnost

Izračun polja: 56m x 7m (19 x 6 Točke)

Promatrač

2 : x=-60.00m, y=5.25m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=1.75m, z=1.50m

Lane	Im	Uo	UI	TI	Rei
2:(y=5.25)	1.08 cd/m²	0.70	0.86	10	1.14
1:(y=1.75)	1.00 cd/m²	0.70	0.92	11	0.85
M3	>= 1.00 cd/m²	>= 0.40	>= 0.60	<= 15	>= 0.30

Rasvjetljenosti

Izračun polja: 56m x 7m (19 x 6 Točke)

Em	Emin	Uo	Ud
12.9 lx	4.63 lx	0.36	0.18

-please put your own address here-

zona Crno

Stranica 6/12

Objekt : zona Crno
 Prostor :
 Broj projekta :
 Datum : 01.09.2020

RELUX®

3 šetnica A

3.1 Opis, šetnica A

3.1.1 Tlocrt



-please put your own address here-

zona Crno

Stranica 7/12

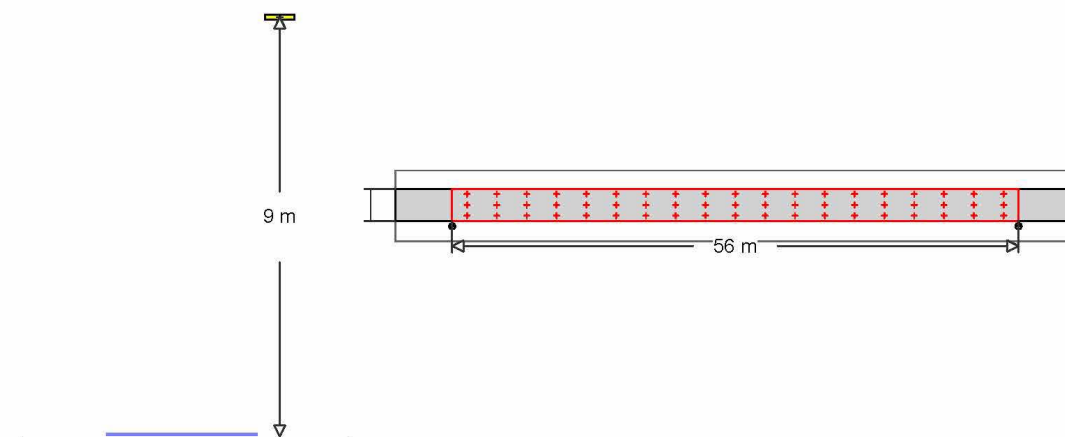
Objekt : zona Crno
 Prostor :
 Broj projekta :
 Datum : 01.09.2020

RELUX®

3 šetnica A

3.2 Sažetak, šetnica A

3.2.1 Pregled rezultata, šetnica A



1 **Philips Lighting**
 Tipka oznaka :
 Naziv svjetiljke : BPP531 T25 1 xLED80-4S/830 DN09
 Žarulje : 1 x LED80-4S/830 60 W / 8000 lm

MyLumRow

Postavljanje svjetiljki	: Linija desno	Faktor održavanja	: 0.80
Razmak između svjetiljki	: 56.00 m	Visina (fot. centar)	: 9.00 m
Svjetiljka od ruba	: -0.50 m	Nagib	: 0.00 °
Abs. position	: -0.50 m	Razred bliještanja	: D6
Potrošnja struje/km	: 1071 W/km	Razred jakosti svjetlosti	: G*2

Road

Širina	: 3.20 m	Vozne trake	: 1
Površina	: R3, q0=0.07	Površina (mokra)	: -none-, q0=0.1

Rasvjetljenosti

Izračun polja: 56m x 3.2m (19 x 3 Točke)

	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
	10.0 lx	4.43 lx	0.44	0.20
P2	≥ 10.0 lx	≥ 2.00 lx		

-please put your own address here-

zona Crno

Stranica 8/12

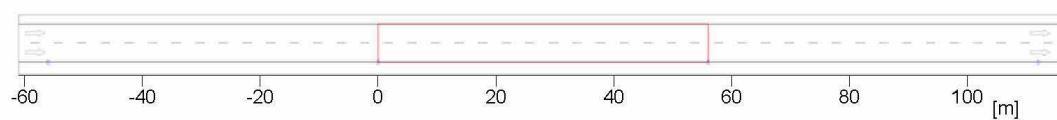
Objekt : zona Crno
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 01.09.2020

RELUX®

4 cesta B

4.1 Opis, cesta B

4.1.1 Tlocrt



-please put your own address here-

zona Crno

Stranica 9/12

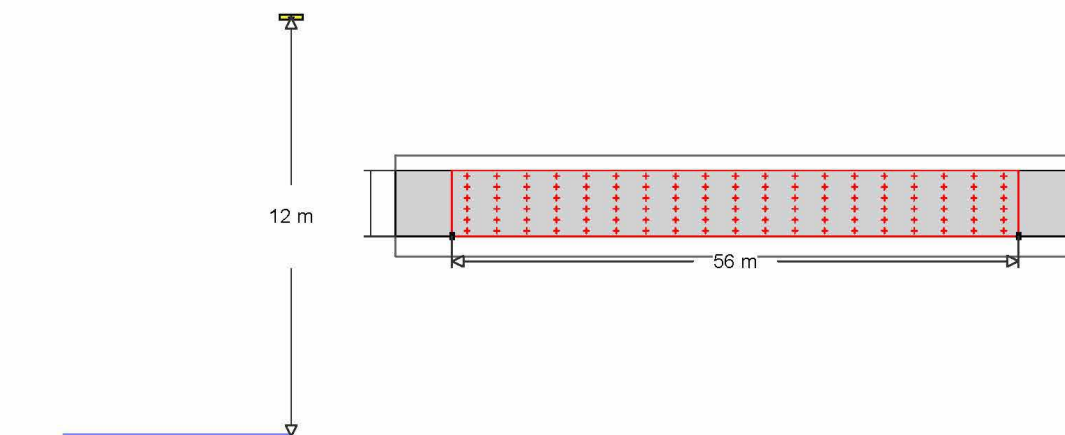
Objekt : zona Crno
 Prostor :
 Broj projekta :
 Datum : 01.09.2020

RELUX®

4 cesta B

4.2 Sažetak, cesta B

4.2.1 Pregled rezultata, cesta B



3 Philips Lighting
 Tipska oznaka :
 Naziv svjetiljke : BGP704 1 xLED120-4S/830 DN10
 Žarulje : 1 x LED120-4S/830 90 W / 12000 lm

MyLumRow

Postavljanje svjetiljki : Linija desno Faktor održavanja : 0.80
 Razmak između svjetiljki 56.00 m Visina (fot. centar) : 12.00 m
 Svjetiljka od ruba : 0.00 m Nagib : 0.00 °
 Abs. position : 0.00 m Razred bliještanja : D6
 Potrošnja struje/km : 1607 W/km Razred jakosti svjetlosti : G*1

Road

Širina : 6.50 m Vozne trake : 2
 Površina : R3, q0=0.07 Površina (mokra) : -none-, q0=0.1

Sjajnost

Izračun polja: 56m x 6.5m (19 x 6 Točke)

Promatrač

2 : x=-60.00m, y=4.88m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=1.63m, z=1.50m

Lane	Im	Uo	UI	TI	Rei
2:(y=4.88)	0.82 cd/m²	0.59	0.85	9	0.78
1:(y=1.63)	0.75 cd/m²	0.55	0.91	11	0.89
M4	>= 0.75 cd/m²	>= 0.40	>= 0.60	<= 15	>= 0.30

Rasvjetljenosti

Izračun polja: 56m x 6.5m (19 x 6 Točke)

Em	Emin	Uo	Ud
9.36 lx	3.53 lx	0.38	0.18

-please put your own address here-

zona Crno

Stranica 10/12

Objekt : zona Crno
Prostor :
Broj projekta :
Datum : 01.09.2020

RELUX®

5 šetnica B

5.1 Opis, šetnica B

5.1.1 Tlocrt



-please put your own address here-

zona Crno

Stranica 11/12

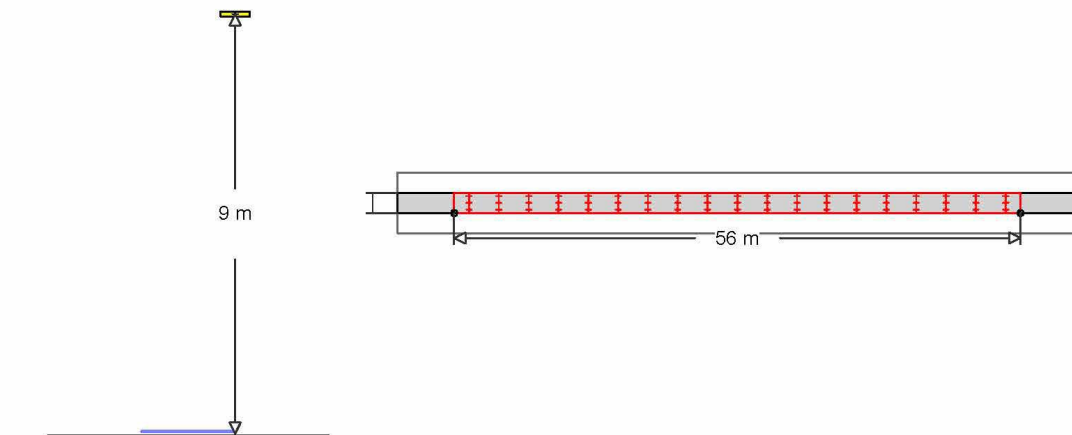
Objekt : zona Crno
 Prostor :
 Broj projekta :
 Datum : 01.09.2020

RELUX®

5 šetnica B

5.2 Sažetak, šetnica B

5.2.1 Pregled rezultata, šetnica B



1 **Philips Lighting**
 Tipka oznaka :
 Naziv svjetiljke : BPP531 T25 1 xLED80-4S/830 DN09
 Žarulje : 1 x LED80-4S/830 60 W / 8000 lm

MyLumRow

Postavljanje svjetiljki	: Linija desno	Faktor održavanja	: 0.80
Razmak između svjetiljki	: 56.00 m	Visina (fot. centar)	: 9.00 m
Svjetiljka od ruba	: 0.00 m	Nagib	: 0.00 °
Abs. position	: 0.00 m	Razred bliještanja	: D6
Potrošnja struje/km	: 1071 W/km	Razred jakosti svjetlosti	: G*2

Road

Širina	: 2.00 m	Vozne trake	: 1
Površina	: R3, q0=0.07	Površina (mokra)	: -none-, q0=0.1

Rasvjetljenosti

Izračun polja: 56m x 2m (19 x 3 Točke)

	Em	Emin	Uo	Ud
	10.0 lx	4.16 lx	0.41	0.19
P2	>= 10.0 lx	>= 2.00 lx		

-please put your own address here-

zona Crno

Stranica 12/12

6.4. PRORAČUN UZEMLJENJA

Uz kabele javne rasvjete položen je dugi uzemljivač od bakrenog užeta Cu 50mm². Za niskonaponske mreže kraće od 1000 m uzimamo da impedancija uzemljenja ima samo radni karakter, jer je uzdužna impedancija nul vodiča zanemariva u odnosu na otpor uzemljivača.

Doprinos uzemljenja je sljedeći:

$$R = \frac{\rho}{2\pi L} \times \ln \frac{L^2}{dh}$$

gdje su:

- d - promjer Cu užeta 50mm² - 7,98x10⁻³
- h - dubina ukopa - 0.8m
- ρ - specifični otpor rasprostiranja tla - 1000Ωm
- L - dužina dugog uzemljivača uz kabel javne rasvjete - 18636m
- R - otpor trakastog uzemljivača

$$R = \frac{1000}{2 \times \pi \times 18636} \times \ln \frac{18636^2}{7,98 \times 10^{-3} \times 0,8}$$

$$R = 0,211\Omega$$

Zadar, Kolovoz 2020.

Projektant: Venčeslav Butić, el. teh.

6.5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE NNM I SANACIJA GRADILIŠTA

- Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17,39/19, 125/19) primijenjeni standardi u predmetnom projektu u skladu su s Zakonom o preuzimanju Zakona o standardizaciji koji se u RH primjenjuje kao republički Zakon (NN. RH br. 53 od listopada 1991 god). Izvoditelj elektroradova obavezan je pridržavati se gore navedenog Zakona.
- Prije početka radova Naručitelj je dužan imenovati Nadzornog inženjera koji će vršiti stalni nadzor nad izgradnjom predmetne građevine i o tome pismeno izvijestiti Izvoditelja radova.
- Izvoditelj radova dužan je imenovati Voditelja građenja i o tome pismeno izvijestiti Naručitelja.
- Nadzorni inženjer dužan je otvoriti Montažni dnevnik i uvesti Izvoditelja u posao.
- Prije početka iskopa za kabelski dio voda, potrebno je stručno iskolčiti trasu, osigurati je i predati zapisnički Izvoditelju radova.
- Kontrolu zemljanih radova izvesti će Nadzorni inženjer na način da se utvrdi potrebna dubina kanala za polaganje kabela i upisom u Građevni dnevnik dozvoliti početak izvedbe elektromontažnih radova.
- Sav materijal potrebit za izvedbu gore navedenih radova obavezan je isporučiti izvoditelj elektroradova, sve prema specifikaciji materijala danoj u predmetnoj tehničkoj dokumentaciji,
- Za sav ugrađeni materijal na predmetnoj elektroenergetskoj građevini, kao što su:
 - 0.4 kV kabel tipa . XP00 A 4x95 mm² , XP00-A 4x25mm²
 - 0.4 kV kabelski završeci
 - 0,4 kV kabelske spojnice
 - odvodnici prenapona
 - kabelski ormari
 potrebno je priložiti odgovarajući atest ili certifikat, kojima se dokazuje kvalitet ugrađenog materijala i opreme, te ih zvesti u Montažni dnevnik.
- Po završetku radova Izvoditelj je dužan višak materijala odvesti na deponiju, a oštećene površine dovesti u prvobitno stanje.
- Kvalitet izvedenih radova Izvoditelj treba dokazati i mjerenjem slijedećih parametara:
 - otpora združenog uzemljenja TS
 - valjanost zaštite od izravnog i neizravnog dodirnog napona
 - geodetskim snimkom položenog kabela s označenim čvrstim točkama i dubinom položenog kabela i o tome sastaviti izvješće.
 - otpor izolacije položenog voda
- Po završetku ugovorenih radova, a prije početka korištenja odnosno stavljanja u pogon građevine Naručitelj je obavezan zatražiti tehnički pregled izvedenih radova kojim se treba utvrditi dali su radovi izvedeni u skladu s građevnom dozvolom i propisanim standardima i tehničkim normativima za ovakvu vrst građevine, te ishoditi uporabnu dozvolu.

*** Napomena :**

Ovim glavnim projektom predviđeno je vrijeme probnog rada u trajanju od 45 dana. Za vrijeme trajanja probnog rada potrebno je izvršiti preliminarne preglede ugrađenih instalacija te doraditi iste u slučaju potrebe.

Zadar, Kolovoz 2020.

Projektant: Venčeslav Butić, el. teh.

7. UVJETI ODRŽAVANJA I PLANIRANI VIJEK TRAJANJA INSTALACIJA

7.1. POPIS PRIMJENJENIH PROPISA

Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
 Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
 Zakonom o normizaciji (NN 80/13)
 Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH 05/10)
 Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja od prenapona (Sl. list br. 7/71 i 44/76)
 Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (Službeni list br. 62/73 i NN RH 59/96)
 Norma HRN 50083-1/2002
 Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08)
 Zakon o zaštiti od požara (NN RH 92/10)

7.2. VIJEK UPORABE

Projektom predviđeni elektroinstalacijski materijali i tehnička rješenja izvedbe elektroinstalacija osiguravaju vijek trajanja instalacija od minimalno 40 godina.

7.3. UVJETI ODRŽAVANJA

Osnovni uvjeti održavanja elektroinstalacije i sustava zaštite od munje su osiguranje funkcionalnosti instalacije te osiguranje ispravnog rada zaštitnih uređaja od štetnih posljedica opasnog dodirnog napona i zaštitnih uređaja od preopterećenja i kratkih spojeva. Da bi se gornji ciljevi ostvarili potrebno je redovito održavati instalaciju.

Za kvalitetno održavanje elektroinstalacija potrebno je s ovlaštenom pravnom osobom sklopiti Ugovor o redovitom održavanju.

Pri održavanju elektroinstalacija i sustava za zaštitu od munje potrebno je otvoriti knjigu održavanja u koju će se upisivati sve radnje koje budu izvršene tijekom pregleda i održavanja instalacije.

Pregledom instalacije potrebno je kontrolirati stanje sljedećih elemenata sustava:

Održavanje sustava elektroinstalacija mora biti u skladu s Pravilnikom o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona. (sl. br. 53/88)

Razvodni ormari instalacije slabe struje:

Vizualnim pregledom utvrditi da li postoji kakvo oštećenje (nagaranje rasklopnih elemenata rastalnih ili automatskih osigurača, katodnih odvodnika te sklopnih elemenata)

Pri pregledu potrebno je izvršiti i funkcionalnu probu rada rasklopnih elemenata u ormaru.

Radi osiguranja ispravnosti rada razvodnog ormara po potrebi moment ključem izvršiti pritezanje vijaka u razmaku od 6 mjeseci, odnosno prilikom eventualne izmjene rasklopnog elementa.

Pristup ormaru mora biti omogućen u svako doba kako bi se isti u slučaju potrebe mogao žurno isključiti s napona.

