

TEH PROJEKT ZADAR d.o.o.

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

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

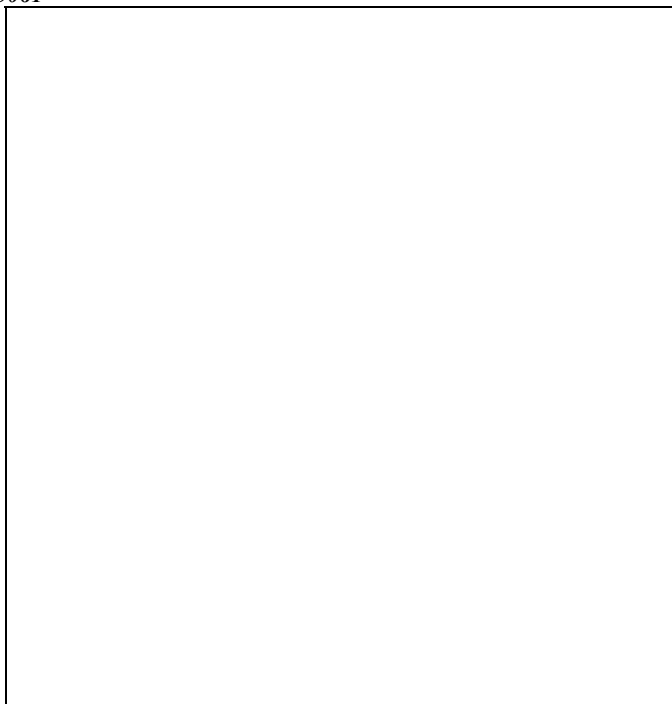
Broj žiro računa: 2407000-1100019659, Matični broj: 3593061

MAPA : 3

OZNAKA PROJEKTA: 8339/16

ZAJEDNIČKA OZNAKA: ZR-945

LOKACIJA: k.č. dio 3509/2, dio 3506/4, dio 3508/13, dio 3508/2 , k.o. Zadar



INVESTITOR: **GRAD ZADAR**
Narodni trg 1, 23000 Zadar
OIB 09933651854

NAZIV GRAĐEVINE: **SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA
OBALOM KNEZA TRPIMIRA
NOVA JAVNA PROMETNICA**

NAZIV PROJEKTA: **JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA**

VRSTA PROJEKTA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

RAZINA OBRADJE: **GLAVNI PROJEKT**

GLAVNI PROJEKTANT: **FILIP JURANOV, DIPL.ING.GRAĐ.**

PROJEKTANT: **VENČESLAV BUTIĆ, teh. el.**

Zadar, Kolovoz 2016.

Direktor:

Pavao Antičević dipl. inž. str.

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROMETNICA

Projektant: Filip Juranov, dipl.ing.građ., ovl.br. 3768
“D & Z” d.o.o., Jerolima Vidulića 7, Zadar

mapa 1

GRAĐEVINSKI PROJEKT - ODVODNJA

Projektant: Filip Juranov, dipl.ing.građ., ovl.br. 3768
“D & Z” d.o.o., Jerolima Vidulića 7, Zadar

mapa 2

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA

Projektant: Venčeslav Butić, teh.el., ovl.br. 442
“TEH-PROJEKT ZADAR” d.o.o., M. Krleže 1, Zadar

mapa 3

GEODETSKI PROJEKT

Projektant: Damir Dragojević, dipl.ing.geod.
“ACES” d.o.o., A. Barca 7c, Zadar

mapa 4

POPIS POJEDINIHIH 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. LOKACIJSKA DOZVOLA I POSEBNI UVJETI GRADNJE

6. TEHNIČKI OPIS JAVNE RASVJETE

7. UVJETI ODRŽAVANJA I PLANIRANI VIJEK TRAJANJA INSTALACIJA

8. TROŠKOVNIK RADOVA

9. NACRTNA DOKUMENTACIJA

1. OPĆA DOKUMENTACIJA

NAZIV GRAĐEVINE: **SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA
OBALOM KNEZA TRPIMIRA
NOVA JAVNA PROMETNICA**

NAZIV PROJEKTA: **JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA**

Zadar, Kolovoz 2016.

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

REGISTRACIJA PODUZEĆA

NAZIV GRAĐEVINE: **SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA
OBALOM KNEZA TRPIMIRA
NOVA JAVNA PROMETNICA**

NAZIV PROJEKTA: **JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA**

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 2016.

Direktor:
Antičević Pavao, dipl. inž.str.

UPIS U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA

UPIS U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA

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: **SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA
OBALOM KNEZA TRPIMIRA
NOVA JAVNA PROMETNICA**

NAZIV PROJEKTA: **JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA**

Izjavljujem da je ovaj glavni projekt usklađen s: Zakonom o prostornom uređenju (NNRH 153/13) i Zakonom o gradnji (NNRH 153/13) i posebnim uvjetima za građenje.

Zadar, Kolovoz 2016.

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

Na temelju čl. 93. st. 4 Zakona o zaštiti na radu ("Narodne novine", br. 071/2014, 118/2014)),
Poduzeće za projektiranje, konzalting i inženjering **"TEH PROJEKT ZADAR" d.o.o.** Zadar izdaje:

IZJAVA

NAZIV GRAĐEVINE: **SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA
OBALOM KNEZA TRPIMIRA
NOVA JAVNA PROMETNICA**

NAZIV PROJEKTA: **JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA**

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 2016.

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: **SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA
OBALOM KNEZA TRPIMIRA**

NAZIV PROJEKTA: **JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA**

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 2016.

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

2. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

NAZIV GRAĐEVINE: **SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA
OBALOM KNEZA TRPIMIRA
NOVA JAVNA PROMETNICA**

NAZIV PROJEKTA: **JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA**

2.1. POPIS PRIMJENJENIH PROPISA

1. Zakon o prostornom uređenju (NN RH 153/2013)
2. Zakon o gradnji (NN RH 153/2013)
3. Zakon o zaštiti na radu (NN RH 071/2014, 118/2014)
4. Zakon o zaštiti od požara (NN RH 92/10)
5. Zakon o normizaciji (NN RH 163/03),
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 RH 51/08)
11. Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (NN RH 49/86)
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 uzemljena (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 razmještaja i uskladištenja 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 osvjetljenje 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 podržavati.

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 srednjonaponskim 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 sredjenaponskom 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 isklap 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 50mm² 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 kabeu¹

- iskllopiti 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

- iskllopiti 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)

- iskllopiti 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

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.

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

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 isklopiti 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

- Isklopiti prugu osigurač – sklopku na kojoj je spojena kompenzacija
- 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 2016.

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

3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

NAZIV GRAĐEVINE: **SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA
OBALOM KNEZA TRPIMIRA
NOVA JAVNA PROMETNICA**

NAZIV PROJEKTA: **JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA**

3.1. POPIS PRIMJENJENIH PROPISA:

1. Zakon o prostornom uređenju (NN RH 153/2013)
2. Zakon o gradnji (NN RH 153/2013)
3. Zakon o zaštiti na radu (NN RH 071/2014, 118/2014)
4. Zakon o zaštiti od požara (NN RH 92/10)
5. Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja i uređaja od požara (NN RH 146/05)
6. Zakon o normizaciji (NN RH 163/03),
7. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH 05/10)
8. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na gromobranima (NN RH 87/08)
9. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN RH 87/08)
10. 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)
11. 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 kablskih 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 kablsku kanalizaciju potrebno je posvetiti pozornost na eventualno prisustvo eksplozivnih ili drugih plinova u kablskim 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 kablski zdenac bez prethodne provjere postojanosti i koncentracije u njemu. Za utvrđivanje postojanosti i koncentracije plina u kablskom zdencu upotrijebiti ispitivače plina, detektore.

U kablskim 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 2016.

Projektant: Venčeslav Butić, el. teh.

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE, TE SANACIJA GRADILIŠTA

NAZIV GRAĐEVINE: **SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA
OBALOM KNEZA TRPIMIRA
NOVA JAVNA PROMETNICA**

NAZIV PROJEKTA: **JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA**

Izvoditelj radova dužan je ugrađivati proizvode koji isključivo odgovaraju važećim normama i tehničkim propisima, te će u tu svrhu priložiti sljedeće 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 2016.

Projektant:
Venčeslav Butić, el. teh.

5. POSEBNI UVJETI GRADNJE



KLASA: 361-03/16-01/4635
 URBROJ: 376-10/KT-16-2 (HP)
 Zagreb, 12. kolovoza 2016.

D Z d.o.o.
Jerolima Vidulića 7
23000 Zadar

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Investitor: Zadar Resort d.o.o.

Gradevina: Spojna cesta ulice Miroslava Krleže sa obalom Kneza Trpimira

Lokacija: dijelovi k.č. 3509/2, 3506/4, 3508/13 i 3508/2, k.o. Zadar

Veza: Vaš zahtjev od 11. kolovoza 2016.

Poštovani,

Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, sukladno vašem traženju, izdaje posebne uvjete gradnje predmetne građevine kako slijedi:

1. Projektant je obavezan od operatora javnih komunikacijskih mreža (popis u privitku) pribaviti izjavu o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (dalje: EKI) unutar zone zahvata. Ukoliko je utvrđeno da u planiranoj zoni zahvata postoji EKI mora se zaštititi ili premjestiti u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine temeljem odredbe članka 26. stavak 4. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14). Zaštita i premještanje postojeće EKI se projektira sukladno Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13, [poveznica](#)).
2. Ukoliko se temeljem izjava operatora o položaju EKI utvrdi da u zoni zahvata ne postoji EKI, projektant je obavezan u projektu predvidjeti koridor ili trasu za kabelsku kanalizaciju sukladno dokumentu prostornog plana, koji je usklađen s odredbama Uredbe o mjerilima razvoja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (NN br. 131/12, [poveznica](#)) i odredbama Pravilnika o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN br. 114/10 i 29/13, [poveznica](#)).
3. Prilikom podnošenja zahtjeva za potvrdu glavnog projekta, zahtjevu se prilažu ishodene izjave od operatora.

S poštovanjem,

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA **RAVNATELJ**
 ZA MREŽNE DJELATNOSTI
 Roberta Frangeša Mihanovića 9
 4 ZAGREB

P. mr. sc. Mario Weber
P. mr. sc. Klara

Privitak (1)

1. Popis operatora

Dostaviti:

1. Naslovu preporučeno
2. U spis

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA ZA MREŽNE DJELATNOSTI
 Roberta Frangeša Mihanovića 9, 10110 Zagreb / OIB: 87950783661 / Tel: (01) 7007 007, Fax: (01) 7007 070 / www.hakom.hr

POPIS OPERATORA ZA PRUŽANJE ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJSKIH USLUGA PUTEM ELEKTRONIČKIH
KOMUNIKACIJSKIH VODOVA

1	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 1	Kupska 2	10000 Zagreb	01/4918658	Marijana Tuđman HT.polozaj.EKI@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 2	Vinkovačka 19	21000 Split	021/351803	Mirela Domazet HT.polozaj.EKI@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 3	Narodnog doma 2b	52000 Pazin	052/621477	Kosta Lukić HT.polozaj.EKI@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 4	K.A. Stepinca 8b	31000 Osijek	031/233124	Mladen Kuhar HT.polozaj.EKI@t.ht.hr
2	OT-OPTIMA TELEKOM d.d.	Bani 75a, Zagreb	10010 Zagreb	01/5554 559	Odsjek za upravljanje mrežnom infrastrukturom Web sučelje: https://eki-izjave.optinet.hr
3	VIPnet d.o.o.	Vrtini put 1, Zagreb	10000 Zagreb	01/4691 884	Odjel fiksne pristupne mreže infrastruktura@vipnet.hr



ŽIVJETI ZAJEDNO

Hrvatski Telekom d.d.
Sektor pristupnih mreža
Odjel upravljanja mrežnom infrastrukturom
Adresa: Harambašićeva 39, HR - 10000 Zagreb
Telefon: +385 1 4983 077
Telefaks: +385 1 4917 118

D & Z d.o.o.
Jerolima Vidulića 7
23000 Zadar

oznaka **T43-34857073**
Kontakt osoba **Mirela Domazet**
Telefon **021 351803**
Datum **18.08.2016.**
Nastavno na **SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA OBALOM KNEZA TRPIMIRA NA K.Č. DIO 3509/2, DIO 3506/4, DIO 3508/13, DIO 3508/2 K.O. ZADAR**
Investitor: ZADAR RESORT d.o.o., Bibinje – Sukošan I, Sukošan

Temeljem Vašeg zahtjeva, te uvidom u dostavljeni situacijski prikaz područja obuhvata, izdajemo Vam sljedeću

IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. U interesu zaštite postojeće EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekom d.d. dostavili smo Vam izvadak iz dokumentacije podzemne EKI za predmetni zahvat u prostoru. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Na mjestima kolizije EKI i predmetne građevine potrebno je osigurati zaštitu u skladu s Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (N.N. 42/09, 39/11 i 75/13). Mjesta ugrožavanja utvrditi i dokumentirati opisom iz kojeg se vidi opseg potrebnog zahvata odabrane tehnologije s obrađenim funkcionalnim tehničkim rješenjima s tehničko-tehnološkog i troškovnog aspekta koje mora biti sastavni dio glavnog i izvedbenog projekta.
3. Sve potrebne podatke o EKI za potrebe izrade tehničko-tehnološkog rješenja zaštite i izmještanja, dodatno zatražiti od HT.
4. Projekt zaštite i izmještanja treba dostaviti u HT d.d. na uvid i suglasnost

Hrvatski Telekom d.d.
Roberta Frangeša Mihanovića 9, 10110 Zagreb
Telefon: +385 1 491-1000 | faks: +385 1 491-1011 | Internet: www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABAHR2X
Nadzorni odbor: dr.sc. I. Drakopoulos - predsjednik
Uprava: D. Tomašković - predsjednik, M. Felkel, J. Thürrriegl, B. Batelić, N. Rapaić, S. Kramar
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560
Temeljni kapital: 9.822.853.500,00 kuna | Ukupan broj dionica: 81.888.535 dionica bez nominalnog iznosa



ŽIVJETI ZAJEDNO

Datum 18.08.2016.
Za T43-34857073
Strana 2

5. Ukoliko se postojeća EKI u vlasništvu HT-a mora izmjestiti na lokaciju novih parcela, potrebno je s HT-om sklopiti ugovor o međusobnim pravima i obvezama, kako bi se isti definirali na novim parcelama.
6. Izvoditelj radova obavezan je prije početka radova u blizini HT-ove EKI zatražiti iskolčenje (mikrolokaciju) trase podzemne EKI, zahtjevom na Hrvatski telekom d.d. (kontakt osoba **Dragan Žuža**, tel: 023 341 013, mob: 098 449 960).
7. Troškove zaštite, označavanja i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11).
8. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja TK kapaciteta, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. osobi iz točke 6. ovog dokumenta ili na tel: 08009000.
9. Skrećemo pozornost na zakonsku odredbu po kojoj je uništenje, oštećenje ili ometanje u radu elektroničke komunikacijske infrastrukture i drugih javnih naprava kazneno djelo kažnjivo po odredbi članka 216. Kaznenog zakona (NN 125/11, 144/12, 56/15, 61/15).
10. Investitor je dužan pravovremeno (minimalno 7 kalendarskih dana prije početka radova) dostaviti obavijest o početku izvođenja radova kontakt osobi navedenoj u točki 6, kako bi osigurali nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.