Energetski kabelski vodovi:

Pregledom kabelske trase potrebno je ustanoviti:

1. Postojanje ulegnuća na trasi koja mogu ugroziti kabel
2. Stanje kanala i eventualno stanje cijevi kojima prolazi kabel
3. Stanje ploča za pokrivanje kanala
4. Ispravnost oznaka za obilježavanje trase
5. Stanje protupožarnog kanala energetskog NN kabela

Mjere održavanja kod kabelske trase su:

1. Popravak ulegnuća na trasi koja mogu ugroziti kabel
2. Popravak ili izmjena oznaka za obilježavanje trase
3. Bojenje metalnih nosača
4. Bojenje zaštitnih cijevi

5. Čišćenje kanala
6. Zamjenu ploča za pokrivanje kanala i šahtova

Pregledom ulaza kabela u stanicu, šaht ili kabelski razvodni ormarić potrebno je ustanoviti:

1. Stanje kabela na ulazu u kabelsku završnicu
2. Mehaničku zaštitu i zaštitu od korozije na vidljivim dijelovima kabela
3. Stanje potrebnih oznaka na krajevima kabela
4. Stanje radijusa savijanja kabela
5. Brtvljenje kabelskih otvora

Mjere održavanja kod ulaza kabela u stanicu, šaht ili kabelski razvodni ormarić su:

1. Brtvljenje kabelskih otvora
2. Bojenje armature kabela i olova
3. Čišćenje kabelskih kanala
4. Popravak pokrova kanala

Pregledom kabelskih spojnica potrebno je ustvrditi:

1. Antikorozivnu zaštitu
2. Nepropustnost spojnice
3. Spoj na uzemljenju
4. Oštećenje spojnice

Mjere održavanja kod kabelskih spojnica su:

1. Otklanjanje nedostataka uočenih pregledom u najkraćem mogućem vremenu od pregleda

Pregledom kabelskih glava potrebno je ustvrditi:

1. Korozija metalnih dijelova i metalne konstrukcije – provjeriti svake 4 godine
2. Razine ulja i eventualno njeno istjecanje – provjeriti svake 4 godine
3. Izolatora kabelske glave – provjeriti svake 4 godine
4. Izolacije žila od kabelske glave do spoja – provjeriti svake 4 godine
5. Antikorozivne zaštite plašta kabela – provjeriti svake 4 godine
6. Zaštitne cijevi i obujmica kod kabelske glave – provjeriti svake 4 godine
7. Ispravnost veze sa uzemljenjem – provjeriti svake 4 godine
8. Opće stanje kabelske glave – provjeriti svake 4 godine
9. Natpisne pločice – provjeriti svake 4 godine

Mjere održavanja kod kabelskih glava su:

1. Nadolijevanje ulja u kabel glave
2. Čišćenje izolatora kabelske glave
3. Popravak ili zamjenu kabelskih glava
4. Bojenje armature kabela i olova
5. Odstranjivanje korozije i bojenje ostale metalne konstrukcije
6. Pritezanje spojeva uzemljenja
7. Čišćenje i pritezanje svih kontaktnih površina – na temelju termovizijskog pregleda, preporučljiv rok svake 4 godine

Kabelski razvodni ormari:

Pregledom je potrebno je ustvrditi:

1. Stanje kućišta ormarića – provjeriti svake 4 godine
2. Stanje vrata, brava i šarki – provjeriti svake 4 godine
3. Stanje učvršćenje ormarića – provjeriti svake 4 godine
4. Antikorozivnu zaštitu – provjeriti svake 4 godine
5. Potrebno je obaviti vizualni pregled sabirnica, potpornih izolatora, strujnih mostova i spojnica, uzemljenja, natpisa, zaštite od korozije
6. Termovizijski pregled električnih spojeva – prema potrebi

Mjere održavanja su:

1. Podmazivanje brave i mehanizma za otvaranje vrata – izvrši svake 4 godine

2. Odstranjivanje korozije i ličenje – izvrši svake 4 godine
3. Učvršćivanje ormarića na temelj ili zid – izvrši svake 4 godine
4. Brtvljenje ormarića i čišćenje otvora za ventilaciju – izvrši svake 4 godine
5. Zamjenu neispravnih natpisnih pločica – izvrši svake 4 godine
6. Zamjena dotrajalog spojnog i priključnog materijala – izvrši svake 4 godine
7. Zamjena neispravnih elemenata u ormariću – izvrši svake 4 godine
8. Čišćenje i pritezanje svih kontaktnih površina – na temelju termovizijskog pregleda

Zadar, kolovoz 2020.

Projektant: Vencéslov Butić, el. teh.

8. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE JAVNE RASVJETE PROMETNICA GZ CRNO – ETAPA 1

Procjena troškova po fazama izvođenja prikazana je u sljedećoj tablici:

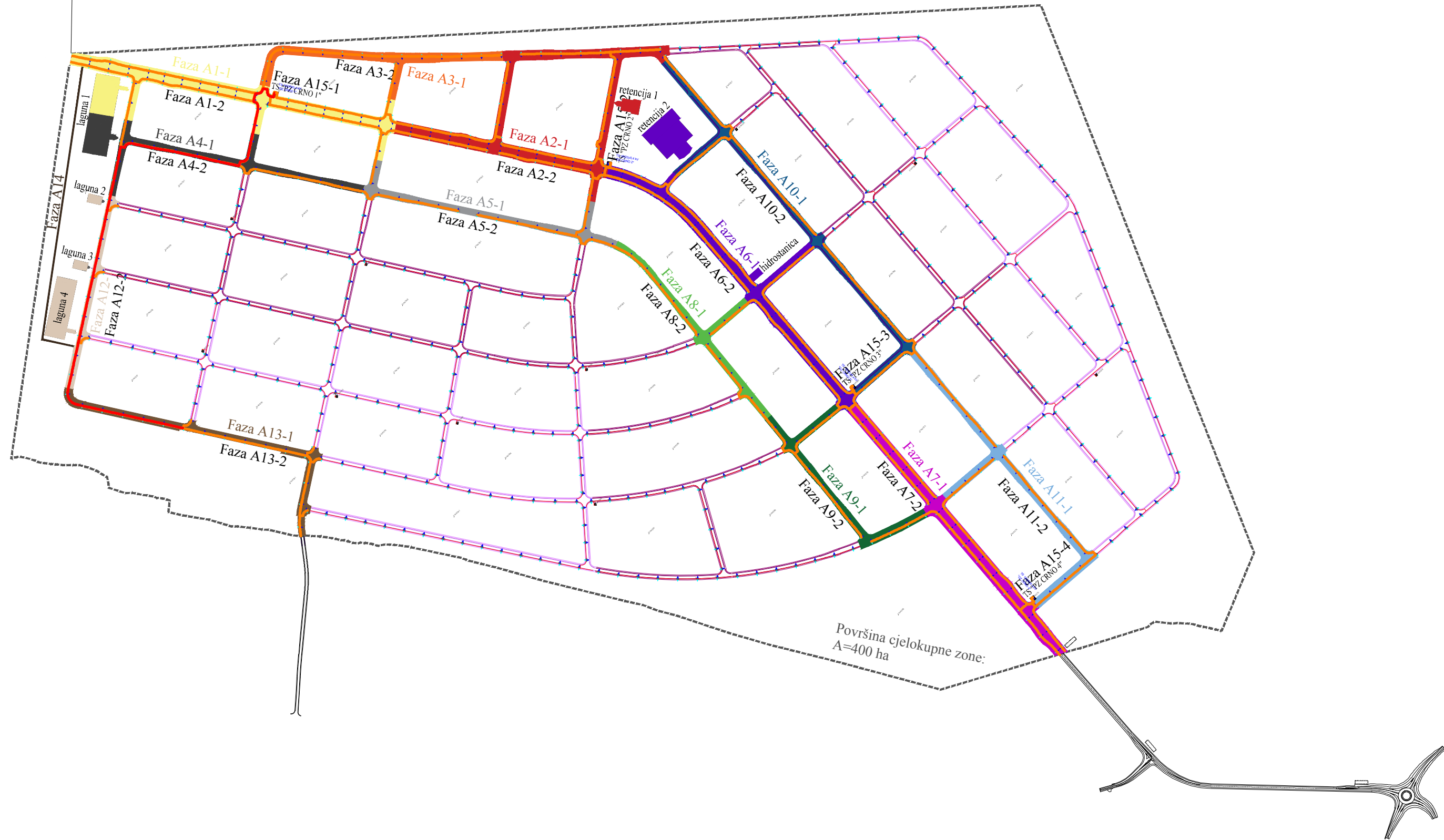
Naziv faze	Vrsta infrastrukture	Procijenjena vrijednost troškova
faza A1-1	javna rasvjeta	1,740,480.00 kn
faza A2-1	javna rasvjeta	1,453,301.00 kn
faza A3-1	javna rasvjeta	652,680.00 kn
faza A4-1	javna rasvjeta	765,812.00 kn
faza A5-1	javna rasvjeta	739,704.00 kn
faza A6-1	javna rasvjeta	1,653,456.00 kn
faza A7-1	javna rasvjeta	1,496,813.00 kn
faza A8-1	javna rasvjeta	652,680.00 kn
faza A9-1	javna rasvjeta	635,276.00 kn
faza A10-1	javna rasvjeta	1,179,176.00 kn
faza A11-1	javna rasvjeta	931,157.00 kn
faza A12-1	javna rasvjeta	522,144.00 kn
faza A13-1	javna rasvjeta	783,216.00 kn
Sveukupna procijenjena vrijednost troškova izgradnje mreže javne rasvjete po fazama iznosi:		13,205,895.00 kn

U cijenu nije uračunat PDV.

Zadar, Kolovoz 2020.

Projektant: Venčeslav Butić, el. teh.

9. NACRTNI DIO



ETAPA 1 - obuhvat etape:			320.634,59 m ²
nove faze:	opis faze:	površina:	
A1-1	dionica ceste s vodoopskrbnom mrežom, fekalnom i oborinskom odvodnjom, javnom rasvjetom i DTK-om	35.345,81 m ²	41.521,21 m ²
	dio lagune 1	6.175,40 m ²	
A1-2	srednjenaponska i niskonaponska mreža	-	40.227,21 m ²
A2-1	dionica ceste s vodoopskrbnom mrežom, fekalnom i oborinskom odvodnjom, javnom rasvjetom i DTK-om	38.605,67 m ²	
	retencija 1	1.621,54 m ²	
A2-2	srednjenaponska mreža i niskonaponska mreža	-	16.481,83 m ²
A3-1	dionica ceste s vodoopskrbnom mrežom, fekalnom i oborinskom odvodnjom, javnom rasvjetom i DTK-om	16.481,83 m ²	
	srednjenaponska mreža i niskonaponska mreža	-	
A4-1	dionica ceste s vodoopskrbnom mrežom, fekalnom i oborinskom odvodnjom, javnom rasvjetom i DTK-om	16.473,94 m ²	22.616,80 m ²
	dio lagune 1	6.142,86 m ²	
A4-2	srednjenaponska mreža i niskonaponska mreža	-	15.266,41 m ²
A5-1	dionica ceste s vodoopskrbnom mrežom, fekalnom i oborinskom odvodnjom, javnom rasvjetom i DTK-om	15.266,41 m ²	
	srednjenaponska mreža i niskonaponska mreža	-	
A6-1	dionica ceste s vodoopskrbnom mrežom, fekalnom i oborinskom odvodnjom, javnom rasvjetom i DTK-om	33.097,13 m ²	42.500,43 m ²
	retencija 2	8.840,39 m ²	
	hidrostanica	562,91 m ²	
A6-2	srednjenaponska mreža i niskonaponska mreža	-	28.651,70 m ²
A7-1	dionica ceste s vodoopskrbnom mrežom, fekalnom i oborinskom odvodnjom, javnom rasvjetom i DTK-om	28.651,70 m ²	
	srednjenaponska mreža i niskonaponska mreža	-	
A8-1	dionica ceste s vodoopskrbnom mrežom, fekalnom i oborinskom odvodnjom, javnom rasvjetom i DTK-om	14.107,95 m ²	14.107,95 m ²
	srednjenaponska mreža i niskonaponska mreža	-	
A9-1	dionica ceste s vodoopskrbnom mrežom, fekalnom i oborinskom odvodnjom, javnom rasvjetom i DTK-om	14.724,02 m ²	14.724,02 m ²
	srednjenaponska mreža i niskonaponska mreža	-	
A10-1	dionica ceste s vodoopskrbnom mrežom, fekalnom i oborinskom odvodnjom, javnom rasvjetom i DTK-om	25.303,20 m ²	25.303,20 m ²
	srednjenaponska mreža i niskonaponska mreža	-	
A11-1	dionica ceste s vodoopskrbnom mrežom, fekalnom i oborinskom odvodnjom, javnom rasvjetom i DTK-om	20.597,63 m ²	20.597,63 m ²
	srednjenaponska mreža i niskonaponska mreža	-	
A12-1	dionica ceste s vodoopskrbnom mrežom, fekalnom i oborinskom odvodnjom, javnom rasvjetom i DTK-om	9.302,26 m ²	18.466,52 m ²
	laguna 2	724,87 m ²	
	laguna 3	724,87 m ²	
	laguna 4	7.714,52 m ²	
A12-2	srednjenaponska mreža i niskonaponska mreža	-	16.985,48 m ²
A13-1	dionica ceste s vodoopskrbnom mrežom, fekalnom i oborinskom odvodnjom, javnom rasvjetom i DTK-om	16.985,48 m ²	
	srednjenaponska mreža i niskonaponska mreža	-	
A14	obodni kanal	2.710,76 m ²	2.710,76 m ²
A15-1	trafostanica "PZ CRNO 1"	118,36 m ²	118,36 m ²
A15-2	trafostanica "PZ CRNO 2"	118,36 m ²	118,36 m ²
A15-3	trafostanica "PZ CRNO 3"	118,36 m ²	118,36 m ²
A15-4	trafostanica "PZ CRNO 4"	118,36 m ²	118,36 m ²

GOSPODARSKA ZONA "CRNO" U ZADRU
SITUACIJA PODJELA NA FAZE UNUTAR ETAPE 1
M1:10000

LEGENDA

- NOVOPROJEKTIRANA DVOSTRUKA TRAFOSTANICA 10(20)/0,4 kV
- Kabel javne rasvjete kao tip XP00-A 4x150mm²
- Kabel javne rasvjete kao tip XP00-A 4x25mm²
- Pozicija stupa javne rasvjete
- Usmjerenje svjetiljke snage 150W
- Usmjerenje svjetiljke snage 70W

TEH-PROJEKT ZADAR

ZADAR

d.o.o.

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

TEL. 333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venceslav Butić
el. teh.

Glavni projektant:
Filip Juranov
dipl.ing.grad.

Projektant - suradnik :

Crtlač :

Nacrt :

Investitor : GRAD ZADAR

Narodni trg 1 23000, Zadar

Gradjevina

KOMUNALNA INFRASTR. ZONE CRNO

ETAPE1 faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1,A7-1,A8-1,A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A-14,

Projekt :

JAVNA RASVJETA PROMETNICA

Datum : Kolovoz 2020

Mjerilo : 1:10000

Broj projekta :

8256/12

Broj nacrti :

1.2.

PREGLEDNI SITUACIJSKI NACRT - FAZNOST GRADNJE

1200

900

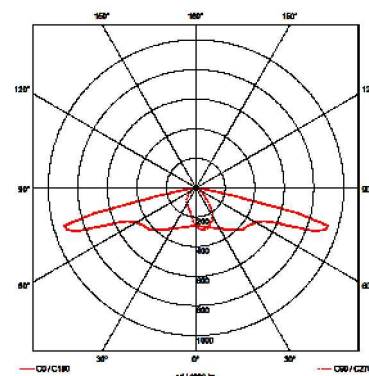
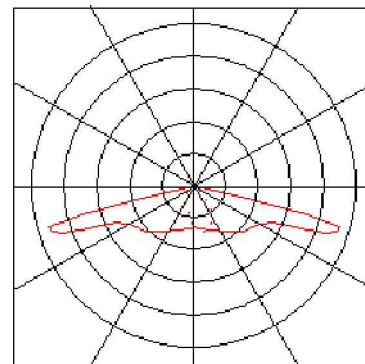
50
100

DALEKOVOD

KORS2B-1200-3

Kataloški broj <i>Catalogue number</i>	Dimenzije - <i>Dimesions</i>			Površina stupa <i>Surface</i> m ²	Masa <i>Mass</i> kg
	H m	h m	d mm		

KORS 2B - 700 - 1(2)	7,0	90	174	3,53	92,5
KORS 2B - 700 - 3	7,0	90	174	3,53	92,5
KORS 2B - 800 - 1(2)	8,0	90	174	3,96	103,0
KORS 2B - 800 - 3	8,0	90	174	3,96	110,5
KORS 2B - 900 - 1(2)	9,0	90	185	4,57	116,0
KORS 2B - 900 - 3	9,0	90	185	4,57	125,5
KORS 2B - 1000 - 1(2)	10,0	90	195	5,37	154,0
KORS 2B - 1000 - 3	10,0	90	195	5,37	159,0
KORS 2B - 1100 - 1(2)	11,0	85	195	5,75	189,5
KORS 2B - 1100 - 3	11,0	90	205	6,03	195,0
KORS 2B - 1200 - 1(2)	12,0	85	205	6,41	190,5
KORS 2B - 1200 - 3	12,0	85	205	6,41	209,0



Stup <i>Pole</i> (m)	Dimenzije - <i>Dimensions</i>			Temeljni vijci <i>Anchor bolts</i> n x M
	P (cm)	T (cm)	V (m ³)	

KORS 2A/2B - 700 - 1
KORS 2A/2B - 800 - 1
KORS 2A/2B - 900 - 1

KORS 2A/2B - 1000 - 1
KORS 2A/2B - 1100 - 1
KORS 2A/2B - 1200 - 1

KORS 2A/2B - 700 - 3
KORS 2A/2B - 800 - 3
KORS 2A/2B - 900 - 3

KORS 2A/2B - 1000 - 3
KORS 2A/2B - 1100 - 3
KORS 2A/2B - 1200 - 3

Podaci o svjetiljci

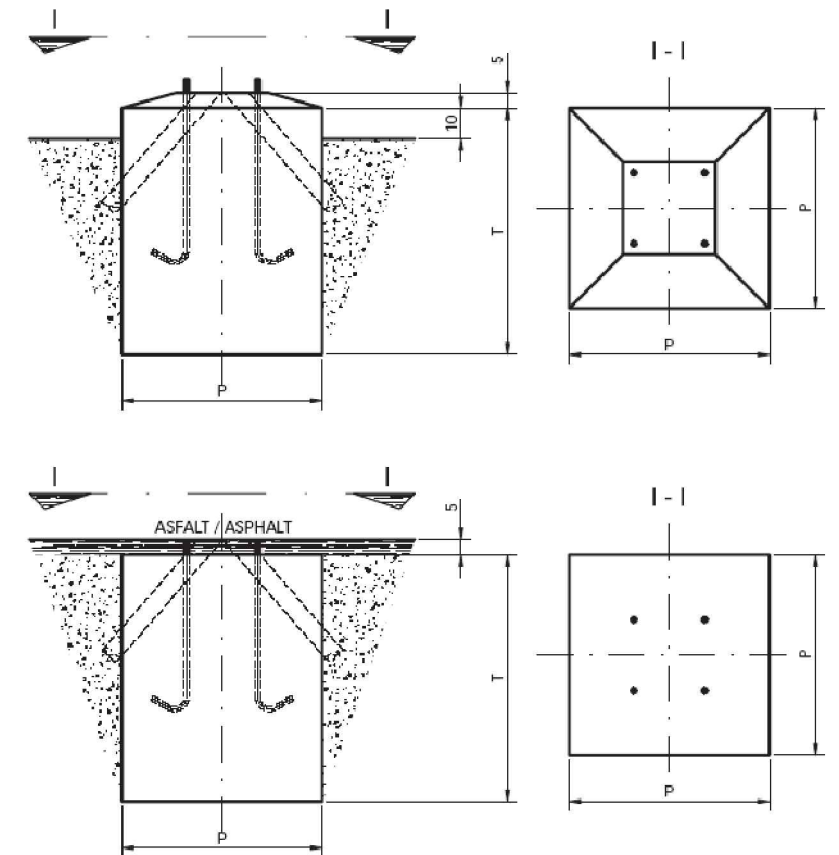
Svjetl. iskoristivost svjetiljke : 85%
Efikasnost svjetiljke : 113.33 lm/W
Klasifikacija : A30 ↓ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 44 76 97 100 85
UGR 4H 8H : 36.5 / 16.6
Snaga : 60 W
Svjetlosni tok : 6800 lm