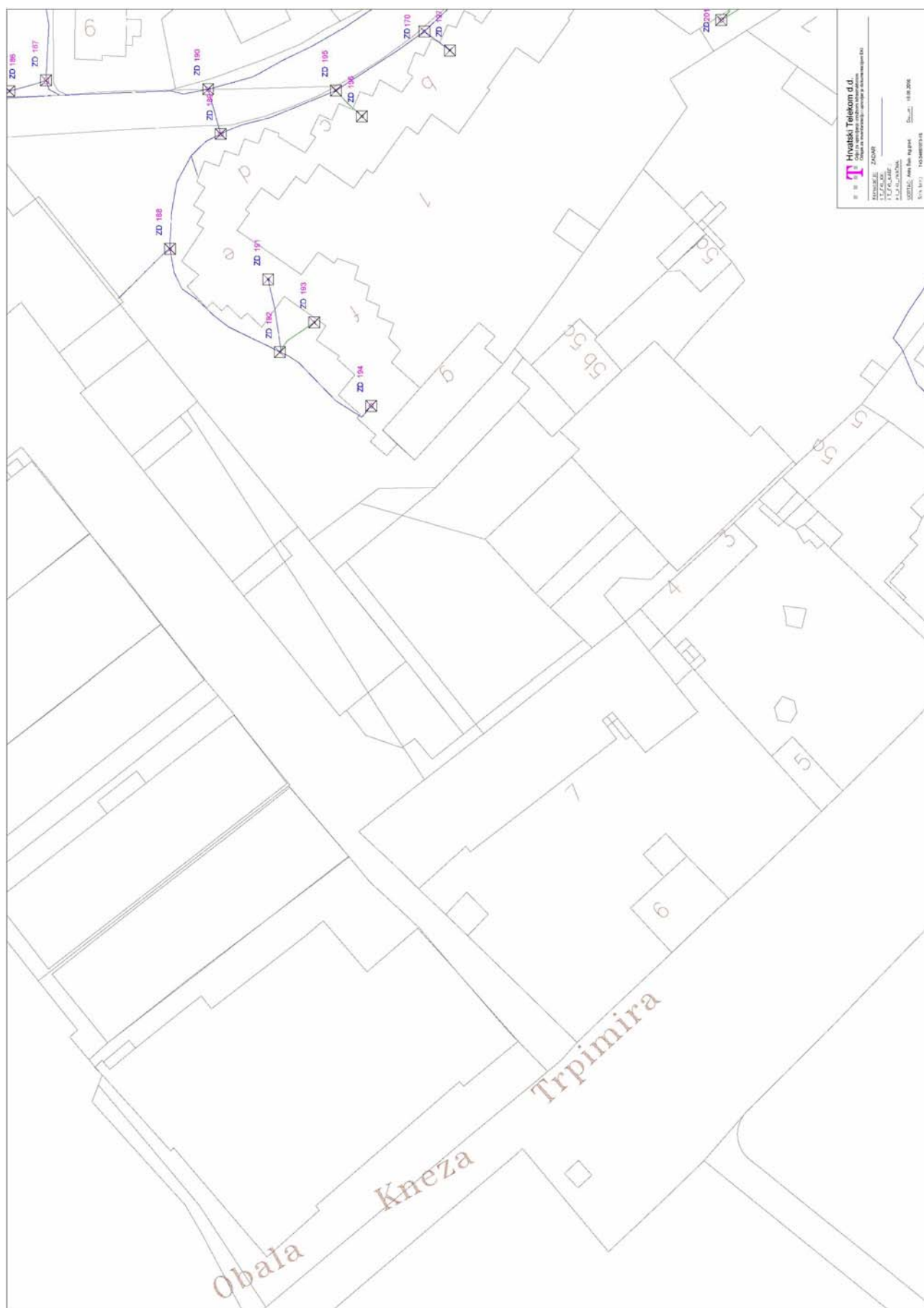
Ova Izjava o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u prostoru vrijedi 12 mjeseci od datuma izdavanja, odnosno do 18.08.2017.. godine.

S poštovanjem,



Napomena:

- Situacija EKI - dostavljena na e-mail: info@d-and-z.hr
- E-mail adresa za dostavu Izjave: info@d-and-z.hr





OT – Optima Telekom d.d., Bani 75A, Buzin, 10010 Zagreb
IBAN HR3023600001101848050 OIB 36004425025
KONTAKT CENTAR 0800 0088 / www.optima.hr
info@optima-telekom.hr

D & Z d.o.o.
Jerolima Vidulića 7
23000, Zadar

Broj: OT-23-814/16

Datum obrade: 16.08.2016.

Predmet: Izjava o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata

Poštovani,
dana 16.08.2016. zaprimili smo Vaš zahtjev za očitovanjem o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u zoni zahvata sa sljedećim opisom:

Izgradnja spojne ceste Ulice Miroslava Krleže sa Obalom kneza Trpimira u Zadru, prema idjenom projektu TD 945, investitora ZADAR RESORT d.o.o.

poslan na temelju posebnih uvjeta gradnje Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti
Klasa: 361-03/16-01/4635, Ur.br. 376-10/KT-16-2 (HP) od 12. kolovoza 2016.

Na Vaš zahtjev izjavljujemo da OT-Optima Telekom d.d. na katastarskim česticama

k.č. dio 3508/2, dio 3509/2, dio 3506/4, dio 3508/13, k.o. Zadar, p.u. Zadar.

nema izgrađenu vlastitu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu.

Kontakt email: EKI-izjave@optima-telekom.hr

S poštovanjem,

OT - Optima Telekom d.d.

Ovaj dokument je valjan bez potpisa i pečata.



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

Zagreb, 23.08.2016.

REDMET: Izjava o postojanju infrastrukture

Poštovani,

primili smo Vaš dopis vezan za položaj infrastrukture u zoni zahvata izgradnje građevine:
Spojna cesta Ulice Miroslava Krlježe sa Obalom kneza Trpimira u Zadru, na k.č. dio 3509/2, dio 3506/4,
dio 3508/13 i dio 3508/2, k.o. Zadar.

Ovim putem izjavljujemo da u zoni zahvata nemamo položenu svoju infrastrukturu.

S poštovanjem,

138



VALENTINA LJILJAK



VIPnet d.o.o.
Vrtni put 1 • 10000 Zagreb

Vipnet d.o.o., Vrtni put 1, HR – 10000 Zagreb, Tel +385 1 46 91 091, Fax +385 1 46 91 099, www.vipnet.
OIB: 29524210204, Žiro: 2484008 - 1100341353

HEP – ODS d.o.o.
DP ELEKTRA ZADAR
SLUŽBA ZA TEHNIČKE POSLOVE
ODJEL ZA RAZVOJ I I PRISTUP MREŽI

Zadar 22.8.2016.
RPM-MŽ

**NOVA JAVNA RASVJETA I ZAŠTITA POSTOJEĆIH EE
INSTALACIJA U SKLOPU IZGRADNJE SPOJNE CESTE OD ULICE
M.KRLEŽE SA OBALOM KNEZA TRPIMIRA**

- tehnički uvjeti za projektiranje

Napomena: Investitor javne rasvjete, te izmještanja i zaštite postojećih EE instalacija je Zadar Resort d.o.o., Bibinje-Sukošan 1, 23206 Sukošan. Trošak izrade projektne dokumentacije snosi Zadar Resort d.o.o. Nakon izrade projekta isti dostaviti u DP „Elektra“ Zadar na pregled, radi izdavanja potvrde na glavni projekt (suglasnosti). **Prije izvođenja radova, potrebno je obići predmetnu trasu s djelatnicima HEP-ODS-a, u svrhu označavanja postojećih instalacija, te zaštite i eventualnog izmještanja postojećih EE instalacija.**

1. Svrha izgradnje je napajanje nove javne rasvjete i zaštite postojećih EE instalacija u sklopu izgradnje spojne ceste od ulice Miroslava Krleže do Obale kneza Branimira u Zadru, temeljem zahtjeva TEH - PROJEKT Zadar, s traženom vršnom snagom od 11,04 W.
2. Nova javna rasvjeta
 - 2.1. Mjesto napajanja: - TS "Jadranka"

Ukoliko ne postoji ormar javne rasvjete (OJR) izvršiti izdvajanje postojećeg razvoda javne rasvjete u predmetnim TS, radi neometanog servisiranja i održavanja, a u skladu sa Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o komunalnom gospodarstvu (NN 70/97, 129/00, 144/12),, na način da se kompletan razvod prebaci u novougrađeni ormar javne rasvjete.
 - 2.2. Tip kabela: - XP00-A 4x95 (od TS do OJR)
- XP00-A 4x25 (razvod)
 - 2.3. Uzemljivač: Cu uže 50 mm².
 - 2.4. Trasa: po odredbi projektanta.
 - 2.5. Stupovi: pocinčani.
 - 2.6. Rasvjetno tijelo: po odredbi projektanta uz suglasnost vlasnika JR.
 - 2.7. Ukupna vršna snaga JR: 11,04 W.

3. Kod izvođenja predmetnog zahvata zaštititi i po potrebi izmjestiti sljedeće EE instalacije :

- KB 20 kV TS JADRANKA - TS MARINA
- KB 20 kV TS JADRANKA - TS GRAD 5
- KB 20 kV TS JADRANKA - TS BRODARICA 1
- Niskonaponska mreža iz TS JADRANKA (po potrebi izmjestiti stupna mjesta)

4. Tip novih kabela u slučaju izmještanja:

- KB 20 kV : XHE 49-A 3x(1x185 mm²)
- KB 1 kV : XP00-A 4x150, 4x95, 4x35, 4x25 mm²

Uz koje kao uzemljivač treba položiti bakreno uže Cu 50 mm².

5. Trase: po situaciji u prilogu

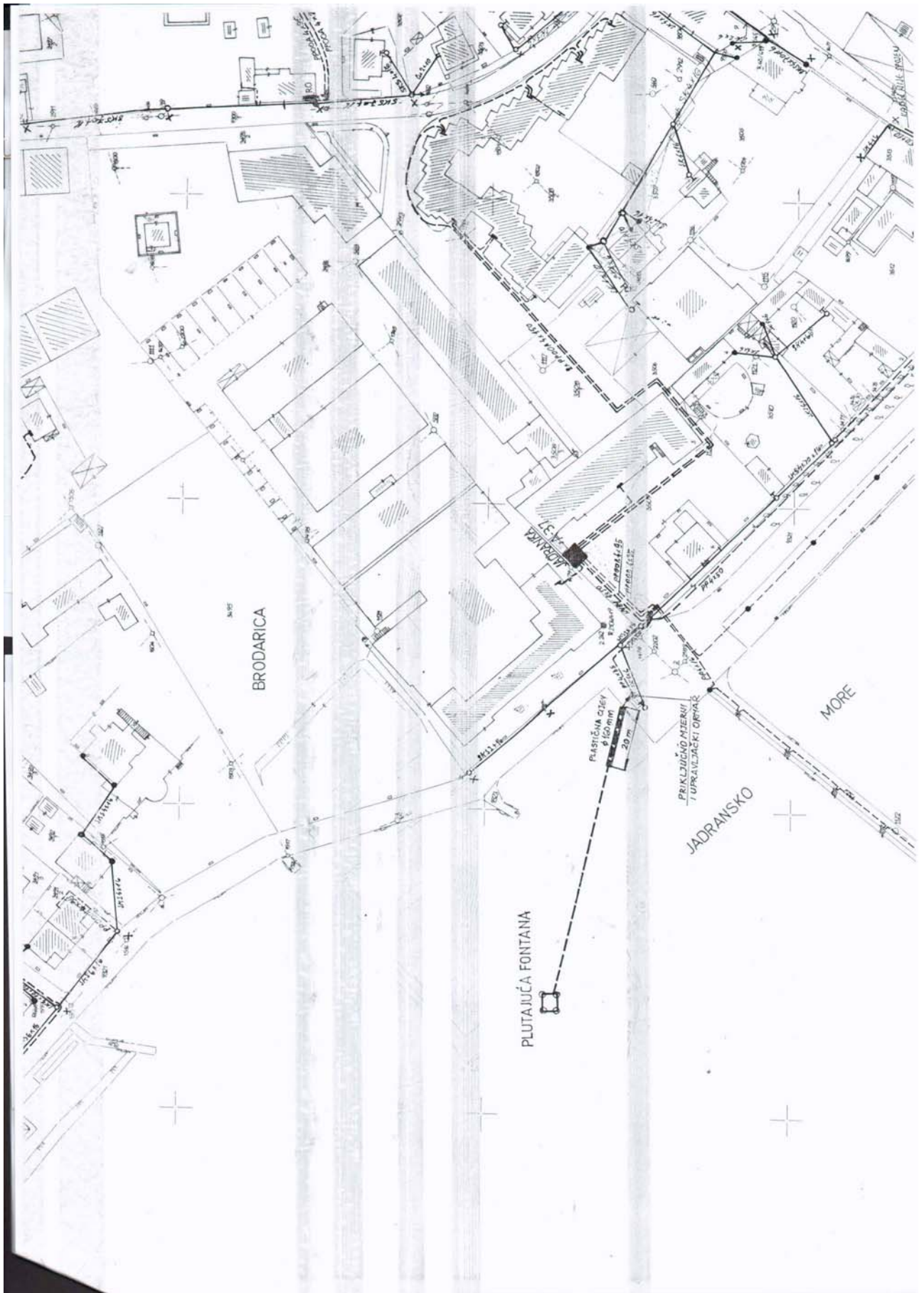
Rukovoditelj
Službe za tehničke poslove:

Branko Burčul dipl.ing.

Direktor:

Tomislav Dražić dipl.ing





6. TEHNIČKI OPIS JAVNE RASVJETE

6.1.1. PREGLED OSNOVNIH PODATAKA GRAĐEVINE

1. Investitor: *ZADAR RESORT D.O.O.*
2. Građevina: *SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA
OBALOM KNEZA TRPIMIRA NOVA JAVNA
PROMETNICA*
3. Dio građevine: *JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA*
4. Točka napajanja:
 - *PLANIRANA TS BRODARICA 5*
5. Tip NN mreže: *podzemna - novoprojektirana*
6. Ukupna dužina trase: *140 m*
7. Dominantni potrošači: *javna rasvjeta*
8. Kabeli vanjske rasvjete: *XP00-A 4x95mm²
XP00-A 4x25mm²*
9. Zaštita NN mreže:
 - previsoki napon dodira: *uređaj za automatsko isklapanje kvara, i osigurač NVO-0*
 - kratkog spoja: *NN osigurači: NVO-00*
 - prenapona: *katodni odvodnici 380/450V/5kA*
10. Uzemljenje: *bakreno uže Cu 50mm²*

6.1.2. OPĆENITO

Predmet projekta je izgradnja javne rasvjete i DTK mreže u obuhvatu gradnje spojne ceste ulica Miroslava Krleže i Obale kneza Trpimira.

Predmetna prometnica je novi zahvatu prostoru prema DPU ZONE PARKA I CENTRALNIH FUNKCIJA „MARASKA PARK“

Koridor spojne prometnice se sastoji se od kolnika namijenjenog za promet motornih vozila s dva traka od kojih je svaki širine 3,0 metara i nogostup širine 3,0 metra.

Predviđena javna rasvjeta izvesti će se u vanjskom rubu nogostupa.

Projektom se predviđa i zaštita postojećih niskonaponskih kabela koji ostaju u koridoru nove prometnice do izgradnje planiranih trafostanica prema DPU.

6.1.3. TEHNIČKI OPIS

Planirana javna rasvjeta napajati će se iz planirane trafostanice TS "Brodarica 5" (nije predmet ovog projekta).

Temeljem uvjeta HEP-a, sukladno Zakonu o izmjenama i dopunama Zakona o komunalnom gospodarstvu (NN RH br.70/97 g) mjerenje potrošnje javne rasvjete izvesti će se izvan planirane trafostanice TS "Brodarica 5" u mjerno-razvodne ormare GRO-JR.

Javna rasvjeta napajati će se podzemnim kabelima tipa XP00-A 4x25mm² koji će se izvesti iz ormara GRO-JR do novih stupova javne rasvjete

Kabeli javne rasvjete položiti će se podzemno na dubinu 0,8m u zemljani kabelski rov uglavnom u južnom rubu nogostupa spojne prometnice kako je prikazano na situacijskom nacrtu. Pored kabela, u rov dubine 0,8 cm treba položiti bakarni uzemljivač Cu 50 mm² na koji će se spojiti svi razvodni ormari i rasvjetni stupovi.

6.1.4. RASVJETNI STUPOVI I SVJETILJKE

Kod rješavanja cestovne rasvjete predmetnu prometnicu po svim mjerilima i prema DPU možemo svrstati u klasu ME4 0,75cd/m². Ove vrijednosti dokazane su u proračunu u poglavlju 6.4. Obzirom da su predmetne prometnice predviđene sa dva kolnika za promet motornih vozila

Upotrijebiti će se isključivo ekološka rasvjetna armatura sa izmjenjivim modularnim LED modulima koja je u skladu s Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/2011).

Za javnu rasvjetu ugraditi će se pocinčani konusni osmerokutni rasvjetni stupovi visine 9 m kao tip KORS2B-900-3, "DALEKOVOD" sa svjetiljkom baziranom na LED tehnologiji kao tip PHILIPS Iridium2 Medium gen 3 BGP382 T35 1xGRN90/830 DW koja se na stupove ugrađuje direktno na natik promjera 60 mm, Rasvjetni stupovi trebaju biti ojačane varijante (s debljom stjenkom) izrađeni za brzinu vjetra od 160 km/h, odnosno za zonu vjetra III, što izvoditelj radova treba dokazati dostavljanjem papirnog certifikata.

Za postavu stupa KORS2B-900-3 "DALEKOVOD" visine 9 m potrebno je izgraditi betonski temelj dimenzija 100x100x110cm u koji treba postaviti košaru s temeljnim vijcima 4xM24. Temelj za rasvjetne stupove izraditi od betona C25/30 prema pripadnom nacrtu. Za uvod kabela u svaki temelj postaviti po dvije cijevi Ø50 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.

U rasvjetne stupove iznad priključnih razdjelnica ugraditi će se adresabilni kontroler svjetiljke čime se omogućava upravljanje svjetiljkama pomoću sustava kao tip PHILIPS CITY TOUCH koji omogućava potpunu daljinsku kontrolu pojedinog rasvjetnog mjesta.

6.1.5. OPIS REGULACIJE JAVNE RASVJETE

Rasvjeta će se upravljati sustavom PHILIPS CITY TOUCH koji omogućava velike uštede na potrošnji električne energije (i do 50%) te fleksibilnost pri upravljanju rasvjetom

Sustav pali i gasi rasvjetu ovisno o zalascima te izlascima sunca (točna vremena variraju zavisno o zemljopisnom položaju) te regulira razinu rasvijetljenosti ulice prigušenjem izvora svjetla. Rasvijetljenost ulice se postavlja na nekoliko razina ovisno o gustoći prometa tijekom noći. U kasnim noćnim satima kada prometa gotovo i nema, svjetla se prigušuju na najmanju odabranu razinu svjetla čime se znatno smanjuje potrošnja električne energije te produžuje vijek ulične rasvjete. U takvom prigušenom režimu rada svjetiljke troše oko 50% manje električne energije što neposredno dovodi do znatnih ušteda kako na dnevnoj, tako i na mjesečnoj te godišnjoj razini. CITY TOUCH sustav inteligentnog upravljanja rasvjetom potpuno je prilagodljiv zahtjevima krajnjeg korisnika te je moguće prilagoditi režim rada ulične rasvjete bilo to na dnevnoj, mjesečnoj ili sezonskoj razini. Tako npr. moguće je uvesti posebne režime rada za državne i lokalne praznike, blagdane, turističku sezonu, posebne događaje...itd. Takvi posebni režimi će se programirati prema dogovoru s investitorom.

Sustav CITY TOUCH je predviđen da konstantno nadzire sve svjetiljke te prijavljuje sve nepravilnosti u njihovom radu. Time se dodatne uštede postižu u održavanju ulične rasvjete s obzirom da ekipa za održavanje točno zna kada i na kojem stupu je potrebno promijeniti pregorjelu žarulju/modul, te nisu potrebni česti izlasci na teren kako bi se vizualno uočile nepravilnosti u radu rasvjete.

Za upravljanje svjetilkama nije potrebno nikakvo dodatno ožičenje javne rasvjete. Sva komunikacija sa svjetilkama odvija se preko energetskih kabela koji napajaju svjetiljke. Sustav može upravljati sa svakom svjetiljkom pojedinačno, tako da npr. svjetiljka koja se nalazi pored pješačkog prijelaza može svijetliti većim intenzitetom nego ostale svjetiljke u nizu.

Oprema za upravljanje sustavom (kontroler, modem, filteri) smješteni su u razvodnom ormaru te se preko nje vrši komunikacija između servera te kontrolera, kao i između kontrolera te svjetiljki. Svako rasvjetno mjesto sadrži lokalni kontroler svjetiljke koji vrši dvosmjernu komunikaciju između centralnog kontrolera u ormaru te svjetiljke.

U glavnom mjerno-razvodnom ormaru smještaju se centralne upravljačke komponente sustava koji upravljaju adresabilnim kontrolorima u pojedinim stupovima pomoću signala koji se prenosi faznim vodičima. Kontrolori u stupovima se spajaju s DALI regulabilnim predspojnim naparavama ugrađenih svjetiljki i na taj način reguliraju intenzitetom svjetlosnog toka svjetiljki. Sustavu je moguće pristupiti preko internet protokola koristeći GSM vezu.

6.1.6. OSIGURANJE I ZAŠTITA

Zaštita vanjske rasvjete od prenapona izvodi se katodnim odvodnicima prenapona 0,5kV između svakog faznog vodiča i zemlje. Katodni odvodnici prenapona postavljaju se u razdjelnim ormarima javne rasvjete.

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 jednopolnog kratkog spoja.

Uzemljenje mreže izvodi se sa bakarnim uzemljivačem Cu 50 mm² položenim uz energetske podzemne kabele. 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). Detaljan proračun uzemljenja prikazan je u zasebnom poglavlju ovog projekta.

6.2. TEHNIČKI OPIS POLAGANJA ENERGETSKOG KABELA

6.2.1. OPĆI TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE 20 KV KABELSKE MREŽE

Pri izvođenju niskonaponskog kabela potrebno je pridržavati se uvjeta gradnje sadržanih u PPUO Grada Zadra.

1. Ovi tehnički uvjeti za izvođenje su dopuna i detaljnije objašnjenje projekta i kao takvi su sastavni dio projekta, pa prema tome su obavezni za izvođenje.
2. Mreža se treba izvesti prema planu i tehničkom opisu u projektu, važećim HRN standardima i tehničkim propisima. Za sve što nije ovim projektom predviđeno i naglašeno mora se izvesti prema važećim propisima za ovu vrstu mreže.
3. Za sve izmjene i odstupanja od ovog projekta mora se pribaviti pismena suglasnost nadzornog inženjera, odnosno projektanta.
4. Izvođač radova dužan je prije početka radova proučiti projekt na licu mjesta i za eventualne nejasnoće konzultirati projektanta.
5. Sav materijal koji se upotrebi mora odgovarati standardima i biti prvoklasnog kvaliteta. Po donošenju materijala na gradilište, na poziv izvođača nadzorni inženjer će ga pregledati, njegovo stanje konstatirati u građevinskom dnevniku. Ako bi izvođač upotrijebio materijal za koji se kasnije ustanovi da nije odgovarao, na zahtjev nadzornog inženjera mora se skinuti s objekta i postaviti drugi koji odgovara propisima.
6. Pored materijala i sam rad mora biti solidno izveden, a sve što bi se u toku rada i poslije pokazalo nesolidno izvođač je dužan o svom trošku ispraviti.
7. Pri odmotavanju kabela paziti na to da se kabel ne ošteti i ne savije ispod dopuštenog polumjera zakrivljenosti (25D).
8. Pri polaganju kabela u rov paziti na minimalne razmake između njih.
9. Kabel u rov polagati valovito kako bi se izbjegla naknadna naprezanja kabela zbog njegovog zagrijavanja ili pomicanja zemljišta. Radi toga duljina položenog kabela mora biti veća za 1 do 3 % od dužine trase.
10. Na mjestima predviđanja za kableske spojnice treba ostaviti kabel duži oko 1 m, da bi se kabel mogao naknadno saviti blago na ulazu u kablesku spojnicu, a mora postojati i rezerva za slučaj proboja spojnice.
11. Na mjestima gdje će se postaviti kableske spojnice treba proširiti rov na širini 1,2 m, a dužinu oko 2m. Na te širine treba strogo paziti i one se ne smiju omalovažavati, jer se inače kabeli pri montaži spojnica moraju savijati ispod dopuštenog polumjera, što uzrokuje pucanje izolacije kabela.
12. Električna izolacija priključnih mjesta spojeva i spojnica ne smije imati izolacionu vrijednost manju od one koju je vod izrađen.
13. Metalne plašteve i druge metalne konstrukcije vodova koji u redovnom pogonu nisu pod naponom prema zemlji treba uzemljiti. Posebno treba voditi računa o ispravnom spajanju metalnih plašteva i pripadajućih armatura na spojnica, račvama i kableskim glavama. Na mjestima na kojima se

energetski kabeli križaju sa postrojenjima druge vrste ili se njime približavaju treba primijeniti odredbe odgovarajućih posebnih propisa:

- Udaljenost kabela visokog napona od niskonaponskog energetskog kabela kod križanja mora biti najmanje 20 cm, s tim da je kabel niskog iznad kabela visokog napona.
- Kod križanja 20 kV kabela i kabela elektroveza, kabel 20 kV kabel položiti 30 cm ispod kabela elektroveza i uvući ga u Fe cijev Ø 160 mm dužine 3 m.
- Kod križanja 20 kV kabela i cjevovoda kabel uvući u PVC cijevi Ø200 mm u betonskom omotaču, minimalne dužine 1 m lijevo i desno od mjesta križanja., a visinska razlika između kabela i cjevovoda mora iznositi minimalno 40 cm.