Dimenzije : Ø630 mm x 100 mm

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke : 85%
Efikasnost svjetiljke : 113.33 lm/W
Klasifikacija : A30 ↓ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 44 76 97 100 85
UGR 4H 8H : 36.5 / 16.6
Snaga : 60 W
Svjetlosni tok : 6800 lm

Dimenzije : Ø630 mm x 100 mm

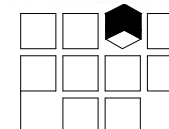


Opremljeno žaruljama

Broj : 1
Opis : LED80-4S/830
Boja : 830
Svjetlosni tok : 8000 lm

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
Opis : LED80-4S/830
Boja : 830
Svjetlosni tok : 8000 lm

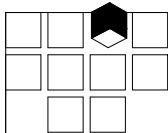
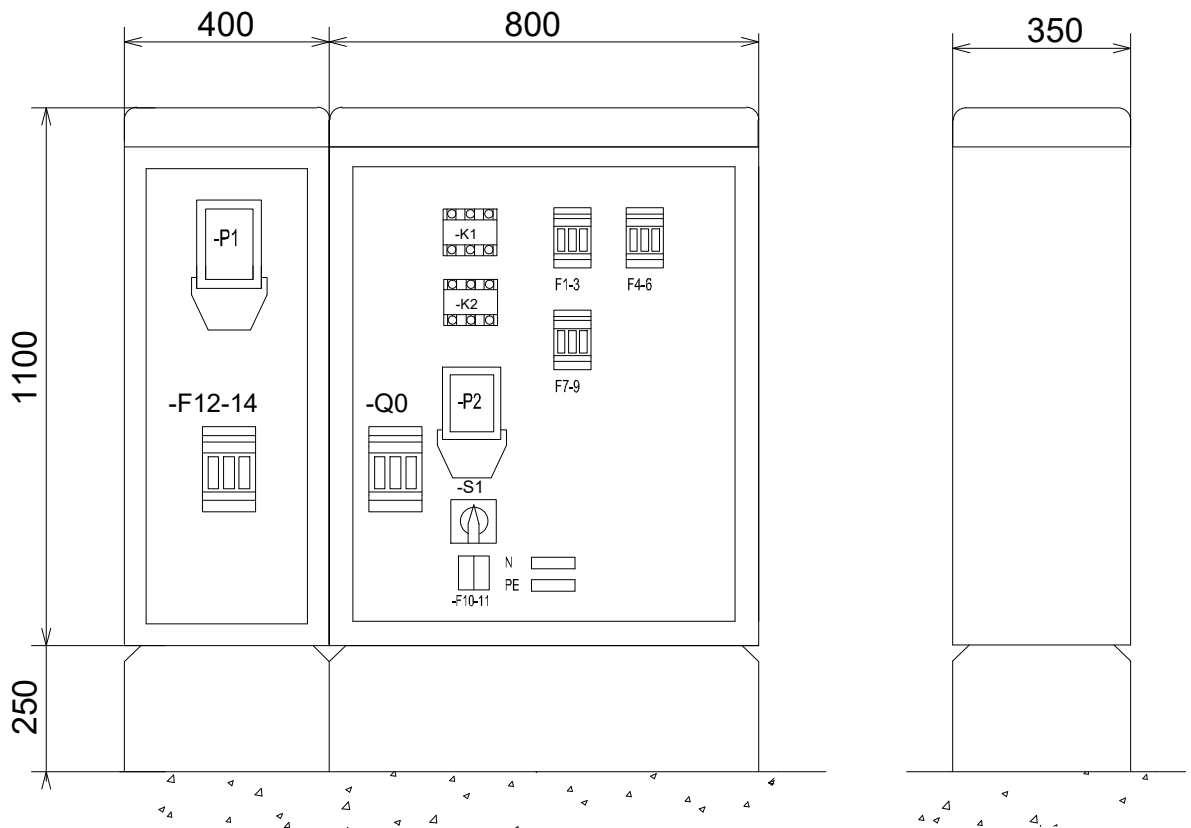


TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR d.o.o.

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR Narodni trg 1 23000, Zadar	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Gradevina : KOMUNALNA INFRASTR. ZONE CRNO ETAPE1 faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1,A7-1, A8-1,A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A-14,	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Čitač :		Broj nacrta : 2.
Naort : DETALJ RASVJETNOG STUPA SA SVJETILJKAMA I TEMELJEM		



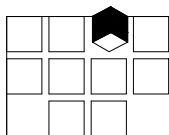
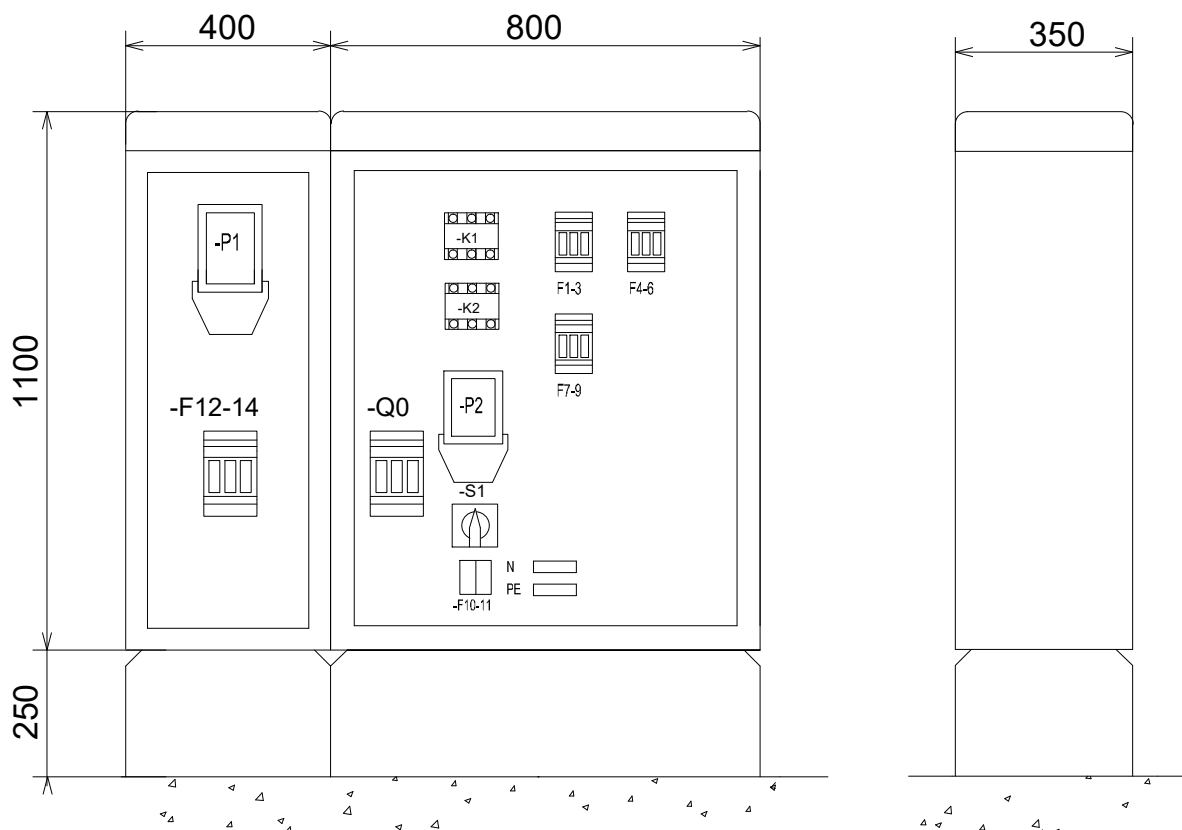
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

d.o.o.

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR Narodni trg 1, 23000, Zadar	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP. ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1,A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICAPROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtač :		Broj nacrta : 3.1.
Nacrt : SKICA I JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNOG ORMARA JAVNE RASVJETE GRO-JR IZ TS "GZ CRNO 1"		



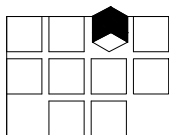
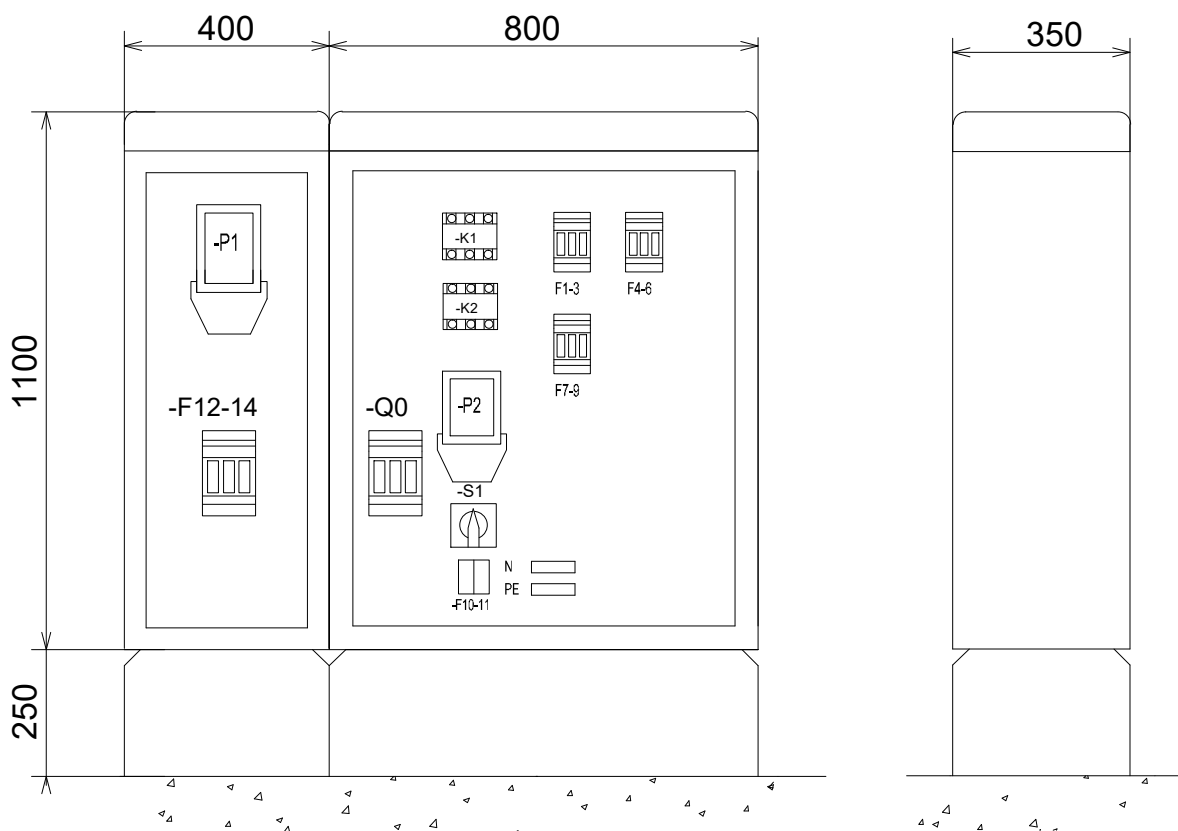
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

d.o.o.

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR Narodni trg 1, 23000, Zadar	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR.GOSP. ZONE CRNO ETAPA1,faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1,A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 I A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtlač :		Broj nacrtla : 3.2.
Nacrt : SKICA GLAVNOG ORMARA JAVNE RASVJETE GRO-JR IZ TS "GZ CRNO 2"		



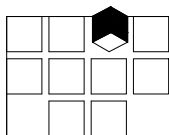
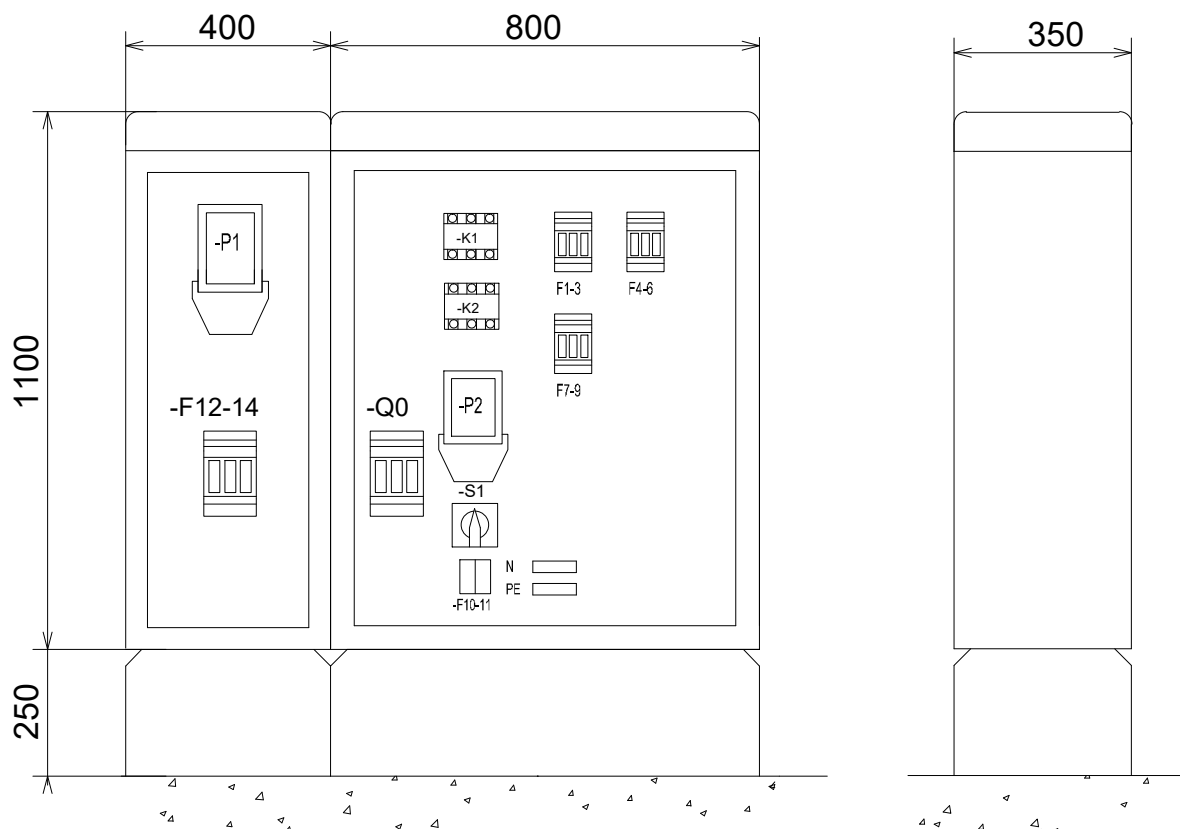
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

d.o.o.

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR Narodni trg 1, 23000, Zadar	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP. ZONE CRNO ETAPA 1 faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1,A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1, I A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtlač :		Broj nacrtla : 3.3.
Nacrt : SKICA I JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNOG ORMARA JAVNE RASVJETE GRO-JR IZ TS "GZ CRNO 3"		



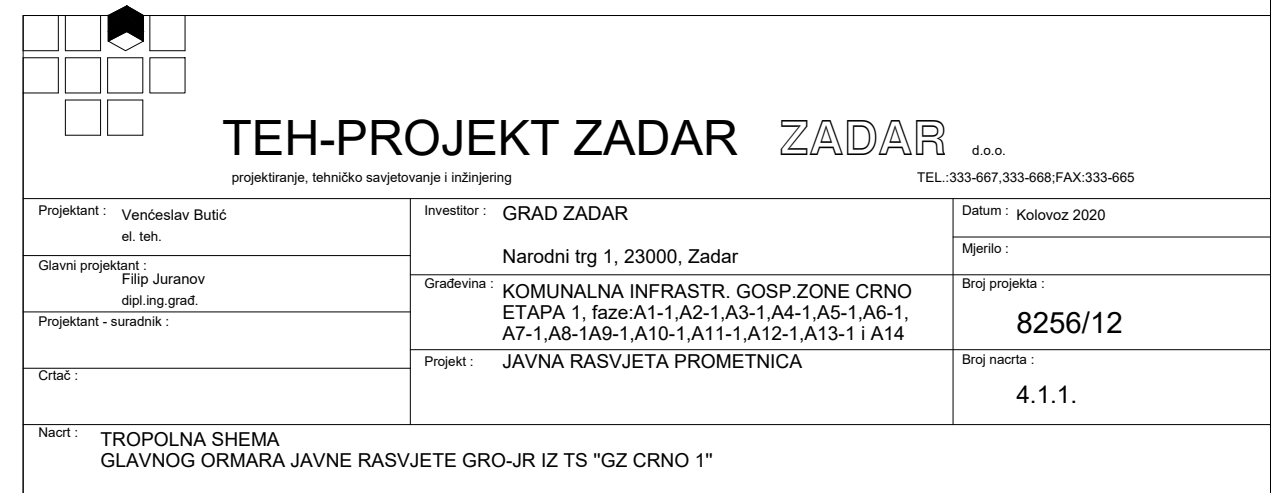
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

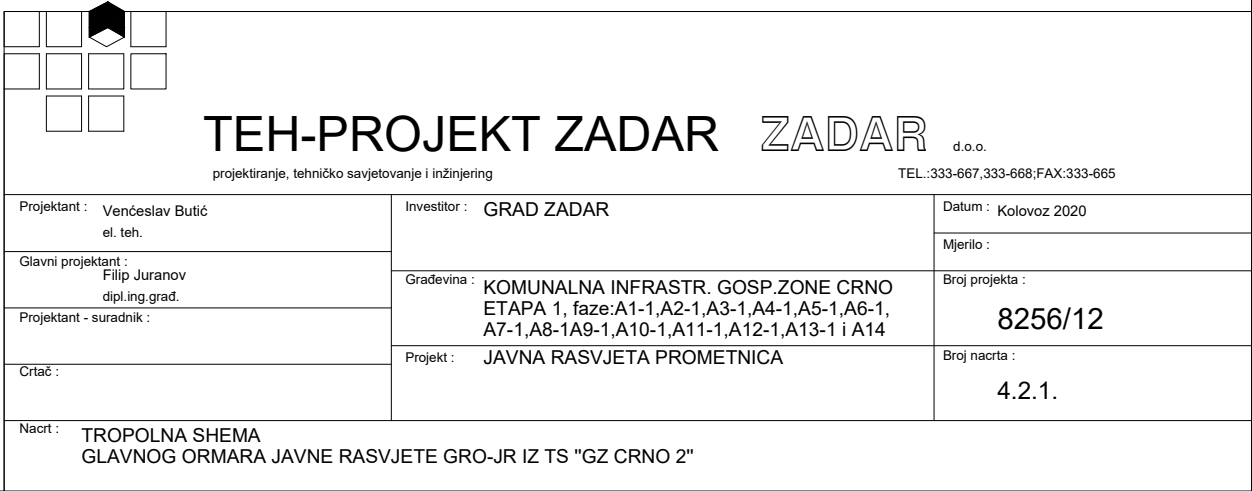
projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

d.o.o.