6.2.2. PARALELNO POLAGANJE I KRIŽANJE ENERGETSKOG KABELA S DRUGIM INSTALACIJAMA

6.2.2.1. Paralelno polaganje i križanje s drugim energetskim kabelima:

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

U dijelu trase kod paralelnog polaganja elektroenergetskog kabela visokog napona te kabela niskonaponskog napona udaljenost između njih treba biti najmanje 2,0m. Kod križanja elektroenergetskog kabela visokog napona i kabela niskog napona minimalna udaljenost mora iznositi 30cm, s tim da je kabel niskog iznad kabela visokog napona.

6.2.2.2. Paralelno polaganje i križanje s cjevovodima:

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 s postojećim cjevovodom treba izvesti na način da visinska razlika između kabela i cjevovoda bude min. 0,4m te zaštititi kabel s PVC cijevi Ø70mm 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.

6.2.2.3. Paralelno polaganje i križanje s TK instalacijama:

Polaganje podzemnih elektroenergetskih kabela iznad i ispod postojećih podzemnih elektroničkih komunikacijskih kabela ili kabelaške kanalizacije, nije dozvoljeno unutar zaštitne zone, osim na mjestima križanja.

Prolaz elektroenergetskih kabela kroz zdence kabelaške kanalizacije, kao i prijelaz ispod odnosno iznad zdenca, nije dozvoljen.

Najmanje udaljenosti kod međusobnog približavanja podzemnog elektroničkog komunikacijskog kabela s bakrenim vodičima i najbližeg podzemnog elektroenergetskog kabela ovise o nazivnom naponu elektroenergetskog kabela te su propisane na sljedeći način:

NAZIVNI NAPON PODZEMNOG ELEKTROENERGETSKOG KABELA	UDALJENOST
Kabel nazivnog napona do 10 kV	0,5 m
Kabel nazivnog napona većeg od 10 kV do 35 kV	1,0 m

Kabel nazivnog napona većeg od 35 kV	2,0 m
--------------------------------------	-------

Ako te udaljenosti u realnim uvjetima nije moguće postići, potrebno je primijeniti odgovarajuće zaštitne mjere. Zaštitne mjere sastoje se u postavljanju kabela u zaštitne cijevi ili polucijevi koje se spajaju na odgovarajući način. Zaštitne cijevi za elektroenergetske kabele moraju biti od dobro vodljivog materijala (željezo i sl.), a polucijevi za elektroničke komunikacijske kabele od nevodljivog materijala (PVC ili PE). Minimalni vanjski promjer zaštitnih cijevi ili polucijevi je najmanje 1,5 puta veći od vanjskog promjera kabela. U slučaju elektroenergetskog kabela nazivnog napona većeg od 35 kV potrebno je između kabela postaviti odgovarajuću toplinsku izolaciju. U slučaju primjene zaštitnih mjera, minimalna udaljenost između kabela ne smije biti manja od 0,3 m.

Križanje podzemnih elektroničkih komunikacijskih kabela s elektroenergetskim kabelima izvodi se u pravilu pod kutom od 90°, ali ni u kojem slučaju kut ne može biti manji od 45°. Iznimno, kut se može smanjiti na 30° uz posebno obrazloženje opravdanosti razloga za navedeno smanjenje.

Okomita udaljenost na mjestu križanja između najbližeg elektroničkog komunikacijskog kabela i najbližeg elektroenergetskog kabela iznosi minimalno 0,3 m za elektroenergetske kabele nazivnog napona do 1 kV, a 0,5 m za elektroenergetske kabele napona većeg od 1 kV do 35 kV. Ako se okomita udaljenost od 0,5 m ne može postići, primjenjuju se odgovarajuće zaštitne mjere iz stavka 4. ovoga članka. Duljina zaštitnih cijevi, odnosno polucijevi ne smije biti manja od 1 m s obje strane mjesta križanja. U slučaju primjene zaštitnih mjera iz stavka 4. ovoga članka, okomita udaljenost između kabela ne smije biti manja od 0,3 m.

Najmanje udaljenosti između postojećeg podzemnog elektroničkog komunikacijskog kabela i stupa novoplaniranog elektroenergetskog voda ovise o nazivnom naponu voda te su propisane na sljedeći način:

NAZIVNI NAPON ELEKTROENERGETSKOG VODA	UDALJENOST
Vod nazivnog napona do 1 kV	1,0 m
Vod nazivnog napona do 35 kV	5,0 m
Vod nazivnog napona do 110 kV	10,0 m
Vod nazivnog napona do 220 kV	15,0 m
Vod nazivnog napona do 400 kV	25,0 m

Ako te udaljenosti u realnim uvjetima nije moguće postići, potrebno je primijeniti odgovarajuće zaštitne mjere.

Najmanja okomita udaljenost između najnižeg vodiča elektroenergetskog voda i nadzemnog elektroničkog komunikacijskog kabela u najnepovoljnijim uvjetima je veća od sljedećih propisanih :

NAZIVNI NAPON ELEKTROENERGETSKOG VODA	UDALJENOST
Vod nazivnog napona do 1 kV do 35 kV	2,0 m
Vod nazivnog napona do 35 kV do 110 kV	3,0 m
Vod nazivnog napona do 220 kV	4,0 m
Vod nazivnog napona do 400 kV	5,5 m

Ako te udaljenosti u realnim uvjetima nije moguće postići potrebno je na dionici izvršiti izmicanje ili podzemno kabliranje postojeće trase elektroničkog komunikacijskog kabela.

Za elektroenergetske samonosive vodove nazivnog napona manjeg od 1 kV minimalne udaljenosti kod paralelnog vođenja i križanja s nadzemnim elektroničkim komunikacijskim kabelom definirane su posebnim propisima koji određuju polaganje samonosivih kabela po stupovima niskonaponske mreže.

Kod križanja nadzemnog elektroničkog komunikacijskog kabela i nadzemnog elektroenergetskog voda horizontalna projekcija udaljenosti najbližeg vodiča elektroenergetskog voda od najbližeg stupa koji nosi elektronički komunikacijski kabel je najmanje jednaka visini stupa elektroenergetskog voda na mjestu križanja uvećana za 3 m.

Najmanje udaljenosti podzemnog elektroničkog komunikacijskog kabela s metalnim vodičima od elektroenergetskih visokonaponskih postrojenja (napona većeg od 35 kV) ovise o pogonskom stanju elektroenergetskog postrojenja, specifičnom otporu zemljišta i tipu lokacije, a propisane su u sljedećoj tablici:

SPECIFIČNI OTPOR ZEMLJIŠTA	ELEKTROENERGETSKO POSTROJENJE S		TIP LOKACIJE
	IZOLIRANIM ILI UZEMLJENIM ZVJEZDIŠTEM PREKO PRIGUŠNICE	DIREKTNO UZEMLJENIM ZVJEZDIŠTEM	
$\leq 50 \Omega\text{m}$	2m	5m	Urbano
	5m	10m	Ruralno
50 - 500 Ωm	5m	10m	Urbano
	10m	20m	Ruralno
$\geq 500 \Omega\text{m}$	10m	50m	Urbano
	20m	100m	Ruralno

Za sva elektroenergetska postrojenja nazivnog napona od 35 kV pa na više, u čijoj se neposrednoj blizini nalaze dva ili više podzemnih elektroničkih komunikacijskih kabela s metalnim vodičima, potrebno je izvršiti analizu mogućeg štetnog utjecaja te poduzeti odgovarajuće zaštitne mjere, a sve u skladu s odgovarajućim normama.

Najmanja udaljenost kod približavanja i križanja podzemnih svjetlovodnih kabela bez metalnih elemenata koji su položeni u zaštitnoj cijevi i podzemnih elektroenergetskih kabela iznosi 0,3 m. Zainteresirane strane mogu postići dogovor o smanjenju razmaka na 0,1 m.

6.2.3. UVJETI KOJE JE POTREBNO ZADOVOLJITI OD STRANE UPRAVITELJA VODOVODNE I KANALIZACIJSKE INFRASTRUKTURE :

- Prilikom paralelnog vođenja SN kabela sa vodovodnim i kanalizacijskim instalacijama, kabelski vod se treba položiti na najvećem mogućem razmaku od vodovodnih instalacija s minimalnim razmakom 1,5 m.
- Trasu podzemnih kabela i ostalih elektroenergetskih objekata treba voditi u odvojenim koridorima u odnosu na postojeće vodoopskrbne cjevovode. Na mjestima paralelnog vođenja instalacija, udaljenost kabela i eventualnih okana od vodoopskrbnog cjevovoda mora biti najmanje 1,5 m za visokonaponske kabele.
- Križanje podzemnog kabela s postojećim cjevovodima treba izvesti na način da visinska razlika kabela i cjevovoda bude minimalno 0,4 m.
- Na mjestu križanja, kabel treba zaštititi posebnom cijevi u potrebnoj dužini tako da okomita udaljenost krajeva zaštitne cijevi od stjenke cjevovoda sa svake strane iznosi najmanje 1,5 m. Na mjestu križanja kabela i cjevovoda, iskop treba izvršiti **isključivo ručno**.
- Sve troškove radova na zaštiti postojećih instalacija i sanaciji eventualnog oštećenja **sносит će investitor**

6.2.4. UVJETI KOJE JE POTREBNO ZADOVOLJITI OD STRANE OPERATERA TELEKOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE :

- Na mjestima paralelnog vođenja, s obzirom na 20 kV napon osigurati udaljenost energetskog kabela od TK kabela 1 m.
- Na mjestima križanja TK i EE kabela osigurati minimalnu vertikalnu udaljenost od 0,5 m, uz **obavezan ručni iskop**. Iznimno ako nije moguće drugačije, udaljenost može biti 0,3 m. Postojeće EKI instalacije potrebno mehanički zaštititi na mjestima križanja s SN kabelom na način da se postojeći kabele na mjestu križanja oblože zaštitnom PVC ili PE polucijeve dužine 2 m prema opisu iz poglavlja 6.2.2.3.
- Izvoditelj radova ili investitor obavezan je minimalno petnaest (15) dana prije početka izvođenja građevinskih radova zatražiti označavanje elektroničke komunikacijske infrastrukture od strane vlasnika postojeće EKI.
- Tijekom izgradnje potrebno je osigurati od strane vlasnika postojeće EKI nadzor nad izvođenjem radova.
- Sve troškove radova na zaštiti postojeće EKI i eventualnog oštećenja i sanacije **snosit će investitor**
- **U nacrtu su naznačena mjesta približavanja trase i križanja trase energetskog kabela s trasom EKI na kojima je izvođač dužan raditi prema ovim uvjetima.**

6.2.5. VODOPRAVNI UVJETI KOJE JE POTREBNO ZADOVOLJITI OD STRANE HRVATSKIH VODA

- Trasa kabela ne smije prolaziti unutar korita bujičnih vodotoka, u uzdužnom smjeru, a vođenje trase paralelno sa nereguliranim dijelovima korita izvesti na min. 1,0 m udaljenosti od ruba istih.
- Polaganje kabela kroz propuste, odnosno u njihove obloge nije dozvoljeno.
- Ako to dozvoljavaju tehnički uvjeti poprečni prijelaz kabela preko korita bujičnih vodotoka treba projektirati u okviru konstrukcije mosta ili propusta na način da se ne umanju proticajni profil vodotoka. Mjesto eventualnog prijelaza kroz korita vodotoka izvesti poprečno i po mogućnosti što okomitije na uzdužnu os korita. Investitor je dužan mjesta prijelaza kabela kroz korita osigurati na način da kabel uvuče u betonski blok čija će gornja kota biti 0,50 m ispod kote projektiranog i reguliranog (betoniranog) dna vodotoka ili bujice. Kod nereguliranog korita, dubinu iskopa rova za kablove treba usuglasiti sa stručnom službom Hrvatskih voda.
- Investitor ne smije izgradnjom predmetnog objekta ni na koji način umanjiti propusnu moć postojećih korita vodotoka, niti uzrokovati eroziju u istim ili statičku nestabilnost istih, te za vrijeme izvođenja radova ne smije niti privremeno odlagati bilo kakvi materijal u korita vodotoka.
- Investitor je dužan za višak iskopa projektom odrediti mjesto, način deponiranja i konačno uređenje deponija. U tijeku radova iskopani materijal se ne smije ni privremeno odlagati na česticu "javno dobro vode", odnosno u vodotoke i na njegove obale. Teren na trasi kabela i uz trasu, devastiran radovima, dovesti u prvobitno stanje.
- Investitor je dužan trasu kabela uskladiti sa već postojećim i planiranim komunalnim vodovima na terenu, te za eventualna križanja (sa kanalizacijom, vodovodom, strujom i sl.) ishoditi posebne uvjete i suglasnosti nadležnih poduzeća.
- Investitor je dužan pri izradi glavnog projekta predvidjeti odgovarajuće mjere da izgradnjom objekata za koje se utvrđuju vodopravni uvjeti ne dođe do šteta ili nepovoljnih posljedica za vodoprivredne interese.