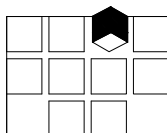
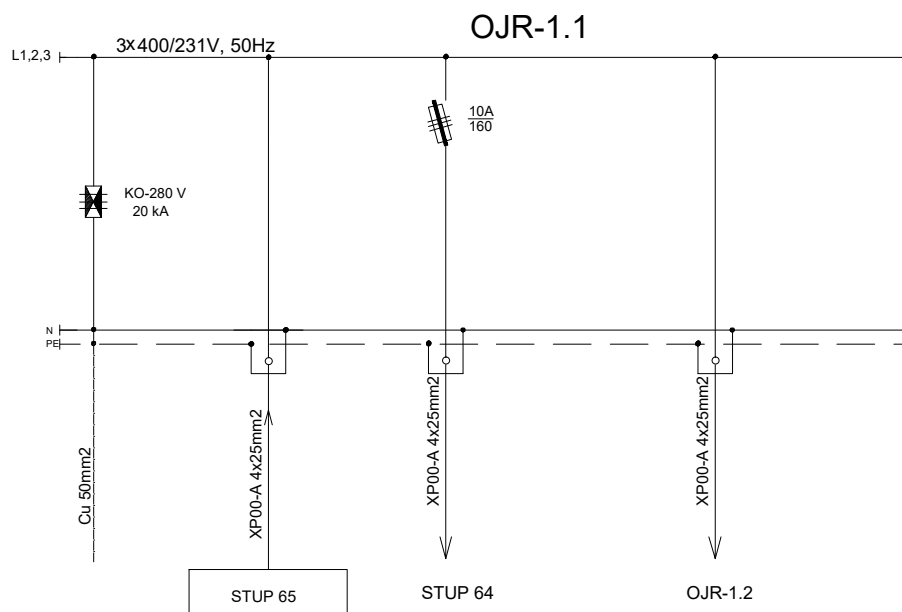
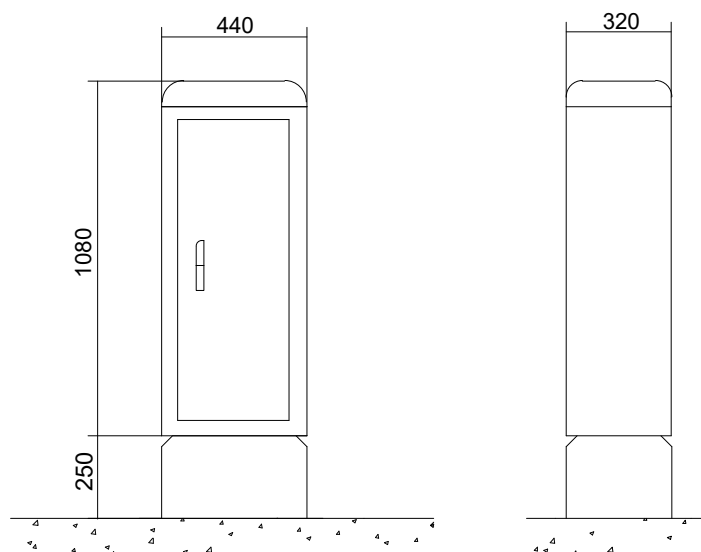
TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR Narodni trg 1, 23000 zadar	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP. ZONE CRNO ETAPA 1 faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1 A7-1,A8-1,A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtlač :		Broj nacrtla : 3.4.
Nacrt : SKICA I JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNOG ORMARA JAVNE RASVJETE GRO-JR IZ TS "GZ CRNO 4"		









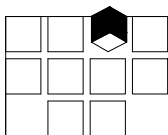
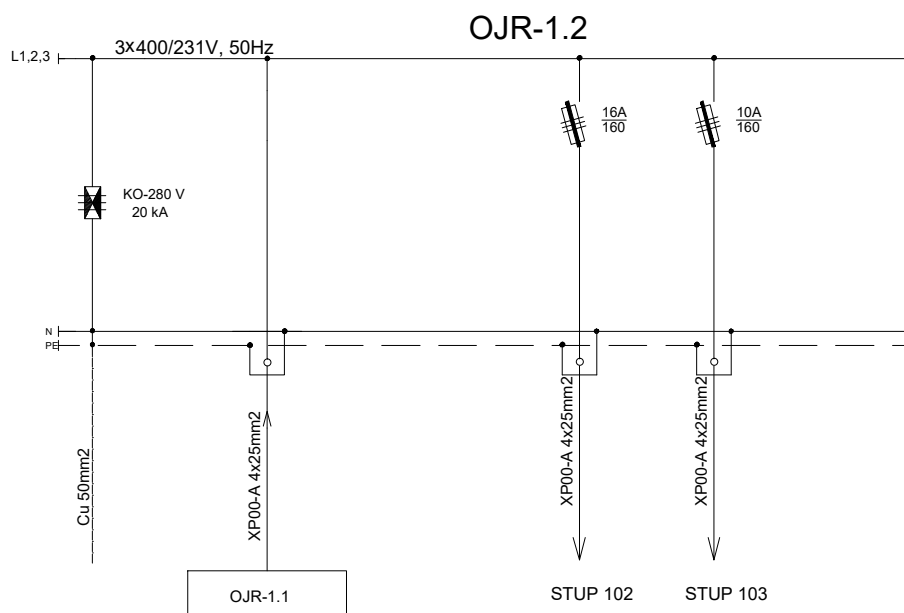
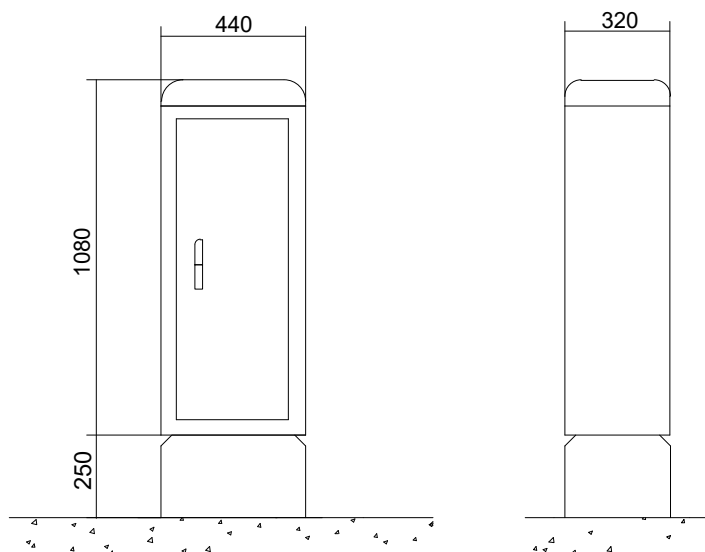
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

d.o.o.

TEL.: 333-667, 333-668; FAX: 333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.građ.	Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze: A1-1, A2-1, A3-1, A4-1, A5-1, A6-1, A7-1, A8-1, A9-1, A10-1, A11-1, A12-1, A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtač :		Broj nacrta : 5.1.
Nacrt : SKICA I JEDNOPOLNA ORMARA JAVNE RASVJETE OJR-1.1		



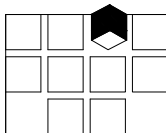
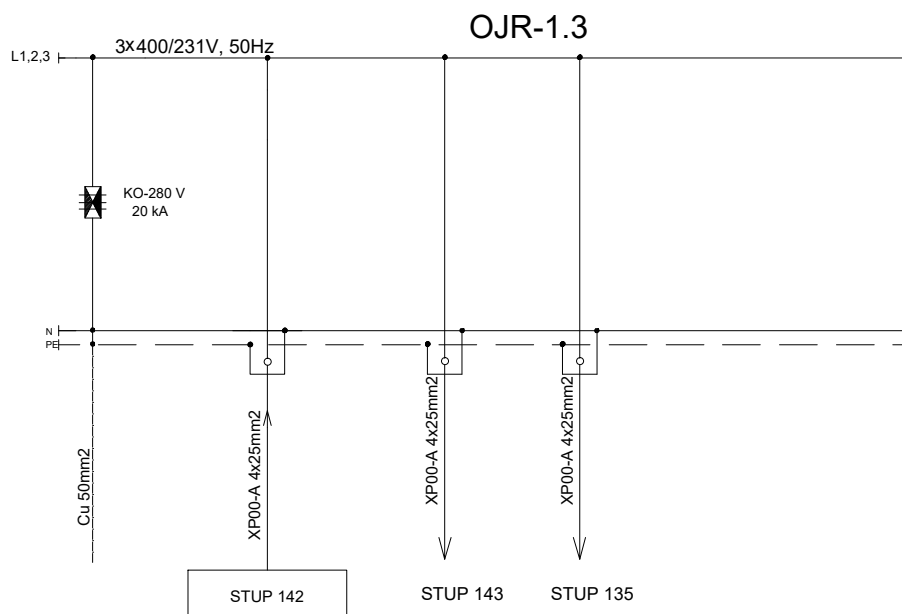
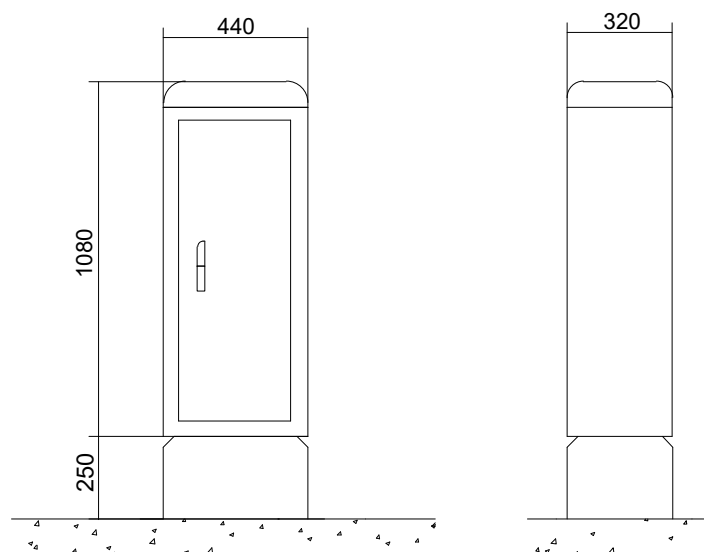
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

d.o.o.

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.građ.	Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtač :		Broj nacrt : 5.2.
Nacrt : SKICA I JEDNOPOLNA ORMARA JAVNE RASVJETE OJR-1.2		



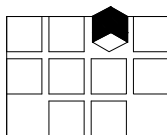
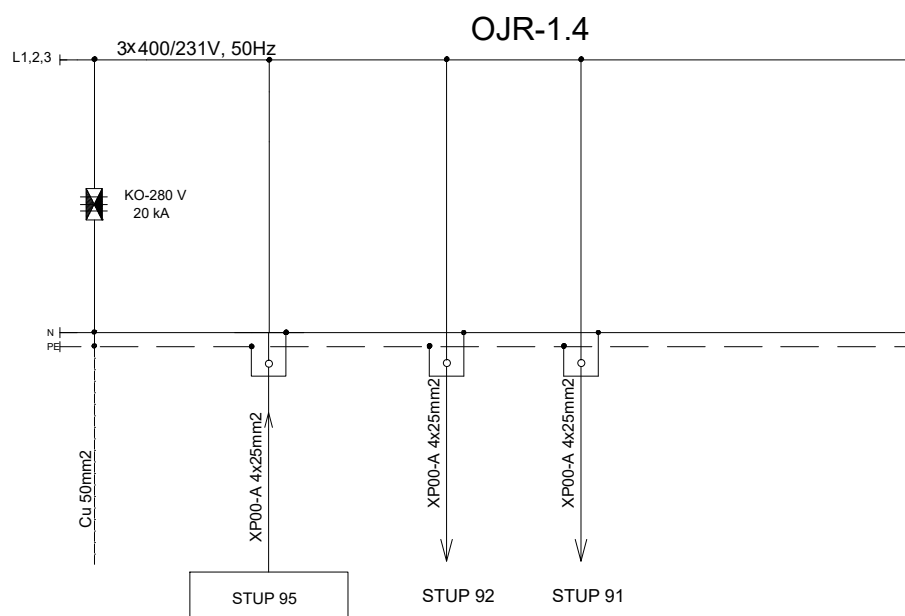
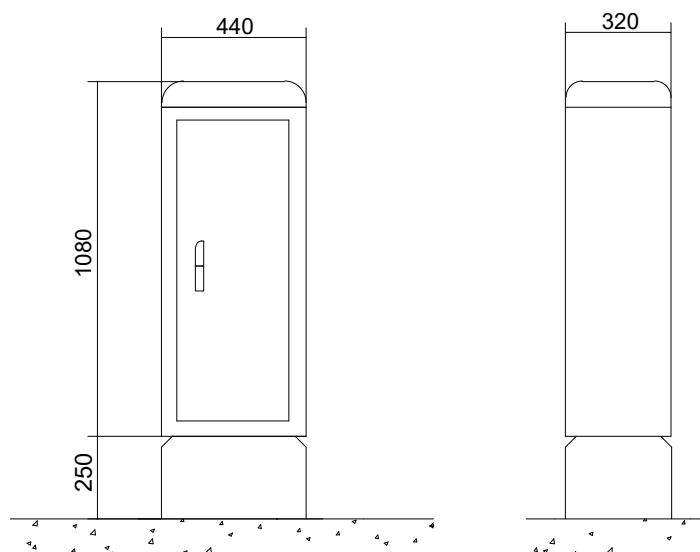
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

d.o.o.

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtač :		Broj nacrtā : 5.3.
Nacrt : SKICA I JEDNOPOLNA ORMARA JAVNE RASVJETE OJR-1.3		



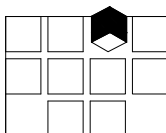
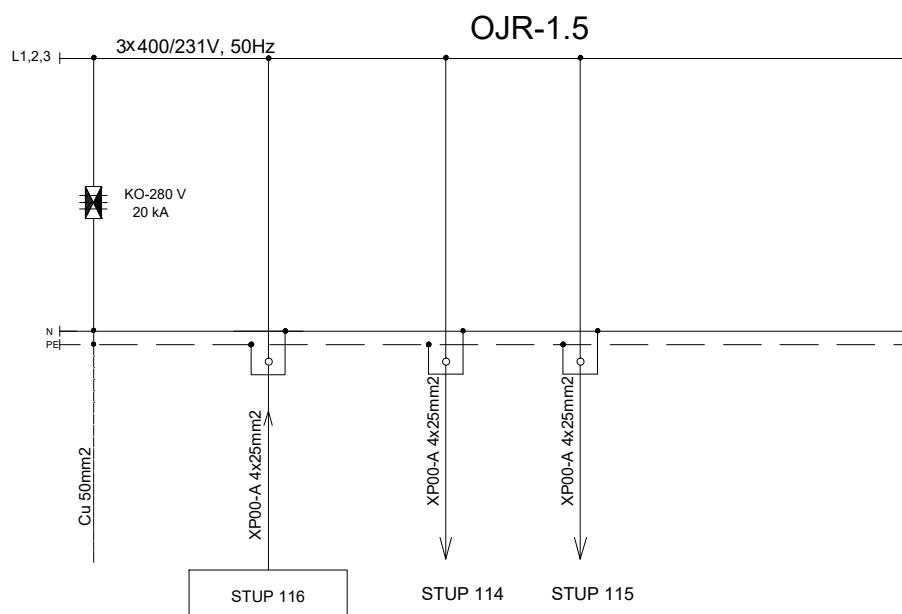
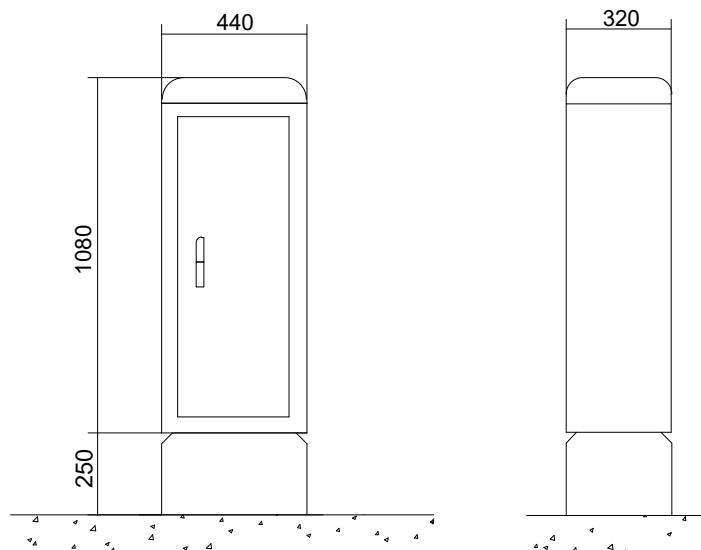
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

d.o.o.