6.2.6 . UVJETI KOJE JE POTREBNO ZADOVOLJITI OD UPRAVITELJA CESTOVNE INFRASTRUKTURE:

- Kota nivelete cestovnog zemljišta, nakon izvršenja sanacije prokopa, treba ostati na ranijoj niveleti

- Iskop rova u kolniku treba izvesti u dvije faze, na način da se promet vozila na dijelu predmetnih cesta u zoni predmetnih radova organizira naizmjeničnim propuštanjem vozila
- Prije polaganja predmetnih kabela u zaštitnoj cijevi, na odgovarajuću posteljicu, dno rova se treba zbiti na zbijenost $M_s \geq 40 \text{ MN/m}^2$ ili $S_z \geq 100 \%$, mjereno kružnom pločom $\varnothing 30 \text{ cm}$
- Nakon polaganja kabela u rigolu, rigol se treba zatrpati odgovarajućim materijalom, zbit na modul stišljivosti M_S min. 40 MN/m^2 a zatim betonirati betonom kakvoće i debljine postojećeg betona i to tako da se rigol vrati u prvobitno stanje.
- Nakon polaganja predmetnih kabela u zaštitnoj cijevi, na odgovarajuću posteljicu, treba postići zahtijevani modul zbijenosti od najmanje $M_s \geq 80 \text{ MN/m}^2$ ili $S_z \geq 100\%$, za materijal kojim se vrši zatrpavanje rova
- Nad završnim slojem od betona marke C16/20, debljine min. 20,0 cm, treba postaviti habajući sloj od asfalt-betona AB-11 mm, debljine min. 8,0 cm u uvaljanom stanju u cijeloj duljini i širini zahvata na predmetnim cestama.
- Prije uspostave prijašnjeg stanja na predmetnim cestama na mjestu poprečnog prekopa, podnositelj zahtjeva, treba dostaviti Upravi za ceste, atest o postizanju stišljivosti za izvedene radove
- Predmetne ceste, nakon izvršenja sanacije, na mjestu poprečnog prijekopa, trebaju biti osposobljene da podnesu osovinsko opterećenje od najmanje 100KN/10t/ po osovini
- Nakon polaganja kabela isti formirati u trokut i zasuti kamenom površinom u debljini 0,15 m, te postaviti plastične štitnike. Preostali dio kanala zasipati usitnjenom zemljom ručno u debljini 0,3 m, a potom materijalom iz iskopa.
- U kanal iznad kabela postaviti na dubinu 0,4 m vrpca upozorenja "POZOR-ENERGETSKI KABEL", a na dubinu 0,7 m uzemljivačku traku FeZn 25x4mm.
- Kod prijelaza kabela ispod prometnice kabel položiti u plastičnu cijev $\varnothing 200 \text{ mm}$ na dubinu od 1,2 m. Ispod cijevi izraditi posteljicu u debljini 0,1 m od mršavog betona, a zatim cijev prekriti betonom marke C 12/15 u debljini od 20 cm. Cijevi postaviti tako da prelaze vanjski rub kolnika najmanje 0,5 m.
 - Za vrijeme izvođenja radova obavezno je postaviti privremenu prometnu regulaciju prema izrađenom elaboratu ovjerenom kod ovlaštene osobe.

6.2.7. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE NNM I SANACIJA GRADILIŠTA

- Na temelju Zakona o prostornom uređenju (NN RH 153/2013) i Zakona o gradnji (NN RH 153/2013) primjenjeni 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 izvoditelju 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 4x150 mm² , XP00 A 4x95 mm² ,
 - 0.4 kV kabelski završeci
 - 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 obvezan 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.

6.3. 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

6.3.1. 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 = 0,4kV i cos φ = 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 φ - 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:

² Prilikom proračuna programa WinDis, impedancija ulaznog dalekovoda aproksimirana je impedancijom krute mreže. Impedancija krute mreže iznosi 0 Ω. Impedancija ulaznog transformatora uzeta je u obzir odabirom samog transformatora u katalogu programa WinDis.

- 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

7. Trofazna struja kratkog spoja

Kontrola presjeka vodiča provodi se prema izrazu za trofazni 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 trofaznog 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 jednofaznog kratkog spoja

Za doseg zaštite osigurača u mreži NN mjerodavna je minimalna struja jednofaznog kratkog spoja $I_{k1\min}$. Minimalna struja jednofaznog 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:

$$I_{k1min} > k \times I_{nos}$$

Nazivnu struju svih osigurača u mreži biramo prema slijedećim uvjetima:

- a) $I_{opt} < I_{nos}$
- b) $I_{nos} < I_{dop}$
- c) $I_{k1} > 2.5I_{nos}$
- d) $t_{os} < t_{kab}$
- e) $t_{os} < 5s$

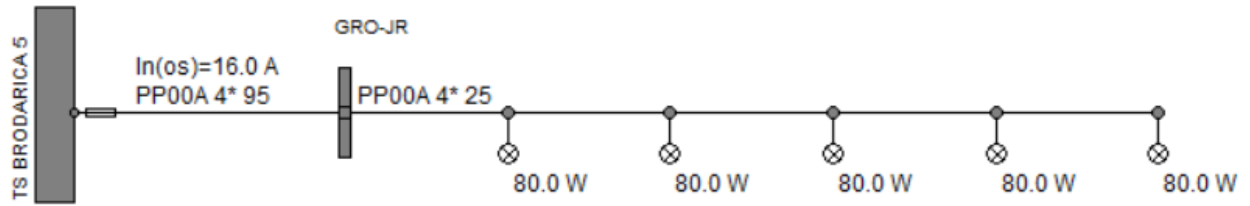
U proračunskim tablicama upotrebljene oznake imaju slijedeća značenja:

- 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 šticećenog voda
- t_{os} (s) - vrijeme pregaranja osigurača
- t_{kab} (s) - podnosivo vrijeme termičke čvrstoće šticećenog voda u odnosu na struju tropolnog kratkog spoja

6.3.2. PRORAČUN IZVODA JAVNE RASVJETE IZ TS BRODARICA 5 1

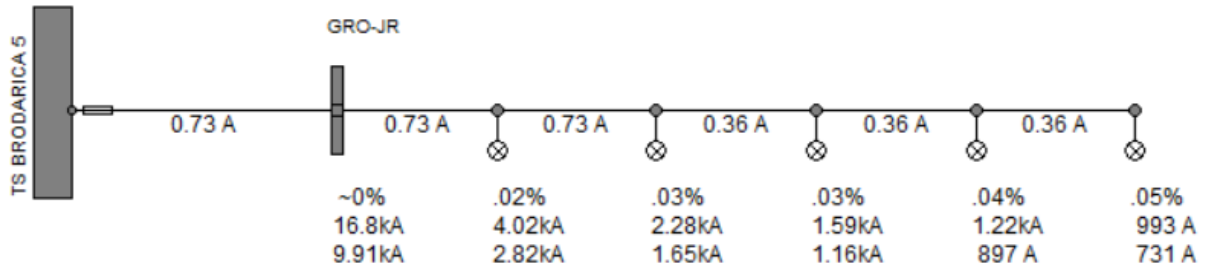
Shema 1 :

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



Shema 2 :

- rezultati proračuna



gdje su :

u% - postotni pad napona

Ik3 – tropolna struja kratkog spoja

Ik1 – jednopolna struja kratkog spoja

ANALIZA VALJANOSTI ODABRANOG OSIGURAČA GEO-JR- In=16 A

Od: stup 1
 Do: C2
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)= 0.16kW      Q(r)= 52.6 var
P(s)= 0.16kW      Q(s)= 52.6 var
P(t)= 80.0 W      Q(t)= 26.3 var
Puk = 0.40kW      Quk = 0.13kvar
I(r)= 0.73 A      I%(r)= 0.7%
I(s)= 0.73 A      I%(s)= 0.7%
I(t)= 0.36 A      I%(t)= 0.4%
I(n)= 0.36 A
ΔP= 0.0 W
ΔQ= 0.0 var
=====
```

```
Tip Osigurača : Končar 2NVO 00[16A]
In : 16.0 A
k : 2.5
Izvod :
nivo : 2
```

```
-----
tmax(Ik1) : 4.00ms
-----
```

```
Kriteriji valjanosti odabranog osigurača
-----
```

Provjera prema vršnom opterećenju

```
In(osigurač) : 16.0 A
Iv : 0.73 A
In(osigurač) > Iv ⇒ ZADOVOLJAVA
Rezerva: 95%
```

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: 16.8kA
t(osigurač)= t(Ik3) : 4.00ms topl
t(dop.)=(Ik3x1sek/Ik3)^2: 211ms
t(osigurač) < t(dop.) ⇒ ZADOVOLJAVA
Rezerva: 98%
```

Provjera dosega zaštite (minimalni Ik1)

```
Ios=Ik1min : 731 A
Ios(nul)= : 229 A
k*In(osigurač) : 40.0 A
Ios > k*In(osigurač) ⇒ ZADOVOLJAVA
Rezerva: 95%
```


6.4. PRORAČUN DOPRINOSA UZEMLJENJA

Zaštitno i pogonsko uzemljenje spojeni su skupa u združeno uzemljenje. Trafostanice su priključene na 10 kV mrežu izoliranog zvjezdišta. Struja zemljospoja iznosi $I_z = 80$ A.

S obzirom na dopušteni dodirni napon $U_d = 65$ V, združeno uzemljenje mora ispunjavati uvjet :

$$Z_{zdr} < \frac{U_d}{I_z} < \frac{65}{70} < 0,8125\Omega$$

Uzemljenje javne rasvjete izvesti će se bakrenim užetom Cu $50mm^2$ koje će se spojiti na postojeće. Ovim proračunom prikazati će se doprinos uzemljenja novoprojektirane javne rasvjete, budući da postojeća mreža udovoljava zadanim kriterijima:

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 tj. :

$$R_{zdr} = Z_{zdr}$$

Otpor uzemljenja dugog uzemljivača se računa: $R_K = \frac{\rho}{2\pi L} \times \ln \frac{L^2}{dh}$

gdje su:

- d - promjer Cu užeta $50mm^2 = 7,98 \times 10^{-3}$
- h - dubina ukopa – 0,8 m
- ρ - specifični otpor rasprostiranja tla $\rho = 250 \Omega m$
- L - dužina dugog uzemljivača

Doprinos novog uzemljivača iznosi :

$$\text{Dionica 1 } L_1 = 140 \text{ m} \quad R_{K1} = \frac{250}{2 \times \pi \times 140} \times \ln \frac{140^2}{7,98 \times 10^{-3} \times 0,8} = 4,25\Omega$$

$$R_1 = \frac{1}{R_{K1}} = 0,24\Omega$$

6.5. SVJETLOTEHNIČKI PRORAČUN RASVJETE

6.5.1. OPĆENITO

Kod rješavanja cestovne rasvjete predmetnu prometnicu po svim mjerilima možemo svrstati u klasu ME4 $0,75\text{cd/m}^2$, Za sve profile ceste koristiti će se svjetiljka koja je prema svjetlotehničkom proračunu zadovoljila tražene razine sjajnosti i rasvjetljenosti.

Osnovni podaci o odabranoj svjetiljci:

Naziv svjetiljke:	Philips lighting BGP382 T35
Svjetlosni izvor:	LED 1xGRN90/830 DW, snage 73,1 W
Svjetlosni tok izvora:	8986 lm
Svjetlosni tok svjetiljke	8986 lm
Korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla CCT	3000 K
Svjetlosna iskoristivost:	108,18 lm/W, 88 %
LOR:	1
ULOR:	0%

6.5.2. PRORAČUN RAVNE DIONICE CESTE**Polazni parametri prometnice:**

Profil ceste:	općenita površina
Raspored svjetiljki:	jednostran
Širina ceste:	9,00 m
Broj voznih traka:	2
Obloga ceste:	R3
Faktor smanjenja:	0,08
Zona zaštite od svjetlosnog zagađenja:	E2-područje niske ambijentalne rasvjetljenosti
Položaj rasvjete naspram naselja	unutar naseljenog područja

Referentne svjetlotehničke vrijednosti:

Razred rasvjete:	ME4a
Sjajnost – L_m :	min. 0,75
Uzdužna jednolikost U_i :	min. 0,6
Bliještanje T_i :	max. 15%
Sijavost okolice SR:	min. 0,5

Geometrija rasvjetne opreme:

Visina izvora svjetla:	9,0m
Razmak između svjetiljki:	30,0m
Svjetiljka od ruba:	-2,5m
Nagib svjetiljke:	0,00°

Prema rezultatima proračuna ustanovljeno je da projektirana rasvjeta zadovoljava odabranu razinu rasvjete. Ispis rezultata je sljedeći:

Objekt : SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA O
 Prostor :
 Broj projekta : 8339/16
 Datum : 30.08.2016



Podaci o svjetiljci

Philips Lighting, BGP382 1xGRN90/830 DW ()

Stranica s podacima

Proizvođač: Philips Lighting

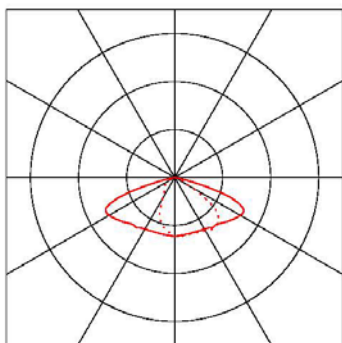
other BGP382 1xGRN90/830 DW

Podaci o svjetiljci

Svjetl. iskoristivost svjetiljke : 88%
 Efikasnost svjetiljki : 108.18 lm/W
 Klasifikacija : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
 CIE Flux Codes : 39 77 99 100 88
 UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%)
 C0 / C90 : 35.0 / 19.6
 Predspojna naprava :
 Ukupna snaga sistema : 73.1 W
 Dužina : 650 mm
 Širina : 330 mm
 Visina : 157 mm

Opremljeno žaruljama

Broj : 1
 Opis : GRN90/830/-
 Boja : -
 Svjetlosni tok : 8986 lm



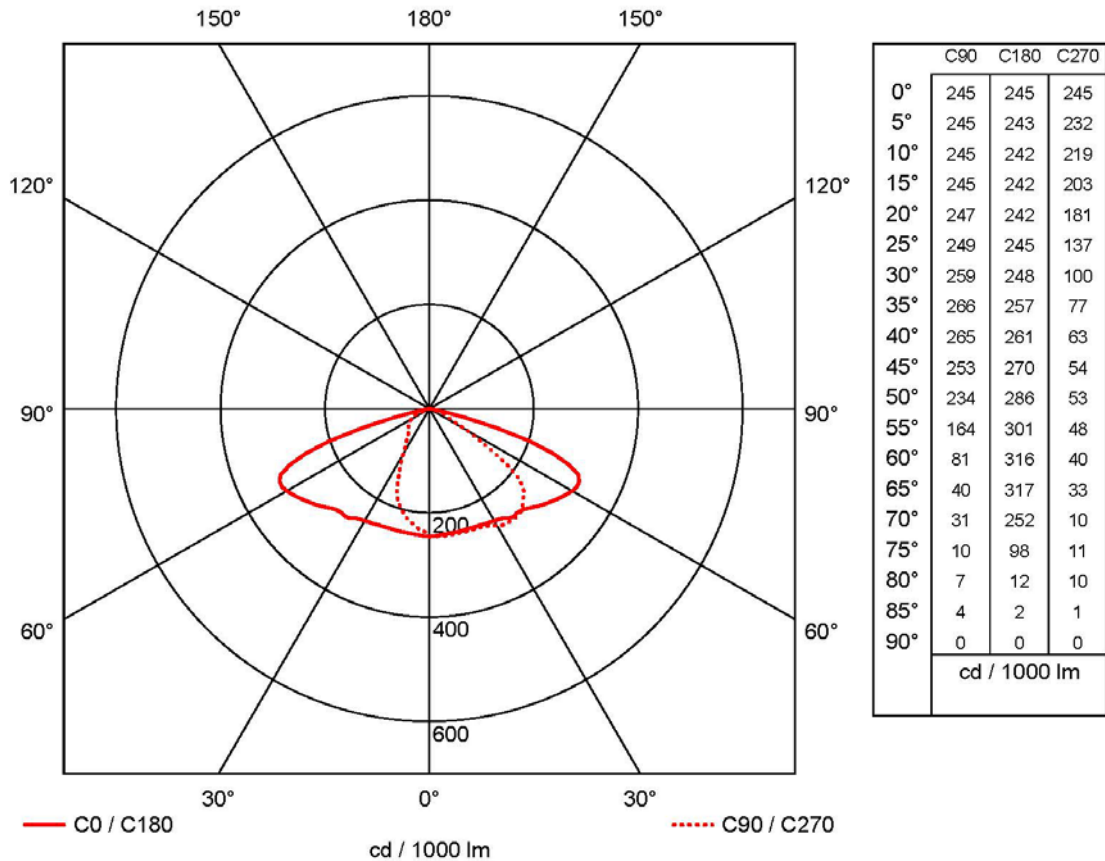
PRISTUPNA - MARASKA.rdf

Objekt : SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA O
 Prostor :
 Broj projekta : 8339/16
 Datum : 30.08.2016

RELUX®
 light simulation tools

Philips Lighting, BGP382 1xGRN90/830 DW ()

LDC



Proizvod : Philips Lighting
 Tipaska oznaka :
 Naziv svjetiljke : BGP382 1xGRN90/830 DW
 Žarulje : 1 x GRN90/830/- / 8986 lm
 Dimenzije : L 650 mm x B 330 mm x H 157 mm
 Naziv datoteke : temp.ltd

Iskoristivost : 88%
 Efikasnost svjetiljki : 108.18 lm/W (A30)
 Raspodjela svjetlosti : simetrično s C90-C270
 Kut snopa : -- C0-C180
 -- C90
 -- C270

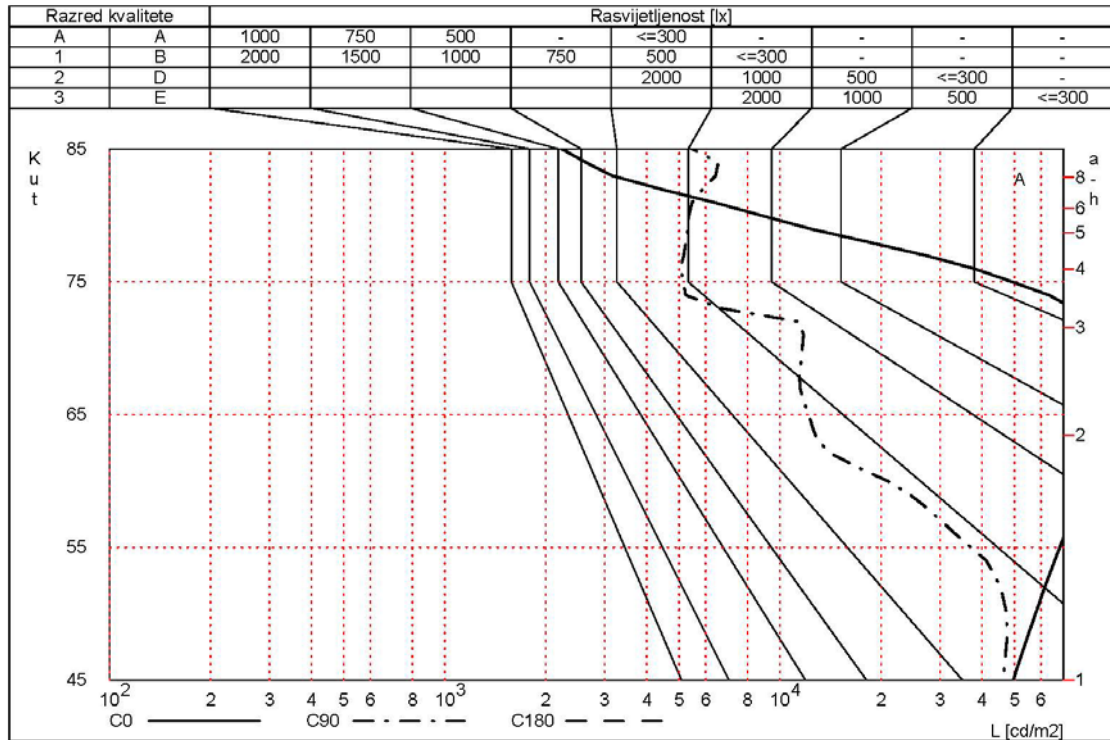
PRISTUPNA - MARASKA.rdf

Objekt : SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA O
 Prostor :
 Broj projekta : 8339/16
 Datum : 30.08.2016



Philips Lighting, BGP382 1xGRN90/830 DW ()

Söllner dijagram



Proizvod	: Philips Lighting	Iskoristivost	: 88%
Tipska oznaka	:	Efikasnost svjetiljki	: 108.18 lm/W (A30)
Naziv svjetiljke	: BGP382 1xGRN90/830 DW	Raspodjela svjetlosti	: simetrično s C90-C270
Žarulje	: 1 x GRN90/830/- / 8986 lm	Kut snopa	: -- C0-C180
Dimenzije	: L 650 mm x B 330 mm x H 157 mm		-- C90
Naziv datoteke	: temp.ltd		-- C270

PRISTUPNA - MARASKA.rdf

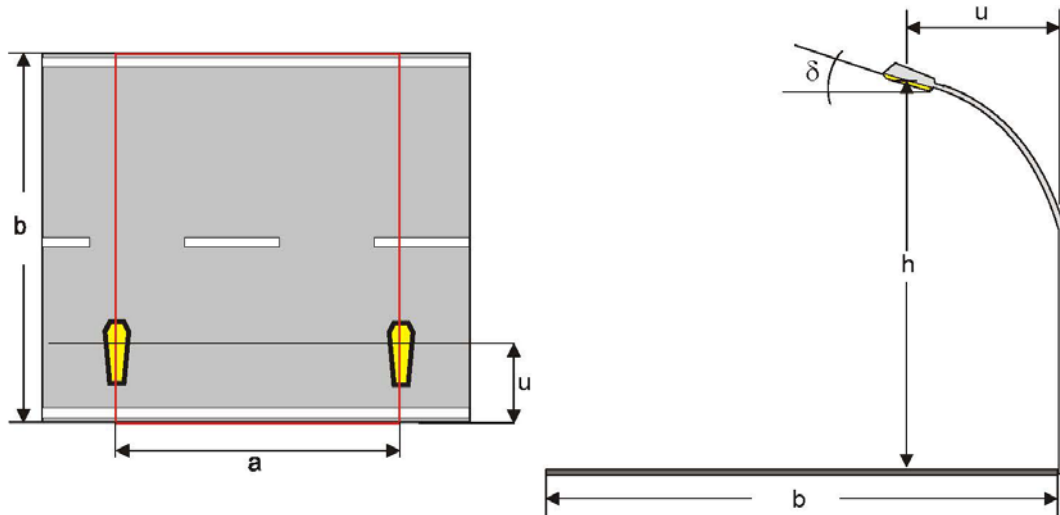
Objekt : SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA O
 Prostor :
 Broj projekta : 8339/16
 Datum : 30.08.2016

RELUX®
 light simulation tools

Pristupna cesta

Sažetak, Pristupna cesta

Pregled rezultata, Cesta



Podaci o svjetiljci

Proizvod : Philips Lighting
 Tipaska oznaka : BGP382 1xGRN90/830 DW (73.1W)
 Naziv svjetiljke : BGP382 1xGRN90/830 DW
 Žarulje : 1 x GRN90/830/- / 8986 lm

Profil ceste	: dvosmjerni promet	Postavljanje svjetiljki	: Linija desno
Širina kolnika (b)	: 6.00 m	Visina izvora svjetlosti (h)	: 9.00 m
Broj voznih traka	: 2	Razmak između svjetiljki (a)	: 30.00 m
Obloga ceste	: R3	Svjetiljka od ruba (u)	: -2.50 m
q0	: 0.08	Nagib svjetiljke (delta)	: 0.00°
Promet po desnoj strani		Faktor održavanja	: 0.80

Sjajnost

Pozicija promatrača 1 : x=-60.00m, y=1.50m, z=1.50m
 Srednja : 0.81 cd/m2 (ME4a min. 0.75)
 Uo (Min/Srednja) : 0.54 (ME4a min. 0.4)

Pozicija promatrača 2 : x=-60.00m, y=4.50m, z=1.50m
 Srednja : 0.88 cd/m2 (ME4a min. 0.75)
 Uo (Min/Srednja) : 0.5 (ME4a min. 0.4)

Uzdužna jednolikost

UI (B1: x = -60.00, y = 1.50, z = 1.50) : 0.77 (ME4a min. 0.6)
 UI (B2: x = -60.00, y = 4.50, z = 1.50) : 0.63 (ME4a min. 0.6)

Bliještanje / sjajnost okolice

TI (B1: y=1.50m) : 9 % (ME4a max. 15)
 SR : 0.85 (ME4a min. 0.5)

PRISTUPNA - MARASKA.rdf

Objekt : SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA O
 Prostor :
 Broj projekta : 8339/16
 Datum : 30.08.2016



Pristupna cesta

Rezultati izračuna, Pristupna cesta

Tablica, Cesta (L)



Pozicija promatrača 1 : x = -60, y = 1.5, z = 1.5
 Srednja sjajnost Lm : 0.81 cd/m2
 Minimalna sjajnost Lmin : 0.44 cd/m2
 Ukupna jednolikost Uo Lmin/Lm : 0.54
 Porast praga TI : 9 %
 Uzdužna jednolikost UI Lmin/Lmax : 0.77

PRISTUPNA - MARASKA.rdf

Objekt : SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA O
 Prostor :
 Broj projekta : 8339/16
 Datum : 30.08.2016



Rezultati izračuna, Pristupna cesta

Tablica, Cesta (L)

[m]	0.46	0.5	0.62	0.77	0.8	0.78	0.68	0.55	0.47	(0.45)
5.50	0.57	0.6	0.71	0.84	0.87	0.86	0.77	0.63	0.56	0.55
4.50	0.69	0.72	0.82	0.94	0.93	0.92	0.85	0.73	0.66	0.66
3.50	0.82	0.87	0.95	1.05	1.04	1	0.94	0.83	0.77	0.77
2.50	0.98	1.08	1.17	1.22	1.19	1.14	1.04	0.96	0.89	0.88
1.50	1.19	1.3	1.45	[1.5]	1.42	1.3	1.18	1.09	1.04	1.03
0.50										
	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	16.50	19.50	22.50	25.50	28.50
	Sjajnost [cd/m2]									



Pozicija promatrača 2		: x = -60, y = 4.5, z = 1.5
Srednja sjajnost	Lm	: 0.88 cd/m2
Minimalna sjajnost	Lmin	: 0.45 cd/m2
Ukupna jednolikost Uo	Lmin/Lm	: 0.5
Porast praga	TI	: 5 %
Uzdužna jednolikost UI	Llmin/Llmax	: 0.63