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtlač :		Broj nacrta : 5.4.
Nacrt : SKICA I JEDNOLINIJNA ORMARA JAVNE RASVJETE OJR-1.4		



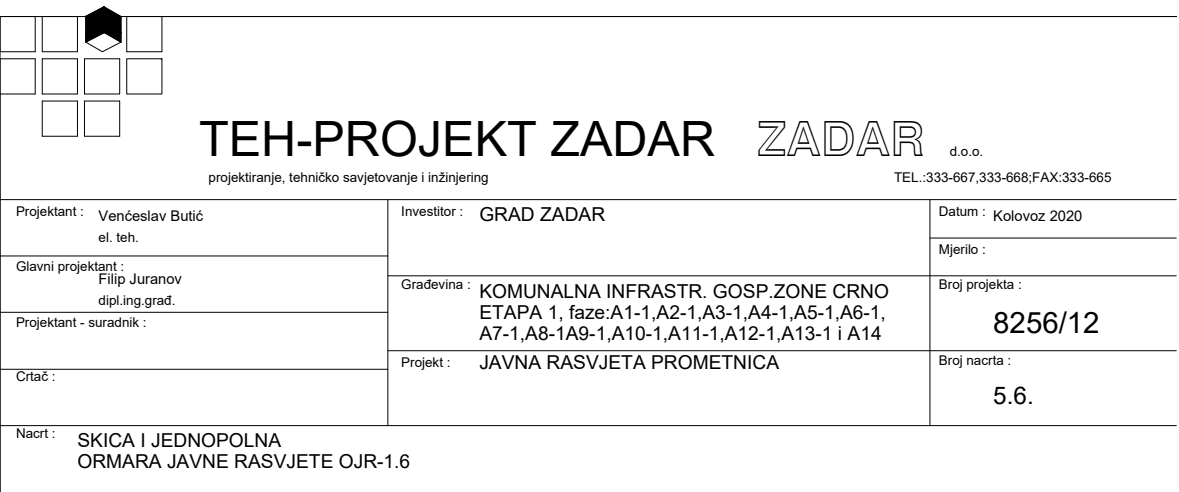
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

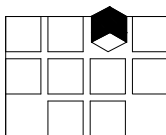
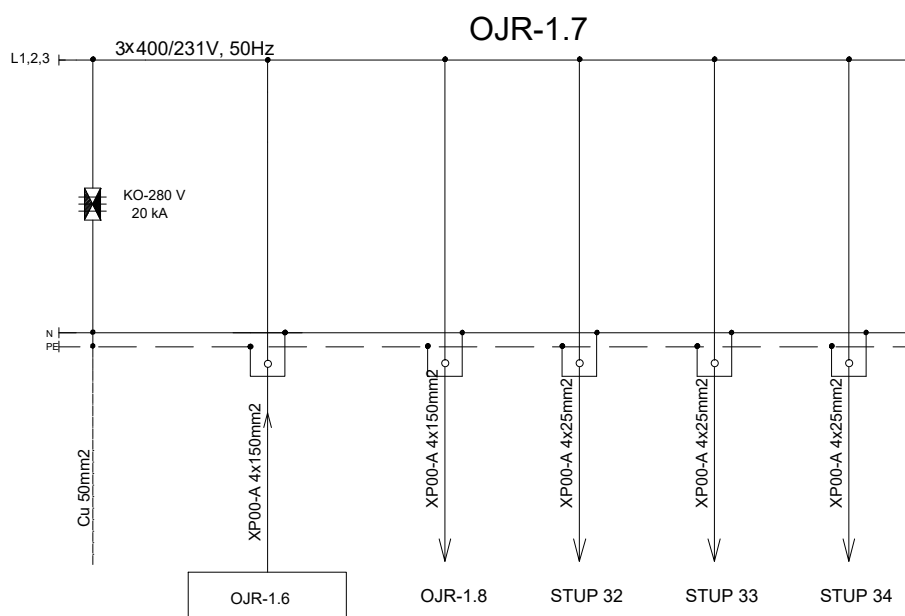
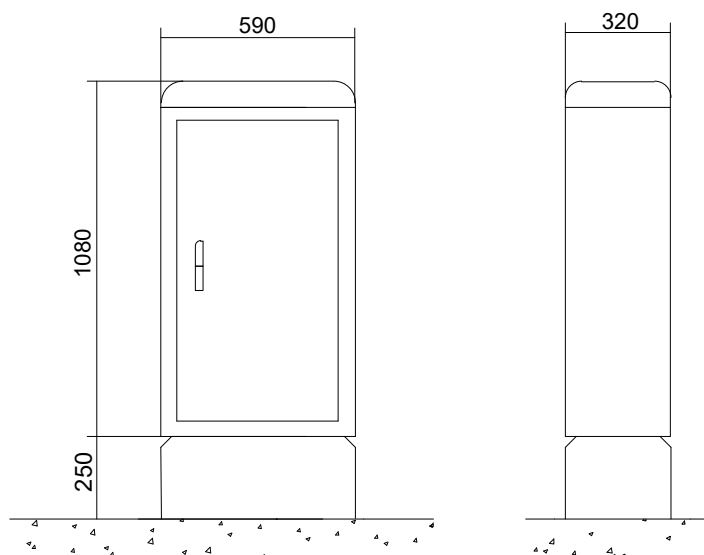
projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

d.o.o.

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtlač :		Broj nacrta : 5.5.
Nacrt : SKICA I JEDNOPOLNA ORMARA JAVNE RASVJETE OJR-1.5		





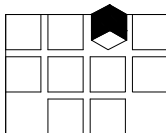
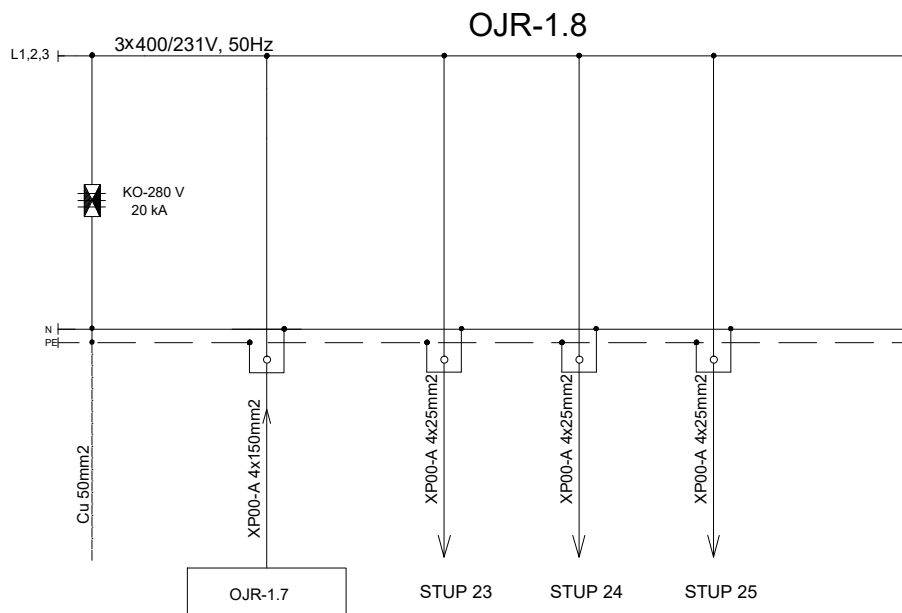
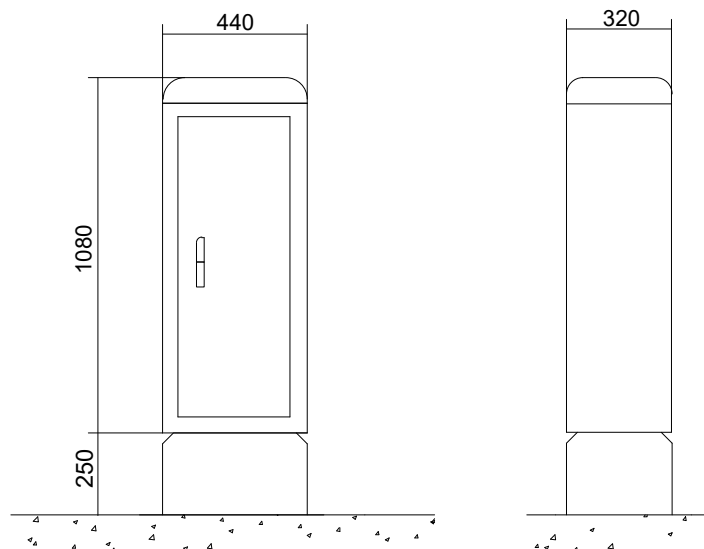
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

d.o.o.

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtlač :		Broj nacrtla : 5.7.
Nacrt : SKICA I JEDNOPOLNA ORMARA JAVNE RASVJETE OJR-1.7		



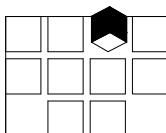
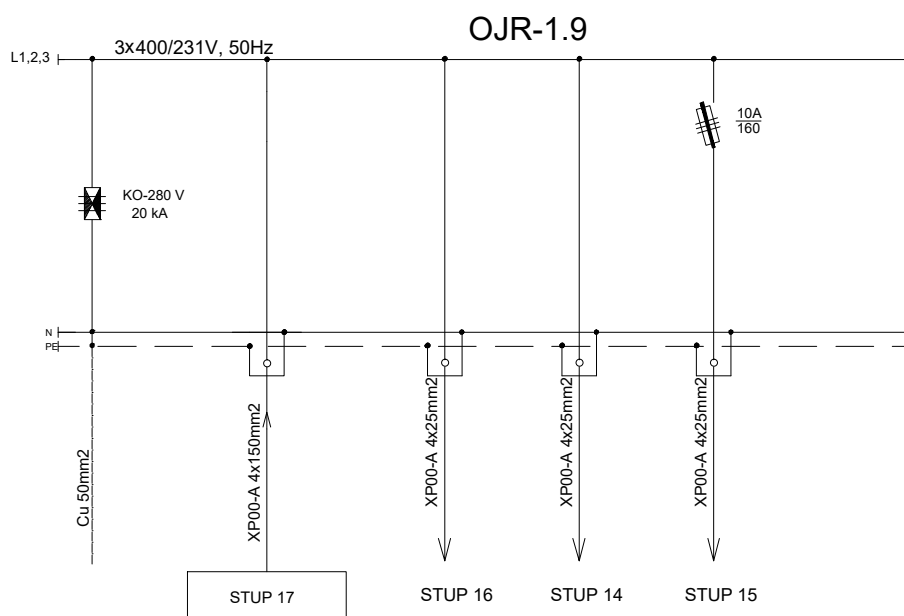
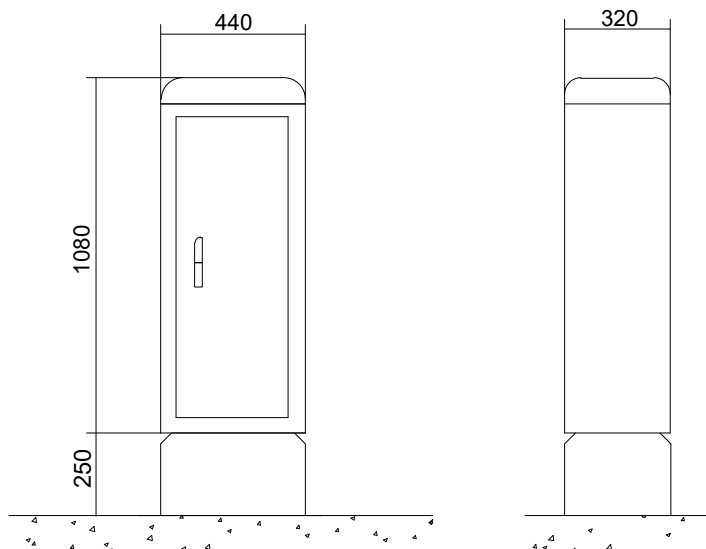
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

d.o.o.

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtlač :		Broj nacrtla : 5.8.
Nacrt : SKICA I JEDNOPOLNA ORMARA JAVNE RASVJETE OJR-1.8		



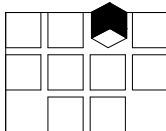
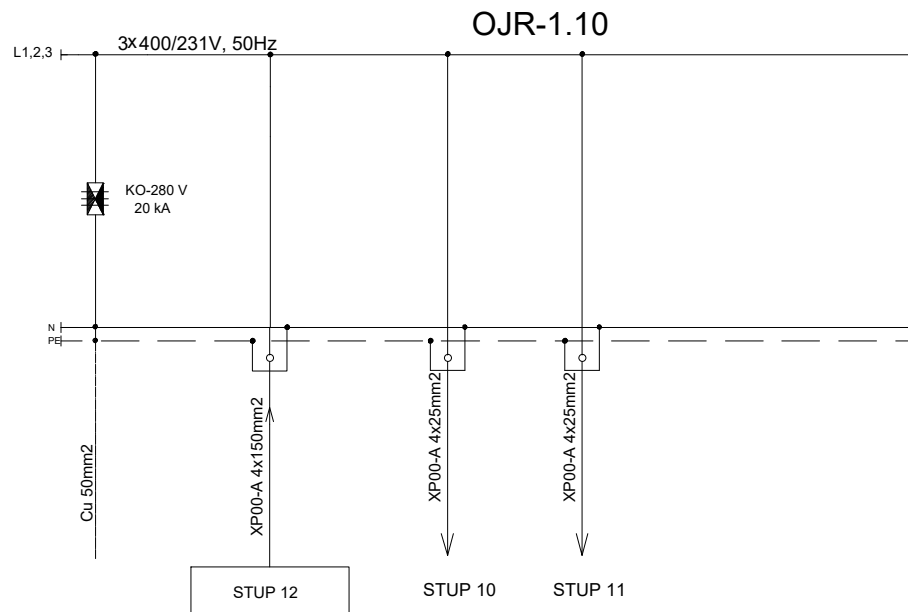
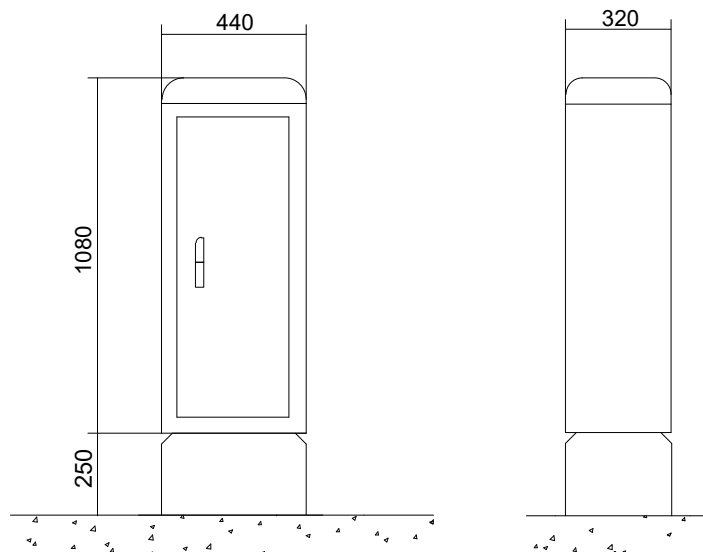
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

d.o.o.

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.građ.	Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtlač :		Broj nacrtla : 5.9.
Nacrt : SKICA I JEDNOPOLNA ORMARA JAVNE RASVJETE OJR-1.9		



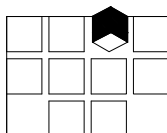
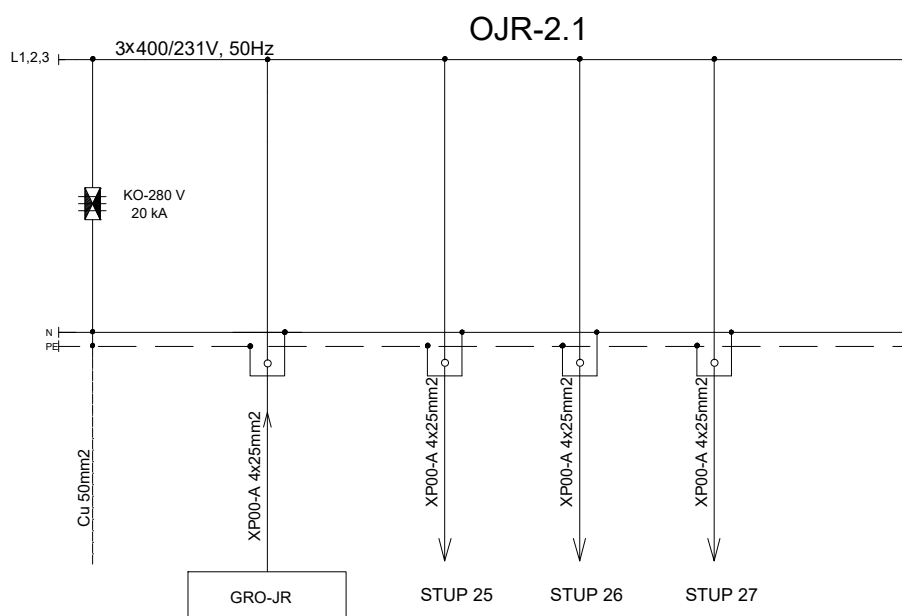
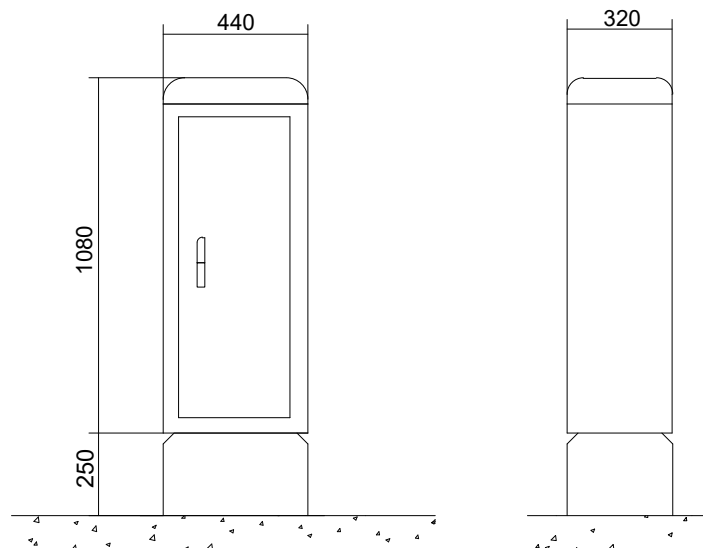
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

d.o.o.