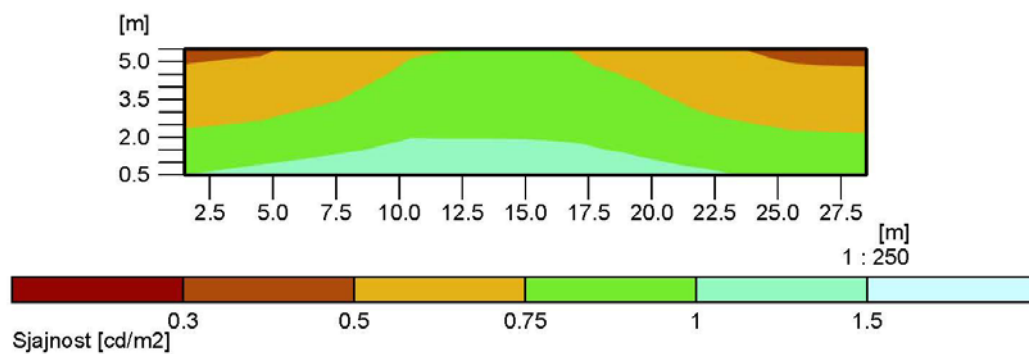
PRISTUPNA - MARASKA.rdf

Objekt : SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA O
 Prostor :
 Broj projekta : 8339/16
 Datum : 30.08.2016



Rezultati izračuna, Pristupna cesta

Pseudo boje, Cesta (L)



Pozicija promatrača 1	: x = -60, y = 1.5, z = 1.5
Srednja sjajnost	Lm : 0.81 cd/m ²
Minimalna sjajnost	Lmin : 0.44 cd/m ²
Ukupna jednolikost Uo	Lmin/Lm : 0.54
Porast praga	TI : 9 %
Uzdužna jednolikost UI	Lmin/Lmax : 0.77

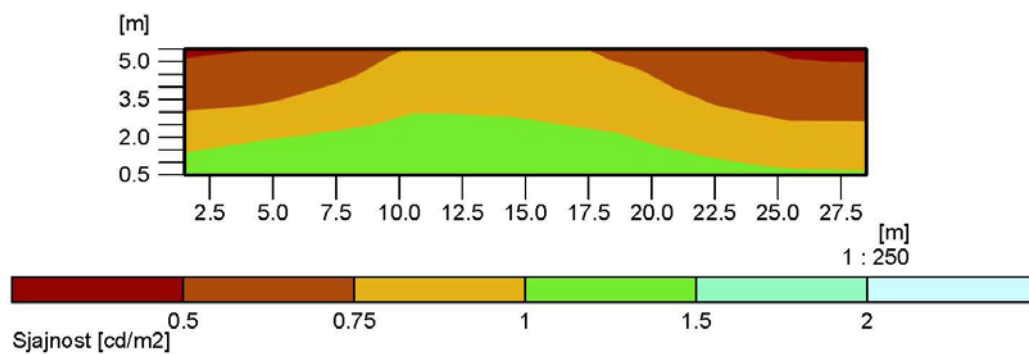
PRISTUPNA - MARASKA.rdf

Objekt : SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA O
 Prostor :
 Broj projekta : 8339/16
 Datum : 30.08.2016



Rezultati izračuna, Pristupna cesta

Pseudo boje, Cesta (L)



Pozicija promatrača 2		: x = -60, y = 4.5, z = 1.5
Srednja sjajnost	Lm	: 0.88 cd/m ²
Minimalna sjajnost	Lmin	: 0.45 cd/m ²
Ukupna jednolikost Uo	Lmin/Lm	: 0.5
Porast praga	TI	: 5 %
Uzdužna jednolikost UI	Lmin/Lmax	: 0.63

PRISTUPNA - MARASKA.rdf

6.6. PRORAČUN ENERGETSKE UČINKOVITOSTI NOVE RASVJETE

U klasi rasvjete Me, referentna vrijednost nam je sjajnost te se za provjeru energetske učinkovitosti računa faktor SL koji treba biti manji od 0,974 W/(cd m² m²)

$$SL = \frac{P_s}{L \cdot S \cdot W_r} \left[\frac{W}{cd / m^2 m^2} \right]$$

Faktor SL se računa po formuli :

Gdje su :

- SL {W/[(cd/m²) · m²]}- faktor energetske učinkovitosti rasvjete za površine čija je kvaliteta rasvjete uvjetovana sjajnošću površine
- Ps[W]- ukupno korištena električna snaga koja se upotrebljava za napajanje jednog rasvjetnog mjesta (snaga izvora , snaga predspojne naprave te svi ostali gubitci koji se mogu pojaviti)
- L [cd/m²]- zahtijevana vrijednost sjajnosti kolnika za odabrani razred rasvjete ME sukladno normi
- S[m]- razmak između rasvjetnih mjesta,
- Wr[m]- širina površine koja se rasvjetljava.

6.6.1. PRORAČUN ZA DIONICU 2 TRAKE - PROMETNICA

Parametri za naš slučaj iznose:

$$\begin{aligned} P_s &= 73,1 \text{ W,} \\ L &= 0,75 \text{ cd/m}^2, \\ S &= 30 \text{ m} \\ W_r &= 9,0 \text{ m} \end{aligned}$$

Iznos faktora energetske učinkovitosti za referentnu rasvjetu iznosi:

$$SL = 73,1 / (0,75 \times 30 \times 9) = 0,36 \text{ W/[(cd/m}^2) \text{ m}^2]$$

Izračunati iznos faktora energetske učinkovitosti za novoprojektiranu rasvjetu je manji od 80% zadane granične vrijednosti te se projektirana rasvjeta smatra energetske prihvatljivom.

7. TEHNIČKI OPIS DISTRIBUTIVNE TELEKOMUNIKACIJSKE KANALIZACIJE

7.1. POSTOJEĆE STANJE

U zoni obuhvata gradnje ne postoji distributivna telekomunikacijska kanalizacija.

7.2. PLANIRANO STANJE

Distributivna telekomunikacijska kanalizacija izgraditi će se prema odredbama DPU ZONE PARKA I CENTRALNIH FUNKCIJA „MARASKA PARK“. Izgraditi će se 140 m trase nove DTK cijevima 3xPEHDØ50mm u koje će biti interpolirano 5 novih kabelskih montažnih betonskih zdenaca.

7.3. TEHNIČKO RJEŠENJE

DTK mreža predviđena je prema DPU u sjevernom kolniku spojne prometnice. Spoj nove DTK izvesti će se na postojeći zdenac DTK u ulici M Krleže što nije predmet ovog projekta.

Kanalizacija se gradi od ZD1 u sjevernom kolniku do kabelskog zdenca ZD 5 (tipskih dimenzija D1) kako je prikazano u situacijskom nacrtu.

Kapacitet kabelske kanalizacije je takav da omogući svim operatorima pristup DTK.

Kabelska kanalizacija ima kapacitet od tri PEHD cijevi promjera 50 mm. Na mjestima potencijalnog priključka te duž trase ugrađuju se zdeneci tipa D1.

Ukupno se postavlja 5 zdenaca tip D1 (vanjskih dimenzija 78x108x101 cm).

Ovim projektom obuhvaćena je gradnja nove DTK.

7.4. ORGANIZACIJA RADA

Prije početka radova izvođač je dužan u detalje proučiti investicijsko tehničku dokumentaciju (projekt), obaviti sve potrebne pripremne predradnje uvjetovane suglasnostima drugih organizacija, nabaviti kvalitetan predviđeni materijal, alat, po mogućnosti osigurati priručno skladište na terenu, pobrinuti se za siguran prijevoz i potrebnu radnu snagu.

Prilikom izvođenja radova, izvođač je dužan u svemu pridržavati se važećih tehničkih propisa, uputa o gradnji mjesnih i uputa nadzornog inženjera.

Kod polaganja cijevi kabelske kanalizacije treba se pridržavati uvjeta danih u suglasnostima, te primijeniti sve zaštitne mjere za sigurnost pri radu.

Radove na izgradnji građevine izvoditi ovim redom:

- Iskolčiti trasu kabelske kanalizacije
- Iskopati rov za polaganje cijevi
- Položiti odgovarajuće cijevi, zatrpati rov u slojevima uz postavljanje trake za upozorenje
- Zatrpati rov u slojevima uz postavljanje trake za upozorenje
- Montirati kabelske zdence
- Obaviti potrebna završna ispitivanja

- Izraditi izvedbenu tehničku dokumentaciju
- Urediti - očistiti gradilište i izvršiti popravak oštećenih javnih zemljišnih i asfaltnih površina

7.5. TEHNIČKI OPIS GRAĐEVINSKOG DIJELA

Osnovne smjernice građevinskog dijela definirane su DPU-om.

Odabir trase kabela je kompromis između više pitanja koja se nameću: konfiguracija terena, položajem drugih planiranih infrastrukturnih objekata, stanje površine, jer su to stavke koje izravno utječu na troškove izgradnje. Isto tako bitno je da nove trase budu trajno i dugotrajno rješenje.

Na trasi DTK kanalizacije predviđeno je polaganje dvije PEHD cijevi promjera 50 mm, pa je na tom dijelu širina rova 40 cm. Dubina iskopa je 80 cm, a na prijelazima ispod kolnika dubina iskopa je 107 cm.

Budući se radi o iskopu u zemljištu pete kategorije, nužno je zasipavanje rova pijeskom 5 cm ispod i 5 cm iznad položenih cijevi i kabela.

Montažni zdenci se postavljaju prema uputi za montažu.

Paralelno vođenje i križanje TK mreže sa drugim infrastrukturnim objektima treba izvesti sukladno propisima. Tako se telekomunikacijski i elektroenergetski kabele ne smiju polagati paralelno jedan pored drugog, a na mjestima približavanja horizontalna udaljenost mora biti minimalno 0,5 m za kabele napona do 10 kV i 1 m za kabele preko 10 kV. Vertikalna udaljenost kod križanja mora biti najmanje 0,3 m za kabele napona do 250 V i 0,5 m za kabele napona preko 250 V. Kut križanja mora biti 90°, a najmanje 45°. Za križanje telekomunikacijskog kabela sa vodovodnom cijevi najmanja horizontalna udaljenost mora biti 1 m, a vertikalna 0,4 m. Kod križanja sa kanalizacijskim cijevima minimalna horizontalna i vertikalna udaljenost mora biti 0,5 m.

Vrijeme početka radova na iskopima za kabelsku kanalizaciju treba uskladiti sa radovima na ostalim objektima kako ne bi došlo do oštećivanja novoizgrađene kableske kanalizacije od strane ostalih izvođača na gradilištu naselja.

Pri kopanju rova zemlja se odbacuje na jednu stranu i to najmanje 20 cm udaljeno od ivice rova.

Kod iskopa razbijeni beton, krupno kamenje i slično izdvajaju se posebno pored rova u hrpe, koje se po završenim radovima počiste i odvezu na dozvoljeno mjesto. Ukoliko se iskop rova obavlja u zoni gdje se nalaze drugi podzemni objekti, potrebno je na dogovorenom ili uvjetovanom razmaku kopanje rova izvršiti isključivo ručno. U slučaju, da ipak dođe do oštećenja bilo kojeg postojećeg podzemnog objekta potrebno je odmah obavijestiti vlasnika tog objekta.

Osiguranje iskopanog rova u cilju sprečavanja prometnih i drugih nezgoda, treba izvršiti suglasno s prometnim propisima ili uvjetima postavljenim u suglasnostima.

Na dno rova postavlja se podloga za cijevi. Podloga se, u pravilu, sastoji od sloja pijeska debljine oko 5 cm. Pijesak je potrebno lagano nabiti, a gornju površinu izravnati pomoću grablja. Podloga mora biti nivelirana tako da položene cijevi imaju nagib od cca 2% prema jednom kraju, kako bi se omogućilo otjecanje vode koja bi se eventualno mogla skupiti u cijevima.

U posebnim slučajevima kada postoji opasnost da pijesak bude ispran podzemnom vodom, podloga se izrađuje od mješavine cementa i pijeska u omjeru 1:20. U tom se slučaju istom mješavinom tada

oblažu i cijevi. Ako se podloga postavlja u zemljište male nosivosti, onda se ona sastoji od armiranog betonskog sloja minimalne debljine 10 cm.

Na ovako izrađenu podlogu postavljaju se cijevi. Razmak između cijevi od 3 cm održava se pomoću PVC držača rastojanja (češljeva). Češljevi se postavljaju na udaljenosti ne većoj od 1,5 m kod zasipanja cijevi s pijeskom i 3 m kod oblaganja cijevi s mješavinom cementa i pijeska. Prije uvlačenja kabela potrebno je ispitati prohodnost cijevi. Prije polaganja cijevi potrebno je također, pregledati jesu li rubovi cijevi i spojnice oštećene ili nepravilno obrađene. Ugraditi se mogu samo cijevi i spojnice s pravilno obrađenim i neoštećenim rubovima.

Nakon nabijanja sloja pijeska iznad cijevi obavlja se zatrpavanje rova zemljom. Zatrpavanje se obavlja u slojevima od 20 - 30 cm koji se dobro nabiju. Ako je udaljenost od površine zemlje do gornjeg reda cijevi manja od 50 cm za pločnik, odnosno 80 cm za cestu, moraju se primijeniti zaštitne mjere. Ako je navedena udaljenost između 30 i 50 cm, obavlja se betoniranje cijevi.

Uvođenje cijevi u zdence obavlja se pomoću uvodnica koje se postavljaju neposredno u bočne zidove zdenca i betoniraju ili se ugrađuju u posebne betonske ploče koje se potom postavljaju u bočne zidove. Uvedene cijevi u zdenac trebaju biti začepljene odgovarajućim čepovima.