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.građ.	Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtlač :		Broj nacrta : 5.10.
Nacrt : SKICA I JEDNOPOLNA ORMARA JAVNE RASVJETE OJR-1.10		



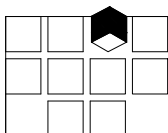
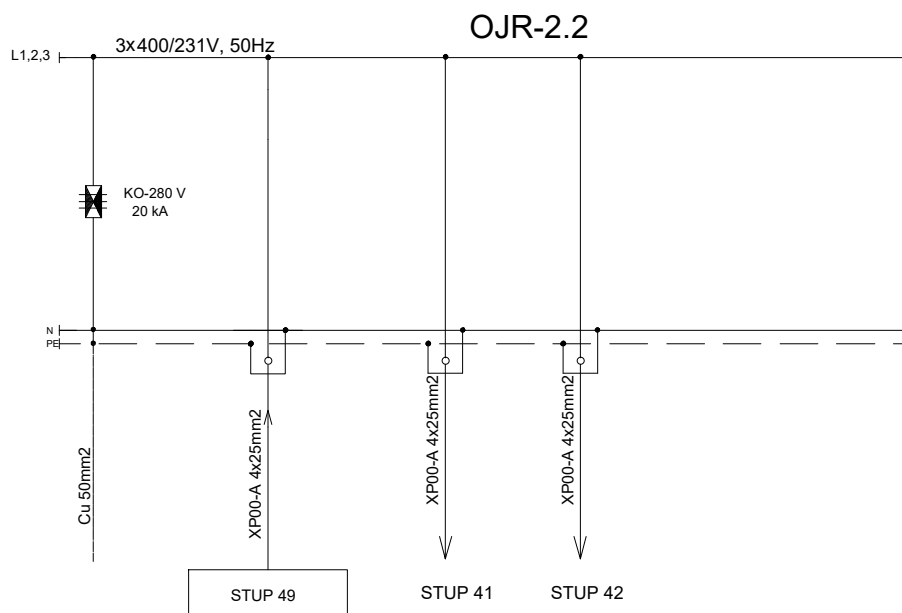
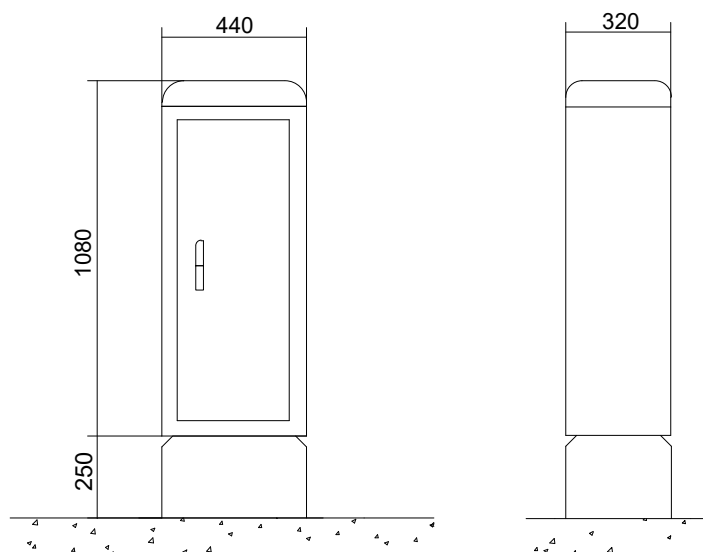
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

d.o.o.

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Gradevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtlač :		Broj nacrtla : 5.11.
Nacrt : SKICA I JEDNOPOLNA ORMARA JAVNE RASVJETE OJR-2.1		



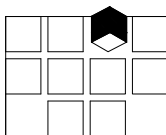
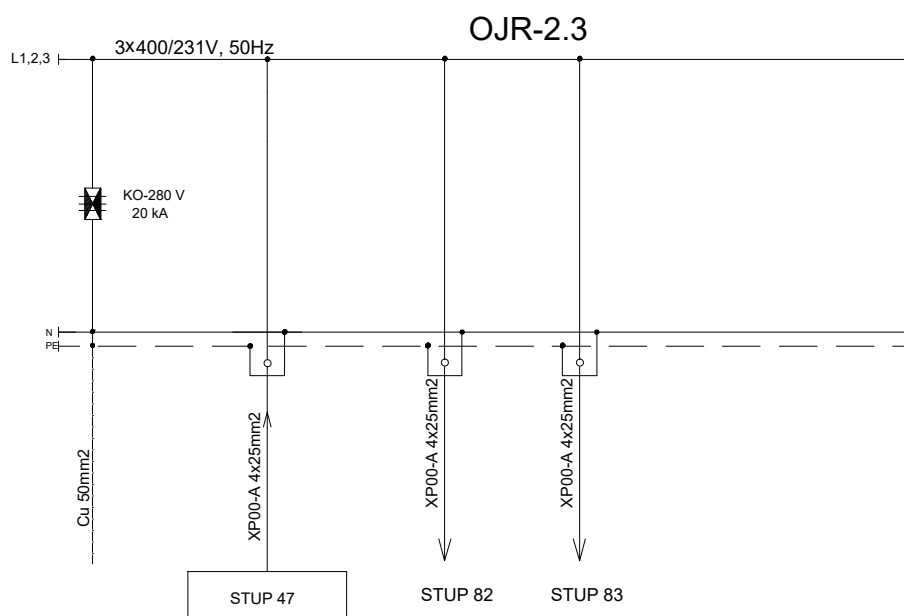
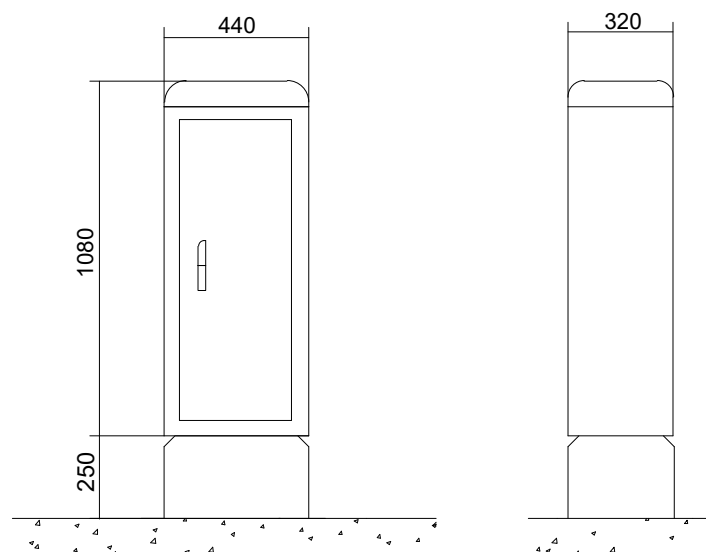
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

d.o.o.

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.građ.	Gradevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtač :		Broj nacrtā : 5.12.
Nacrt : SKICA I JEDNOPOLNA ORMARA JAVNE RASVJETE OJR-2.2		



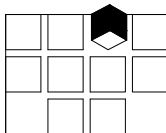
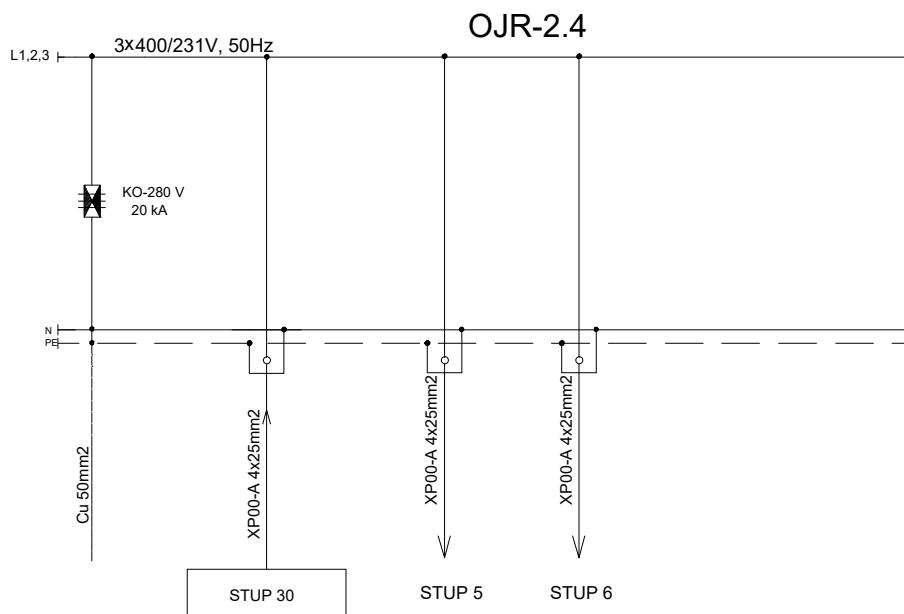
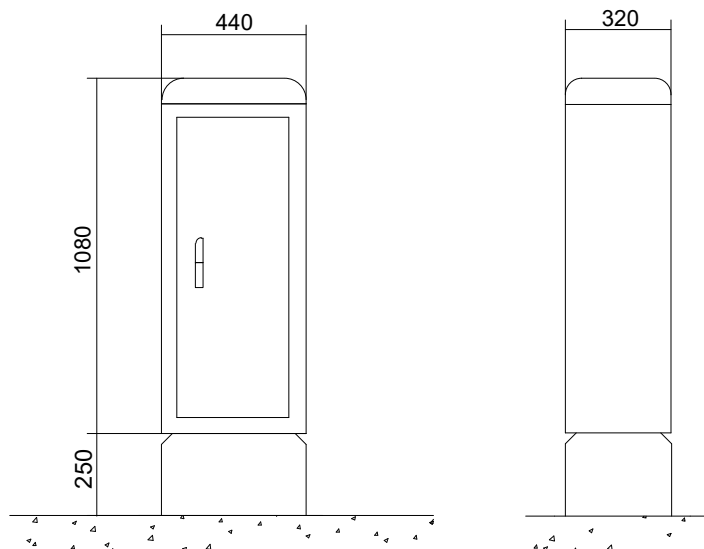
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

d.o.o.

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Gradevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtlač :		Broj nacrtla : 5.13.
Nacrt : SKICA I JEDNOPOLNA ORMARA JAVNE RASVJETE OJR-2.3		



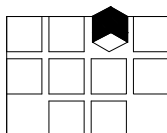
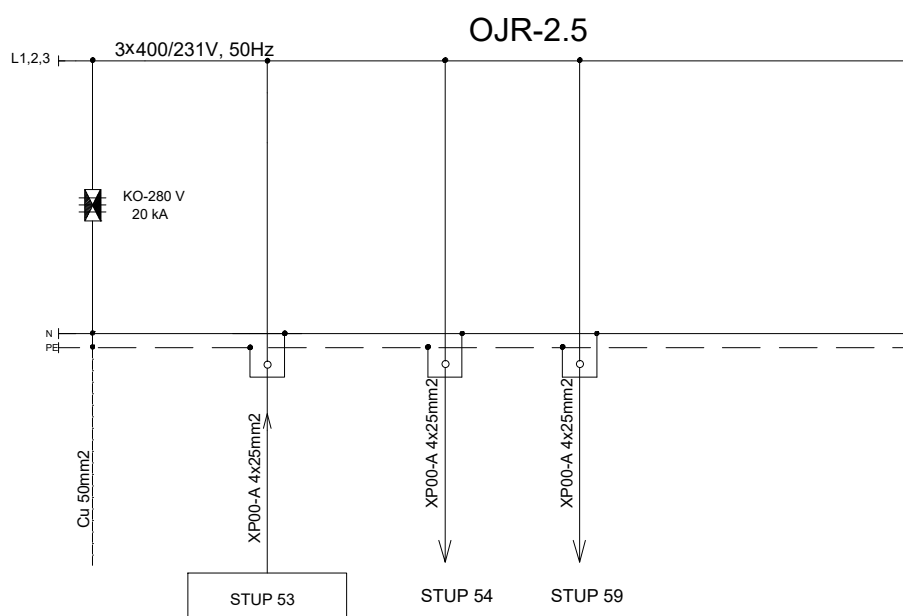
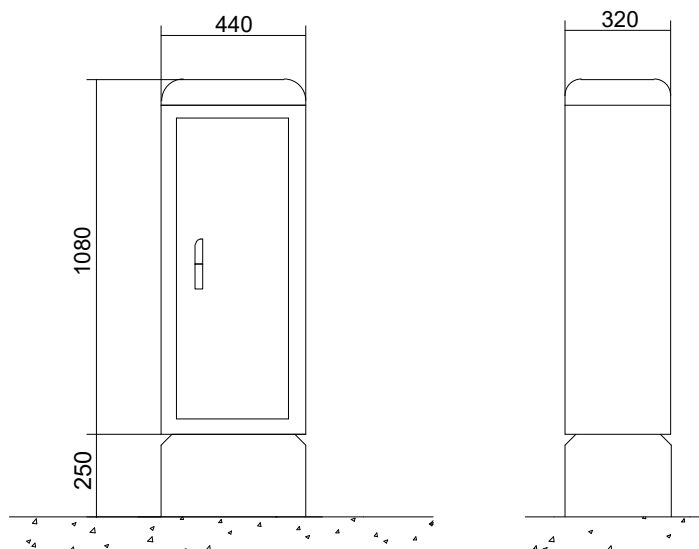
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

d.o.o.

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Gradevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtlač :		Broj nacrti : 5.14.
Nacrt : SKICA I JEDNOPOLNA ORMARA JAVNE RASVJETE OJR-2.4		



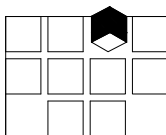
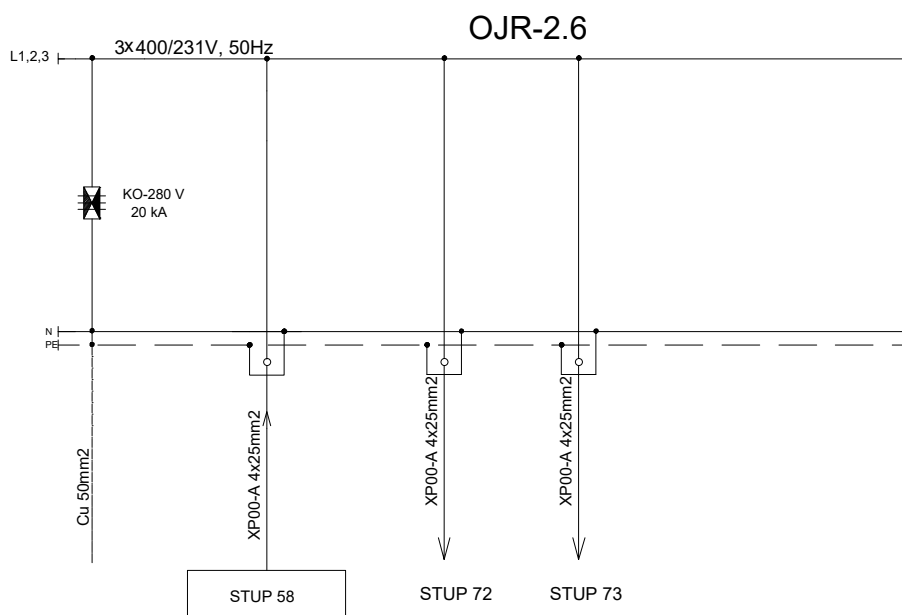
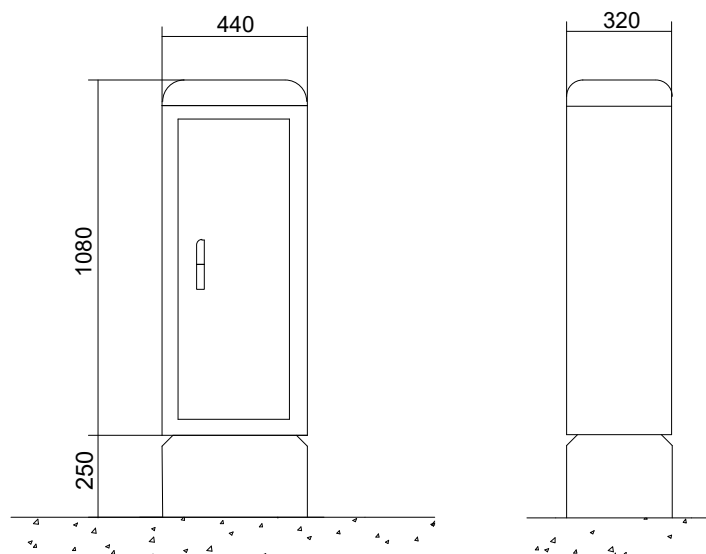
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

d.o.o.

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.građ.	Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtač :		Broj nacrtā : 5.15.
Nacrt : SKICA I JEDNOPOLNA ORMARA JAVNE RASVJETE OJR-2.5		



TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

d.o.o.

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić
el. teh.

Investitor : GRAD ZADAR

Datum : Kolovoz 2020

Glavni projektant :
Filip Juranov
dipl.ing.grad.

Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO
ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1,
A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14

Mjerilo :

Broj projekta :

8256/12

Projektant - suradnik :

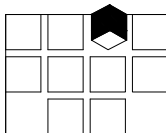
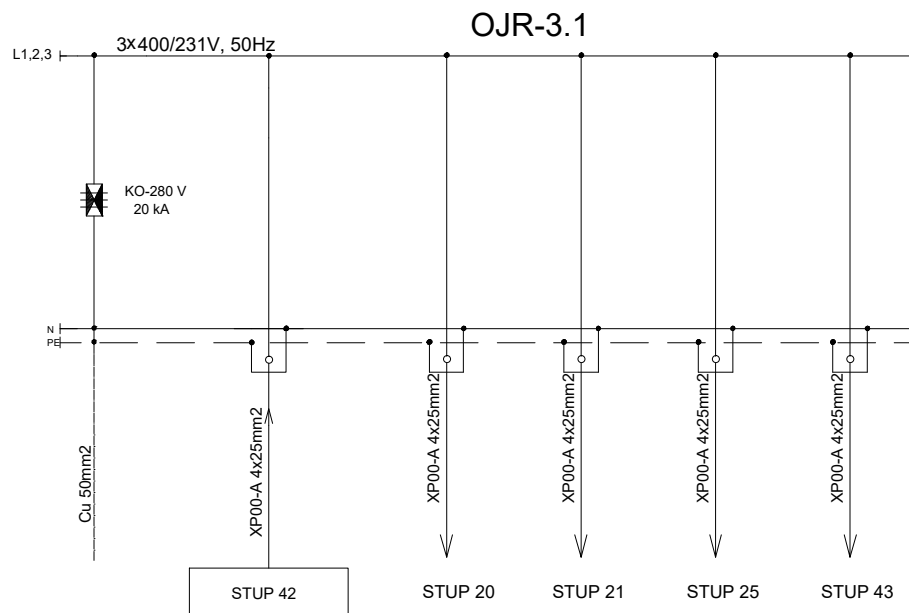
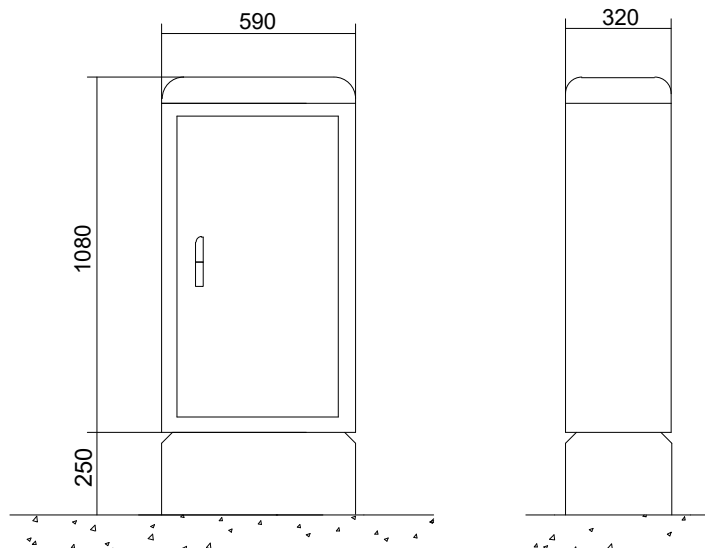
Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA

Broj nacrti :

5.16.

Crtlač :

Nacrt : SKICA I JEDNOPOLNA
ORMARA JAVNE RASVJETE OJR-2.6



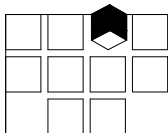
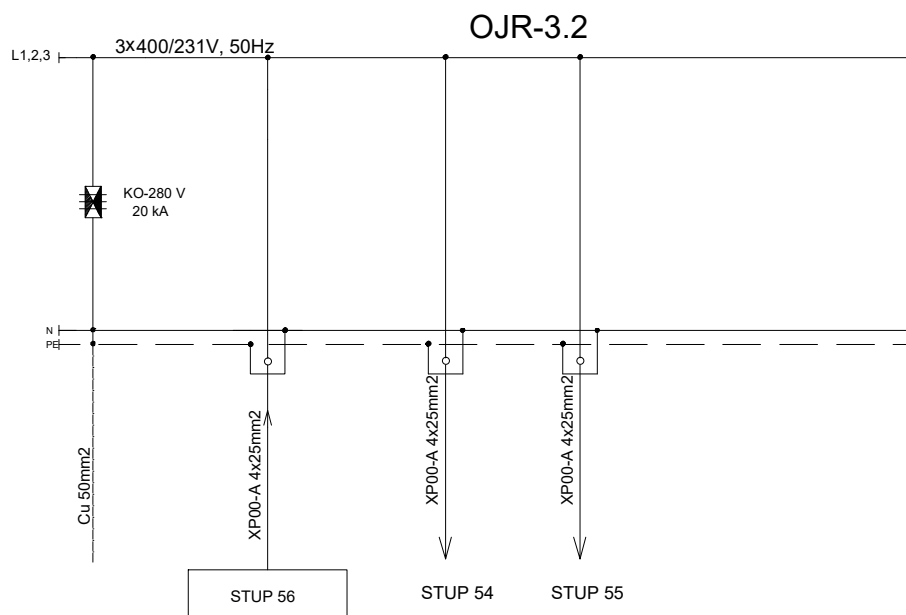
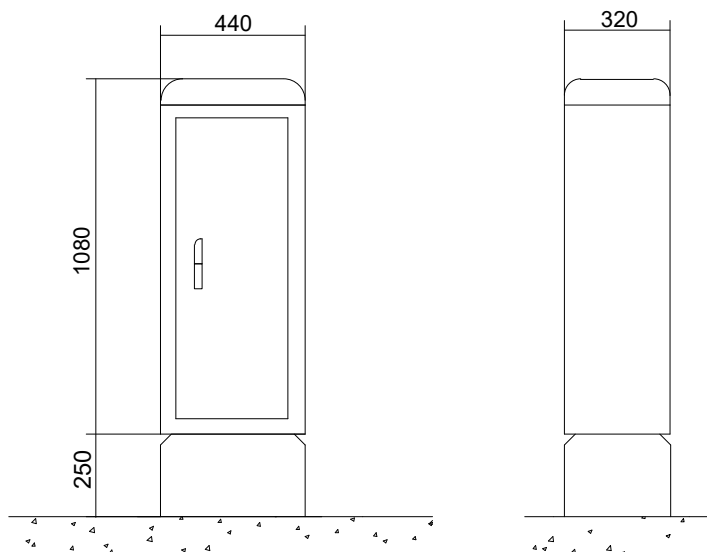
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

d.o.o.

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtlač :		Broj nacrtla : 5.17.
Nacrt : SKICA I JEDNOPOLNA ORMARA JAVNE RASVJETE OJR-3.1		



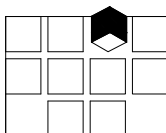
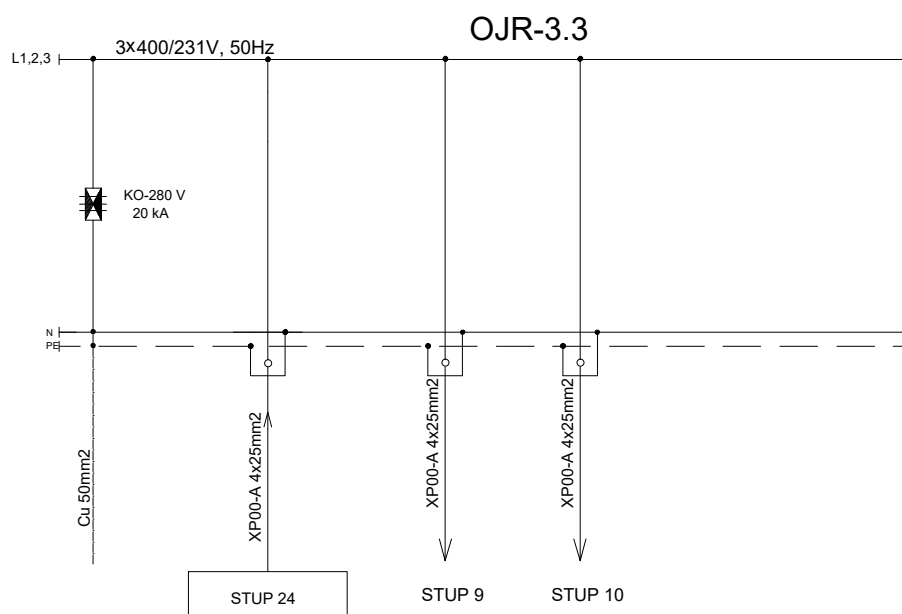
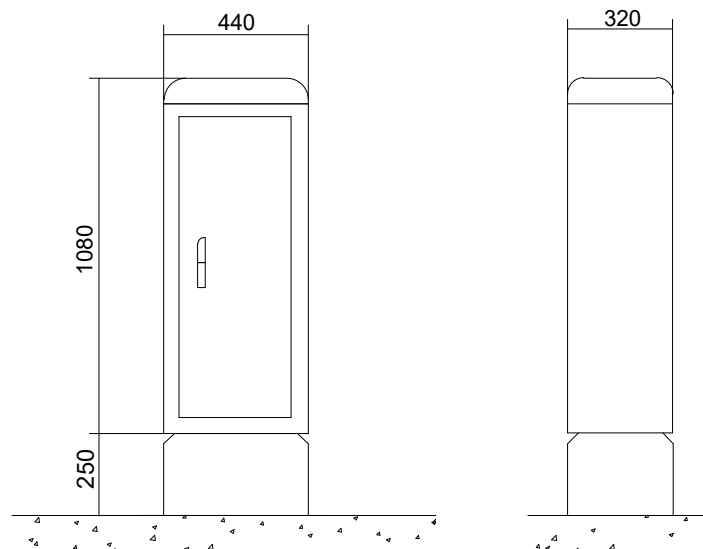
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

d.o.o.

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Gradevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtač :		Broj nacrta : 5.18.
Nacrt : SKICA I JEDNOLINIJNA ORMARA JAVNE RASVJETE OJR-3.2		



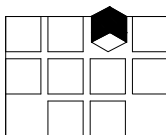
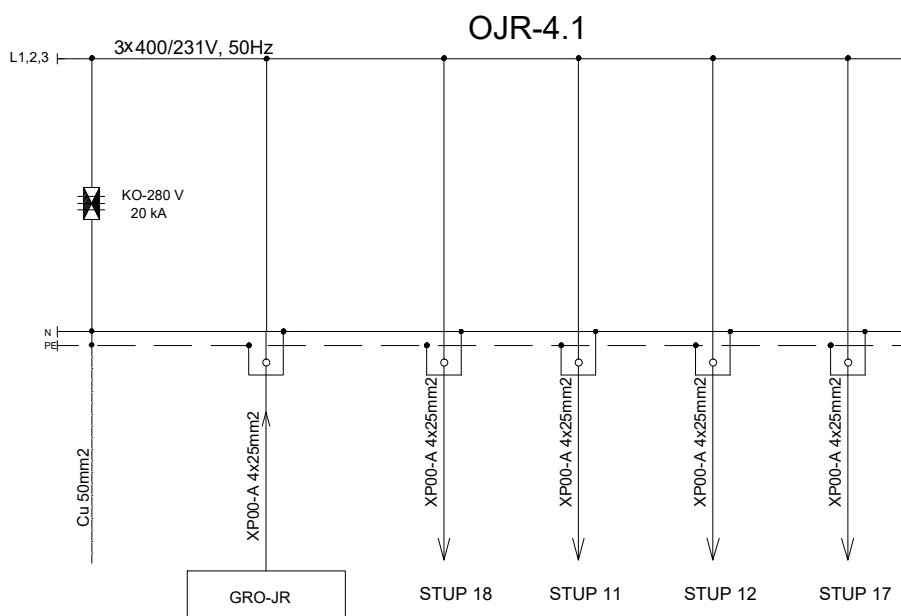
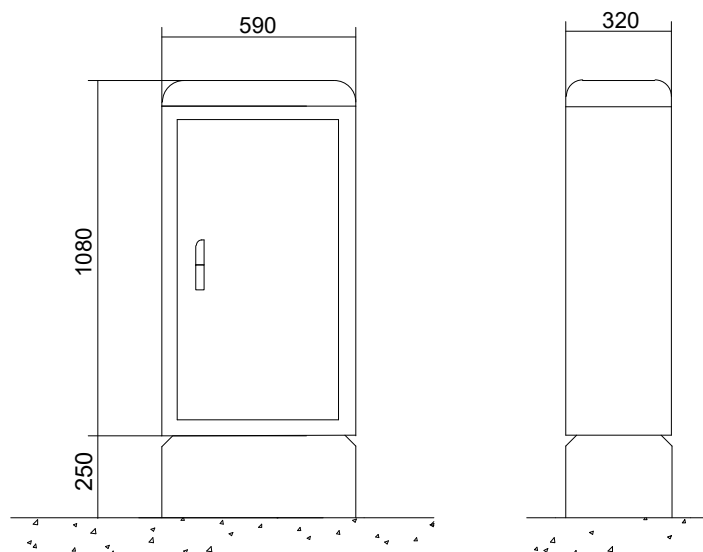
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

d.o.o.

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtlač :		Broj nacrtla : 5.19.
Nacrt : SKICA I JEDNOPOLNA ORMARA JAVNE RASVJETE OJR-3.3		



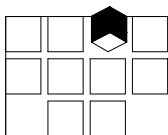
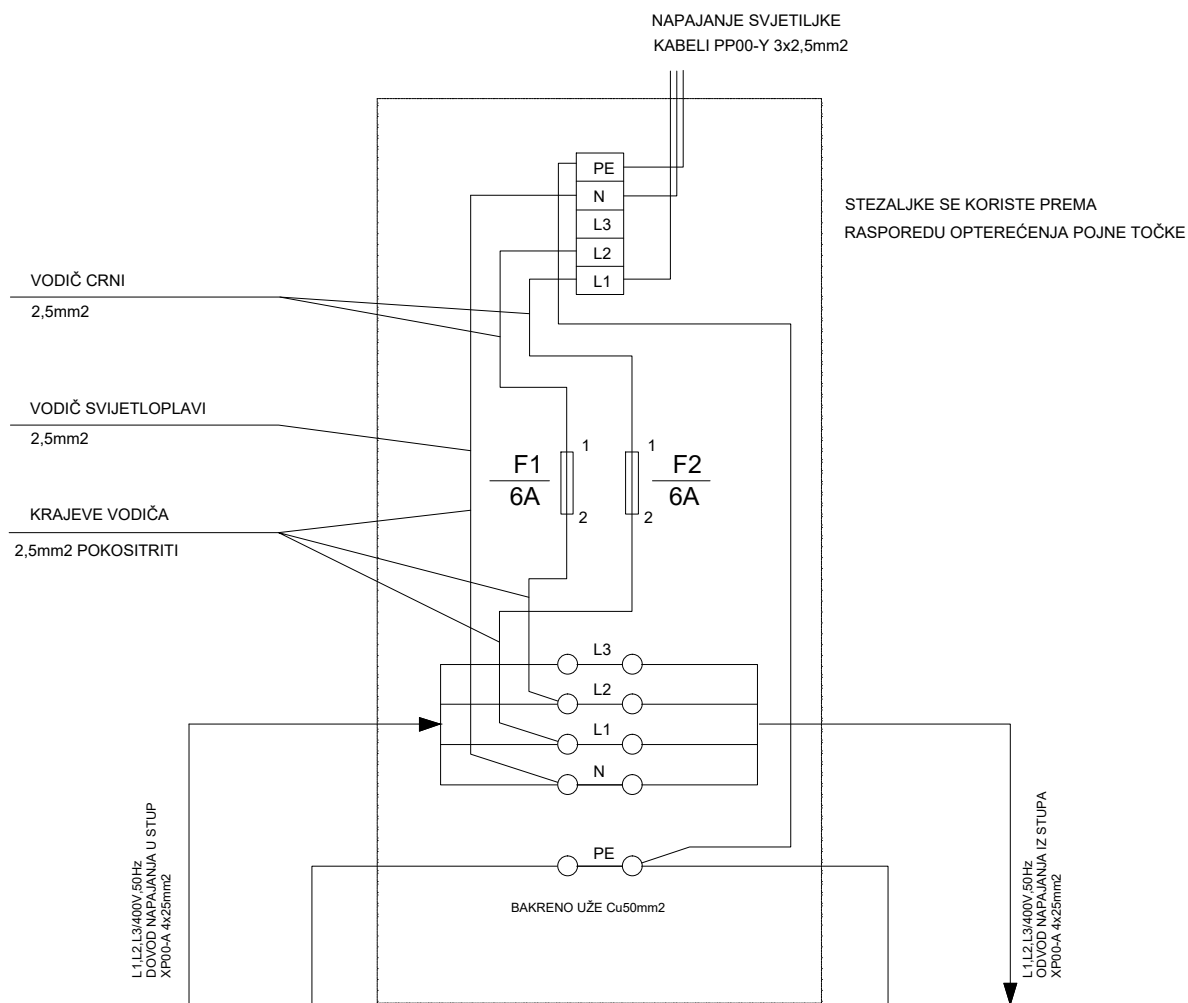
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

d.o.o.

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.građ.	Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtač :		Broj nacrtā : 5.20.
Nacrt : SKICA I JEDNOPOLNA ORMARA JAVNE RASVJETE OJR-4.1		



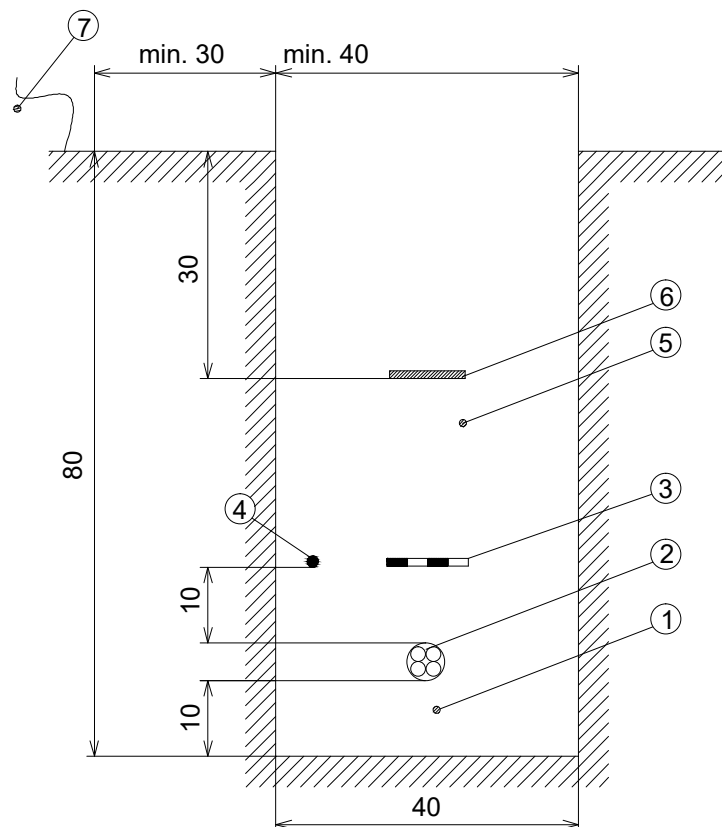
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

d.o.o.

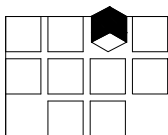
TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.građ.	Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtlač :		Broj nacrta : 6.
Nacrt :	DETALJ PRIKLJUČKA KABELA JR NA STUP I RAZVOD	



LEGENDA:

- 1 - fino usitnjena zemlja ili pijesak
- 2 - NN kabel 1kV
- 3 - dodatna mehaničko-upozoravajuća zaštita
- 4 - bakreni uzemljivač Cu 50mm²
- 5 - nabijena zemlja
- 6 - upozoravajuća traka
- 7 - iskopana zemlja



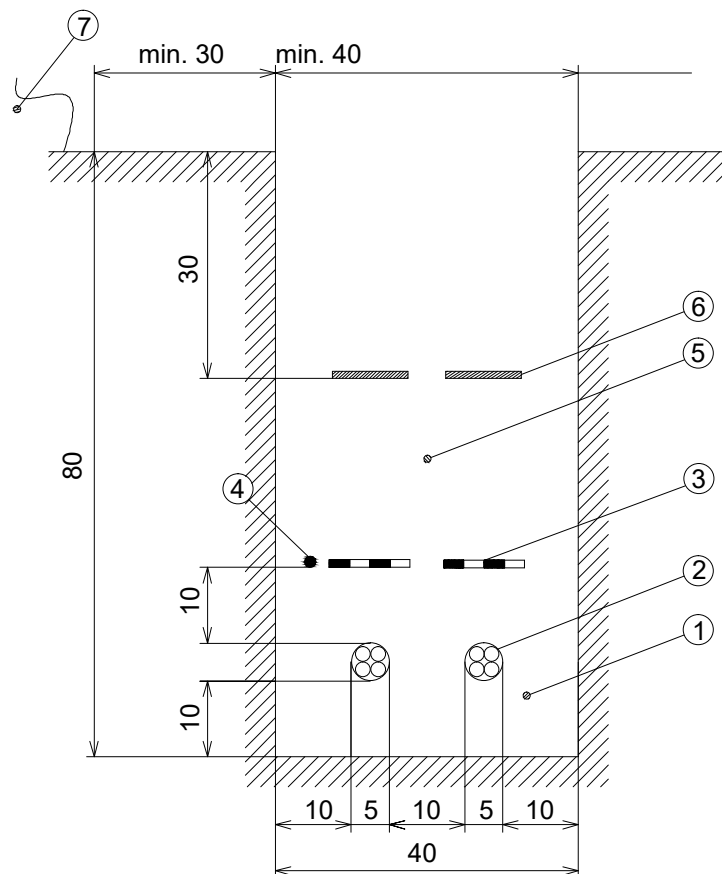
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

d.o.o.

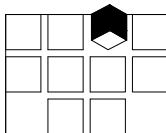
TEL.: 333-667, 333-668; FAX: 333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.građ.	Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze: A1-1, A2-1, A3-1, A4-1, A5-1, A6-1, A7-1, A8-1, A9-1, A10-1, A11-1, A12-1, A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtač :		Broj nacrta : 7.1.
Nacrt : DETALJ POLAGANJA KABELA JR U ZEMLJANI ROV		



LEGENDA:

- 1 - fino usitnjena zemlja ili pijesak
- 2 - NN kabel 1kV
- 3 - dodatna mehaničko-upozoravajuća zaštita
- 4 - bakreni uzemljivač Cu 50mm²
- 5 - nabijena zemlja
- 6 - upozoravajuća traka
- 7 - iskopana zemlja



TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

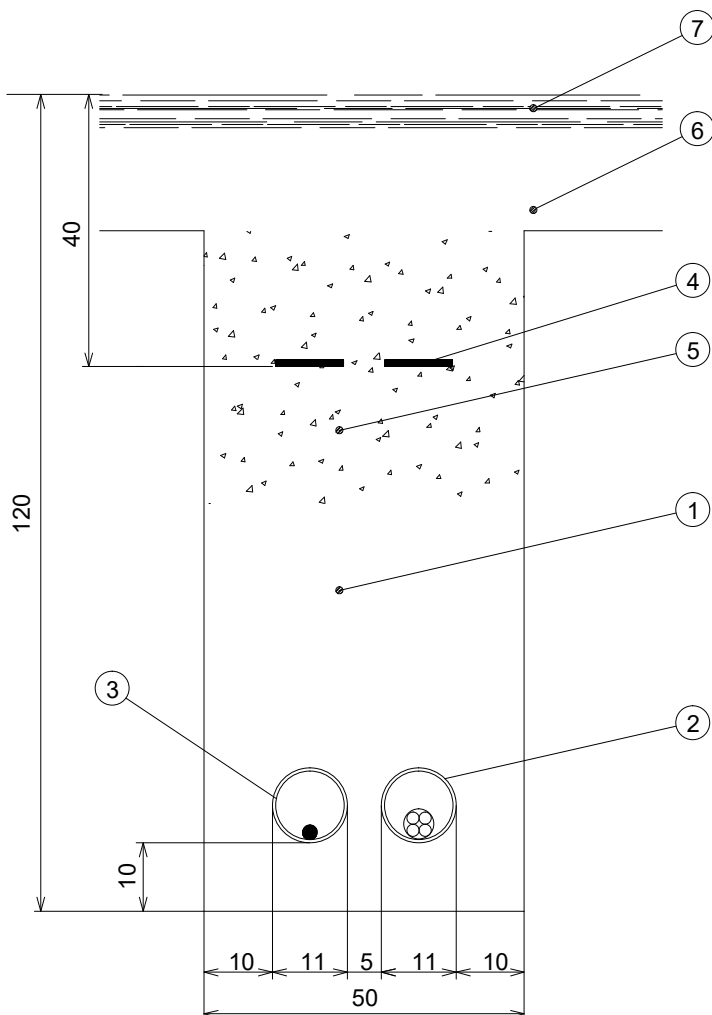
projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

d.o.o.

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtač :		Broj nacrta : 7.2.
Nacrt :	DETALJ POLAGANJA KABELA JR U ZEMLJANI ROV	

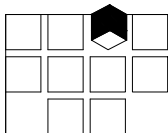
Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Građevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :		Broj projekta : 8256/12
Crtač :		Broj nacрта : 7.3.
Nacrt : DETALJ POLAGANJA KABELA JR U ZEMLJANI ROV		



Presjek kabelskog rova na krizanju
s prometnim putevima

LEGENDA:

- 1 - mršavi beton MB7
- 2 - PVC cijev Ø 110 mm za kabele JR
- 3 - PVC cijev Ø 110 mm za uzemljivač
- 4 - upozoravajuća traka
- 5 - nabijeni sloj šljunka ili krupnijeg pijeska
- 6 - beton MB 15 (sloj debljine 10-20 cm)
- 7 - asfalt (sloj debljine 3 - 6 cm)



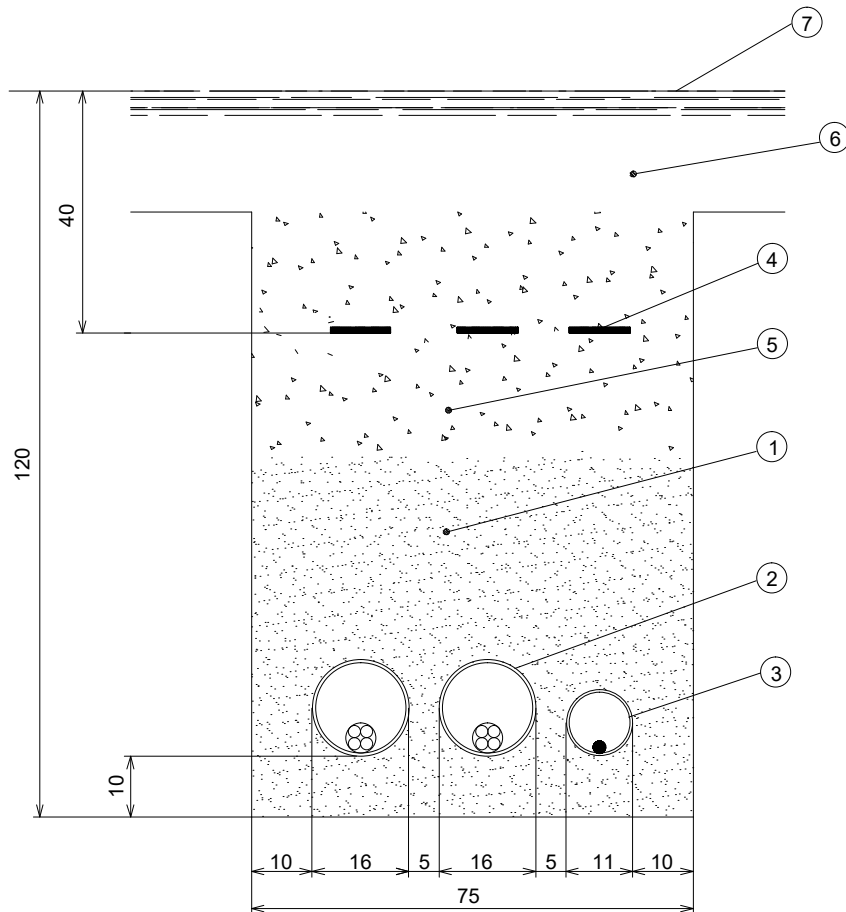
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

d.o.o.

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

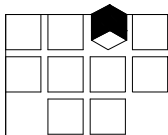
Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.građ.	Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtač :		Broj nacrta : 8.1
Nacrt :	DETALJ KRIŽANJA KABELA JR SA PROMETNIM PRAVCIMA	



Presjek kabelskog rova na križanju
s prometnim putevima

LEGENDA:

- 1 - mršavi beton MB7
- 2 - PVC cijevi Ø 160 mm
- 3 - PVC cijev Ø 110 mm za uzemljivač
- 4 - upozoravajuća traka
- 5 - nabijeni sloj šljunka ili krupnijeg pijeska
- 6 - beton MB 15 (sloj debljine 10-20 cm)
- 7 - asfalt (sloj debljine 3 - 6 cm)



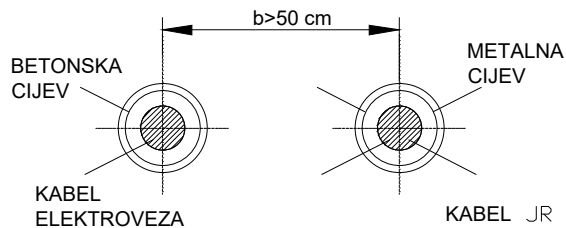
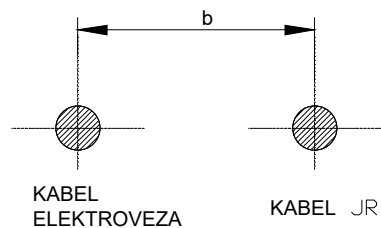
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

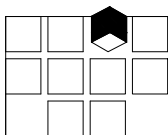
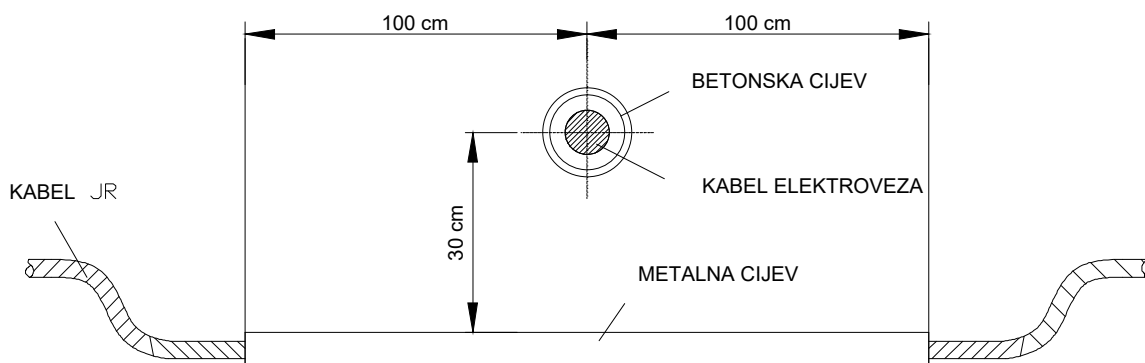
d.o.o.

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.građ.	Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtač :		Broj nacrta : 8.2
Nacrt :	DETALJ KRIŽANJA KABELA JR SA PROMETNIM PRAVCIMA	



- / $b > 50 \text{ cm}$ za $U < 10 \text{ kV}$
- / $b > 100 \text{ cm}$ za $U > 10 \text{ kV}$



TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

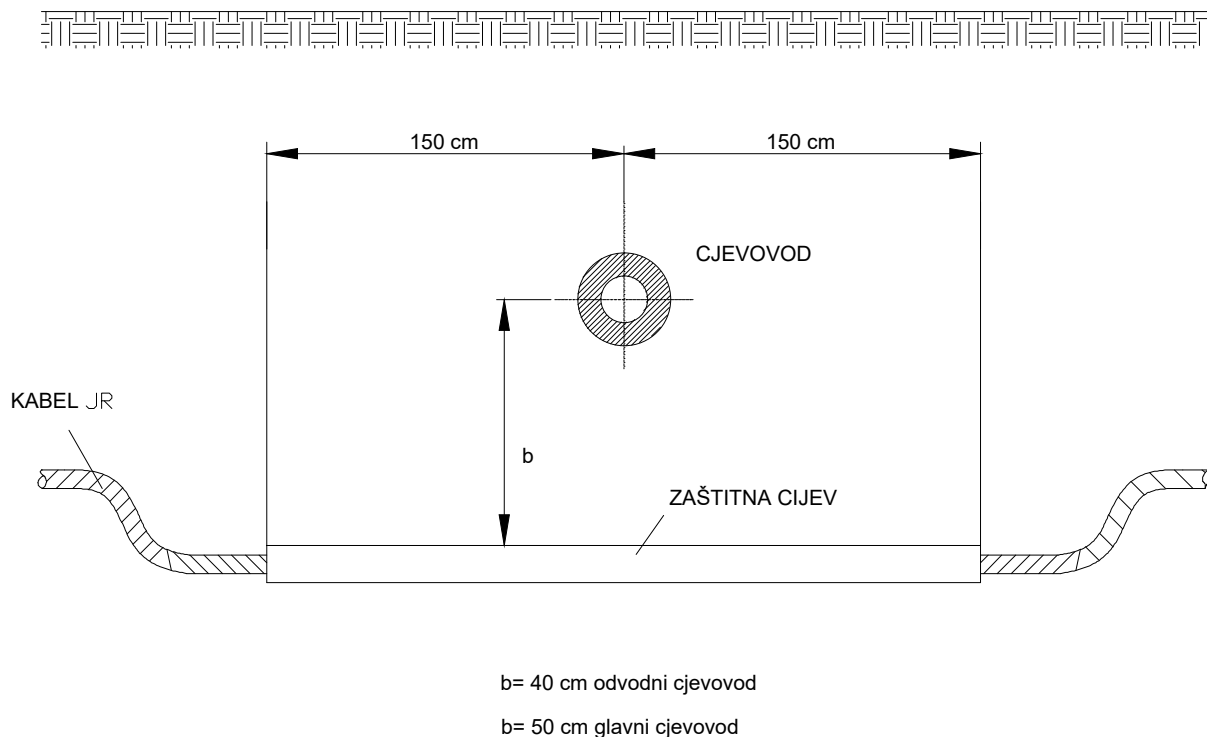
d.o.o.

TEL.: 333-667, 333-668; FAX: 333-665

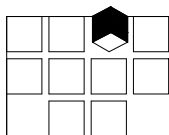
Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.građ.	Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtlač :		Broj nacrtla : 9.

Nacrt :

DETALJ POLAGANJA KABELA JR I KABELA ELEKTROVEZA



DETALJ KRIŽANJA CJEVOVODA SA PRIKLJUČNIM KABELOM



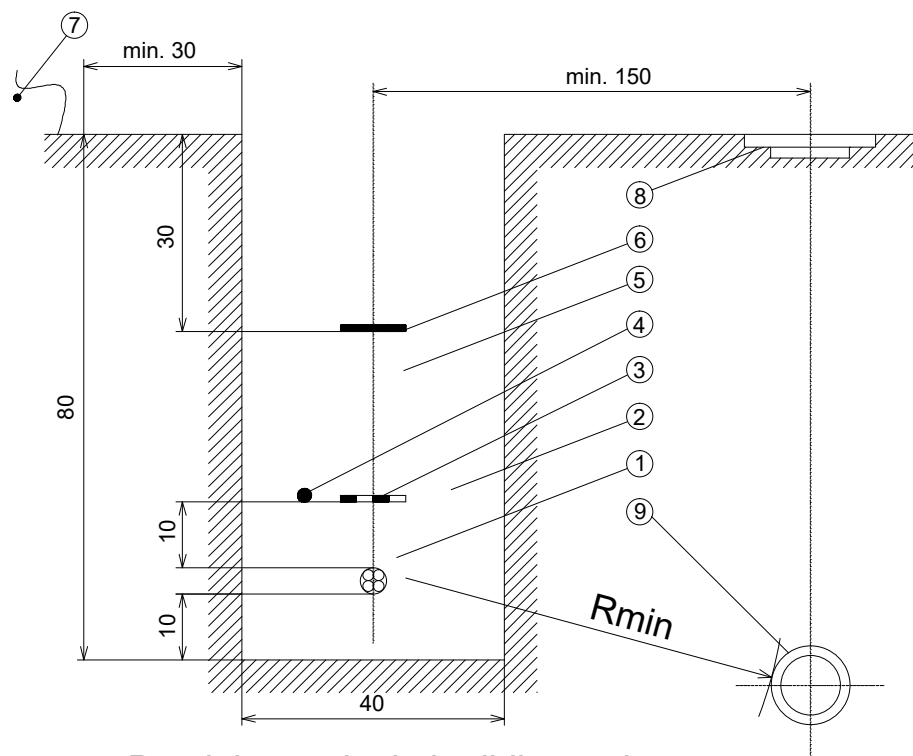
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

d.o.o.

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.građ.	Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtač :		Broj nacrta : 10.
Nacrt : DETALJ KRIŽANJA ENERGETSKIH KABELA I CJEVOVODA		

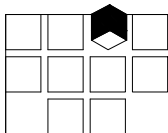


Paralelno vođenje i približavanje
kabela i vodovoda

$R_{min} > 100\text{cm}$

LEGENDA:

- 1 - kabel JR
- 2 - fino usitnjena zemlja ili pijesak
- 3 - dodatna mehanicko-upozoravajuća zaštita
- 4 - uzemljivač
- 5 - nabijena zemlja
- 6 - upozoravajuća traka
- 7 - iskopana zemlja
- 8 - zdenac vodovoda
- 9 - vodovodna cijev



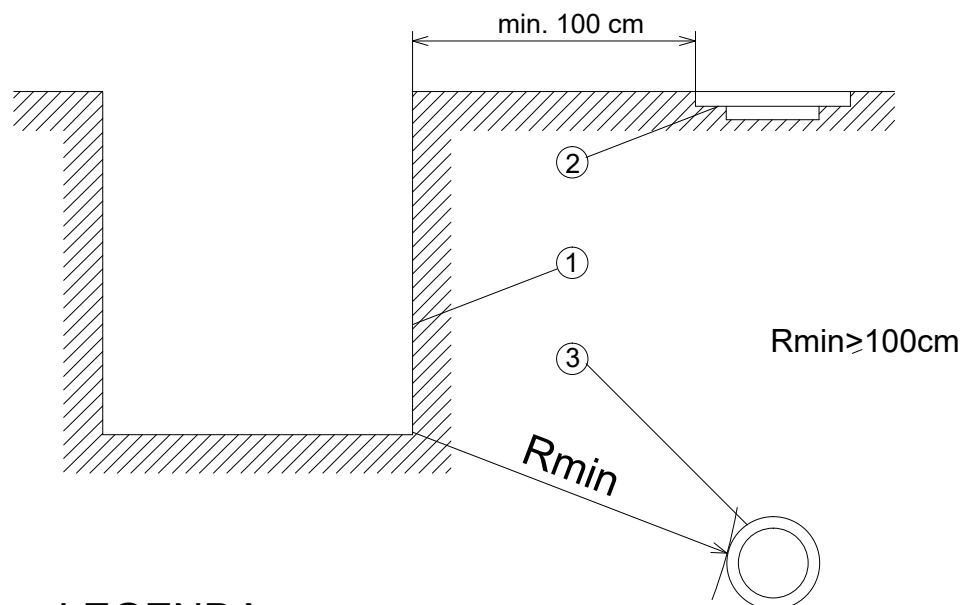
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

d.o.o.

TEL.: 333-667, 333-668; FAX: 333-665

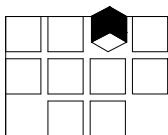
Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.građ.	Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtač :		Broj nacrt : 11.
Nacrt : DETALJ PARALELNOG POLAGANJA KABELA JR I CJEVOVODA		



LEGENDA:

- 1 - rub temeljne jame
- 2 - zdenac vodovoda
- 3 - vodovodna cijev

Minimalno dopuštena udaljenost ruba temeljne jame betonskih nogara drvenih stupova, betonskih stupova i stupova javne rasvjete od vodoopskrbnih cjevovoda



TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

d.o.o.

TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : GRAD ZADAR	Datum : Kolovoz 2020
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Gradjevina : KOMUNALNA INFRASTR. GOSP.ZONE CRNO ETAPA 1, faze:A1-1,A2-1,A3-1,A4-1,A5-1,A6-1, A7-1,A8-1A9-1,A10-1,A11-1,A12-1,A13-1 i A14	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA PROMETNICA	Broj projekta : 8256/12
Crtač :		Broj nacrta : 12.
Nacrt : DETALJ MINIMALNE UDALJENOSTI TEMELJNE JAME OD CJEVOVODA		