U cilju upozorenja pri zemljanim radovima drugih, da se u zemlji nalazi telefonska kanalizacija, odnosno TK kabel, na visini 30 - 40 cm iznad cijevi duž cijele trase, polaže se upozoravajuća traka PVC, žute boje na kojoj je po cijeloj dužini ispisano "POZOR KABEL".

Prije popune rova potrebno je geodetski snimiti trasu u cilju izrade izvedbeno tehničke dokumentacije.

Konačno uređenje površine iznad trase kableske kanalizacije nije predviđeno ovim projektom, jer se radovi na izgradnji kableske kanalizacije obavljaju prije završnog uređenja površina, a to će se riješiti posebnim projektima izgradnje prometnica i uređenja okoliša naselja.

7.6. GEODETSKO SNIMANJE

Prije zatrpavanja rova potrebno je geodetsko snimiti sve cijevi i zdence. Snimanje izvoditi prema odgovarajućim zakonskim propisima i uputama za izradu katastra vodova i pravilima struke. Obradu geodetskog snimka treba izvesti u AutoCAD-u ili sličnom alatu. Investitoru se predaje odgovarajući broj primjeraka ovjerenog geodetskog elaborata od strane katastra vodova i kompletan snimak izrađen u spomenutim programskim alatima.

7.7. IZVEDBENA TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

Nakon izvedenih svih radova potrebno je izraditi izvedbenu tehničku dokumentaciju. Izrada izvedbeno-tehničke dokumentacije mora biti u skladu sa važećim propisima (uputama) za izradu izvedbeno tehničke dokumentacije. Investitoru se predaje dokumentacija u odgovarajućem broju primjeraka. Izvedbeno tehnička dokumentacija se izrađuje u AutoCAD-u.

7.8. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

7.8.1. POPIS PROPISA, UPUTA I PRAVILNIKA O ZAŠTITI NA RADU

Prilikom izgradnje TK kablskih podzemnih instalacija organizacijom zaštite na radu moraju se poštivati:

- Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. 59/96)
- Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (N.N.br. 5/84.)
- Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu (N.N.br. 56/83.)
- Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostor (N.N.br. 6/84.)
- Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostor (N.N.br. 6/84.)
- Tehnički propisi o gromobranima (N.N. br. 13/68., 21/90.)
- Zaštita telekomunikacijskih vodova od neposrednog ili posrednog dodira sa elektroenergetskim vodovima (PTT - 1976.)
- Uputa za projektiranje, izgradnju i održavanje uzemljenja PTT objekata i postrojenja (Prilog PTT Vjesniku br. 9/83.)
- Zaštita pri radu na TT zračnim i kablskim linijama i TT postrojenjima (Zagreb, 1976.)
- Pravilnik o općim mjerama i normativima zaštite na radu na oruđima za rad i uređajima (N.N. 18/67).

7.8.2. IZVOD IZ PROPISA O ZAŠTITI NA RADU NA RADU KOD IZRADE PODZEMNE TK MREŽE

Za polaganje TK kabela u zemlju kopat će se rov bez razupiranja ako to čvrstoća zemlje dozvoljava.

Ako se vrši razupiranje, podupiranje bočnih strana izvesti najmanje 20 cm iznad ruba iskopa da bi se spriječio pad materijala sa terena u iskop.

U slučaju da se iskop zemlje izvodi na mjestima gdje postoje instalacije vode, struje, plina i dr., radove na iskopu obaviti po uputama i pod nadzorom stručnih osoba vlasnika kojima pripadaju, odnosno koji održavaju te objekte.

Pri trasiranju, iskopu rova i polaganju TK kabela u iskopani rov, vodit će se računa o dubini na kojoj su položeni električni kablovi, vodovodne cijevi, plin, kanalizacija, kako ne bi došlo do oštećenja istih, a paralelno postavljanje i križanje s navedenim podzemnim instalacijama izvest će se prema propisima o postavljanju podzemnih TK kabela.

Iskopani rov bit će obilježen trakom duž rova uz nogostup i cestu jer njegova dubina nije veća od 100 cm, a ako imamo ponegdje dublje iskope, ogradit će se čvrstom ogradom. Treba nastojati da se iskopani rov istog dana nakon polaganja kabela zatrpa, a ako to nije moguće treba rov na početku i na kraju označiti sa svjetlosnim uređajima. Visina zaštitne ograde ne smije biti manja od 100 cm, mjereno od tla.

Ručni alat koji će se koristiti (lopate, krampovi i dr.), u pogledu materijala, oblika i dimenzije mora odgovarati važećim standardima. Ručni alat na radilištu treba uredno i pregledno složiti i čuvati u posebnim sanducima. Neposredni rukovoditelj na radilištu svaki dan će provjeriti ispravnost alata i oštećeni ili neispravn alat će odmah staviti van upotrebe.

Iskop rova strojem primijenit će se samo na onim mjestima gdje je utvrđeno da nema drugih objekata kojima bi prijetilo oštećenje, ili od kojih bi prijetila opasnost za oštećenje stroja ili ljudi.

Izbjegavati manipulaciju i prenošenje teških predmeta iznad energetskih kabela. Ako se takvi radovi moraju ipak obaviti valja ugroženi kabel zaštititi daskama, opekama ili sličnim.

Za spašavanje unesrećenih koji su pod djelovanjem električnog napona, potrebno je imati pripremljene motke, kuke, daske i drugi pribor, a radnici moraju biti osposobljeni za pružanje prve pomoći.

7.8.3. IZVOD IZ PROPISA O ZAŠTITI NA RADU ZA VRIJEME EKSPLOATACIJE

Prilikom izgradnje TK mreže potrebno je pridržavati se uputa danih u ovom projektu u pogledu polaganja i povlačenja kabela, izvođenja kontrole. Ako to bude ispunjeno, za vrijeme eksploatacije neće doći do oštećenja TK objekata, ni do štetnih utjecaja na ljude koji se služe tim TK objektima. Kako je nominalni napon napajanja telefonske centrale 48 V, u normalnim uvjetima ne postoji opasnost od strujnog udara uslijed tog napona.

7.9. PROGRAM KVALITETE I OSIGURANJA KVALITETE

Shodno Zakonu o gradnji (NN RH br. 153/13) investitor je dužan osigurati stalni nadzor nad građenjem (stručni nadzor). U provođenju stručnog nadzora nadzorni inženjer je dužan voditi računa:

- da se gradi u skladu s građevnom dozvolom i Zakonom o prostornom uređenju i gradnji
- da je kvaliteta radova, ugrađenih proizvoda i opreme u skladu s zahtjevima projekta i dokazana propisnim ispitivanjima i dokumentima.

Prilikom izgradnje DTK kanalizacije obavljaju se slijedeći radovi:

- iskop i zatrpavanje rova TK kanalizacije, te iskop i zatrpavanje rupa za kabelske zdence
- ugradnja montažnih kabelskih zdenaca različitih dimenzija
- polaganje PEHD cijevi i postavljanje PVC trake upozorenja
- geodetsko snimanje trase cijevi
- izrada izvedbeno tehničke dokumentacije

Radove na iskopu rova, polaganju kabela, spajanju TK kabela, završavanju TK kabela na TK izvodima izvesti prema:

- uputi o izgradnji mjesnih TK mreža (PTT Vjesnik 9/79, 4/82, 10/84 i 12/88)

Izradu uzemljenja i zaštite TK kabela izvršiti prema projektu i prema :

- Uputi o izradi uzemljenja u telefonskim kabelskim mrežama (PTT Vjesnik 9/83)
- Uputi o zaštiti telekomunikacijskih kabela od atmosferskih pražnjenja (PTT Vjesnik 23/91)
- Uputi o el. osiguranju telefonskih vodova u mjesnim mrežama (PTT Vjesnik 4/73)

Izrada nastavaka i ugradnja ostalog materijala i opreme izvesti će se prema tehničkim uvjetima za odgovarajući materijal i prema:

- Uputi o izradi nastavaka TK kabela mjesnih TK mreža (PTT Vjesnik 8/73)

Kontrolu kvalitete izrađene mreže ovog projekta izvršiti prema:

- Uputi o provjeri kvalitete kabelskih TT linija (PTT Vjesnik 6/60, 15/74,1 5/76)
- Pravilniku o kontroli kvalitete TT sredstava (PTT Vjesnik 14/85)

Svi ugrađeni materijali moraju odgovarati ovom projektu, a kvalitetu dokazati dokumentima i propisanim ispitivanjima.

Projektant posebno traži da se prilikom preuzimanja materijala, opreme ili proizvoda izvrše kontrolna ispitivanja, kako bi se ustanovila kvaliteta navedenih. Kontrolna ispitivanja moraju zadovoljiti tehničke uvjete za odgovarajuće materijale, opremu ili proizvode.

Nadzorni inženjer u tom smislu mora posebno obratiti pažnju da li materijali, oprema ili proizvodi koji će se ugraditi zadovoljavaju traženim tehničkim uvjetima. Nadzorni inženjer može prihvatiti od izvoditelja i neki slični materijal, opremu ili proizvode ukoliko ih je na tržištu nemoguće naći u toku realizacije.

Kontrola kvalitete izgrađene telekomunikacijske mreže organizira se prije tehničkog pregleda, a u cilju utvrđivanja jesu li radovi izvedeni prema odobrenoj investicijsko-tehničkoj dokumentaciji i u potpunosti, te zadovoljavaju li svojom kvalitetom važeće tehničke uvjete kako bi se objekt mogao uključiti u telekomunikacijsku mrežu.

Zadar, Kolovoz 2016.
teh.

Projektant: Venčeslav Butić, el.

8. PROBNI RAD, UVJETI ODRŽAVANJA I PLANIRANI VIJEK TRAJANJA INSTALACIJA

8.1. POPIS PRIMJENJENIH PROPISA

Zakon o prostornom uređenju (NN RH 153/2013)

Zakon o gradnji (NN RH 153/2013)

Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN RH 05/10)

Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektrotehničkih 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)

8.2. PROBNI RAD

Probni rad nije predviđen.

8.2. VIJEK UPORABE

Projektom predviđeni elektroinstalacijski materijali i tehnička rješenja izvedbe elektroinstalacija osiguravaju vijek trajanja instalacija od minimalno 40 godina. Projektom predviđeni stupovi javne rasvjete imaju vijek trajanja od 20 godina.

Projektom predviđeni materijali i tehnička rješenja izvedbe distributivne kabelaške kanalizacije osiguravaju vijek trajanja instalacija od minimalno 40 godina.

8.3. UVJETI ODRŽAVANJA JAVNA RASVJETA

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 instalacija.

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 kablanski vodovi:

Pregledom kablanske 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 kablanske 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 kablanski razvodni ormarić potrebno je ustanoviti:

1. Stanje kabela na ulazu u kablansku 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 kablanskih otvora

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

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

Pregledom kablanskih spojnica potrebno je ustvrditi:

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

Mjere održavanja kod kablanskih spojnica su:

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

Pregledom kablanskih 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 kablanske glave – provjeriti svake 4 godine
4. Izolacije žila od kablanske glave do spoja – provjeriti svake 4 godine
5. Antikorozivne zaštite plašta kabela – provjeriti svake 4 godine
6. Zaštitne cijevi i obujmica kod kablanske glave – provjeriti svake 4 godine
7. Ispravnost veze sa uzemljenjem – provjeriti svake 4 godine
8. Opće stanje kablanske glave – provjeriti svake 4 godine
9. Natpisne pločice – provjeriti svake 4 godine

Mjere održavanja kod kablskih glava su:

1. Nadolijevanje ulja u kabel glave
2. Čišćenje izolatora kablске glave
3. Popravak ili zamjenu kablskih 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

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

8.4. UVJETI ODRŽAVANJA DTK

U nakani zadržavanja postignute kvalitete, a s ciljem zadovoljavanja sigurnosti i pouzdanosti pogona, investitor je dužan izraditi i provoditi program održavanja građevine tijekom njenog korištenja. Prilikom izrade programa održavanja treba poštovati upute proizvođača opreme, te zahtjeve tehničkih propisa i normi, koji definiraju određene obveze investitora u pogledu periodičnosti te opsega pregleda, servisa, ispitivanja i mjerenja.

Pri održavanju DTK kanalizacije potrebno je otvoriti knjigu održavanja u koju će se upisivati sve radnje koje budu izvršene tijekom pregleda i održavanja instalacije.

Tijekom redovnog održavanja postrojenja treba provesti kontrolu:

- Pouzdanosti – jednom godišnje
- Mehaničke otpornosti – jednom u dvije godine
- Antikorozivne zaštite – jednom godišnje

Najmanje jednom mjesečno treba izvršiti preventivni i servisni pregled postrojenja te poduzeti mjere za otklanjanje uočenih grešaka i nedostataka.

Najmanje dvaput godišnje treba izvršiti funkcionalno ispitivanje cijelog postrojenja te izvršiti popravak ili zamjenu neispravnih dijelova i uređaja.

Mjere održavanja kod kabelaške trase su:

- Popravak ulegnuća na trasi koja mogu ugroziti kabel
- Popravak ili izmjena oznaka za obilježavanje trase
- Bojenje metalnih nosača
- Bojenje zaštitnih cijevi
- Čišćenje kanala
- Zamjenu ploča za pokrivanje kanala i šahtova

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

- Brtvljenje kabelaških otvora
- Čišćenje kabelaških kanala
- Popravak pokrova kanala

Zadar, Kolovoz 2016.

Projektant: Venc̄eslav Butić, el. teh.

9. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE I TROŠKOVNIK

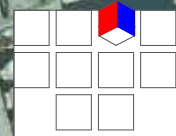
Procijenjeni troškovi građenja javne rasvjete i DTK mreže iznose :

150.000,00 kn.

Zadar, Kolovoz 2016.

Projektant: Venčeslav Butić, el. teh.

. NACRTNI DIO



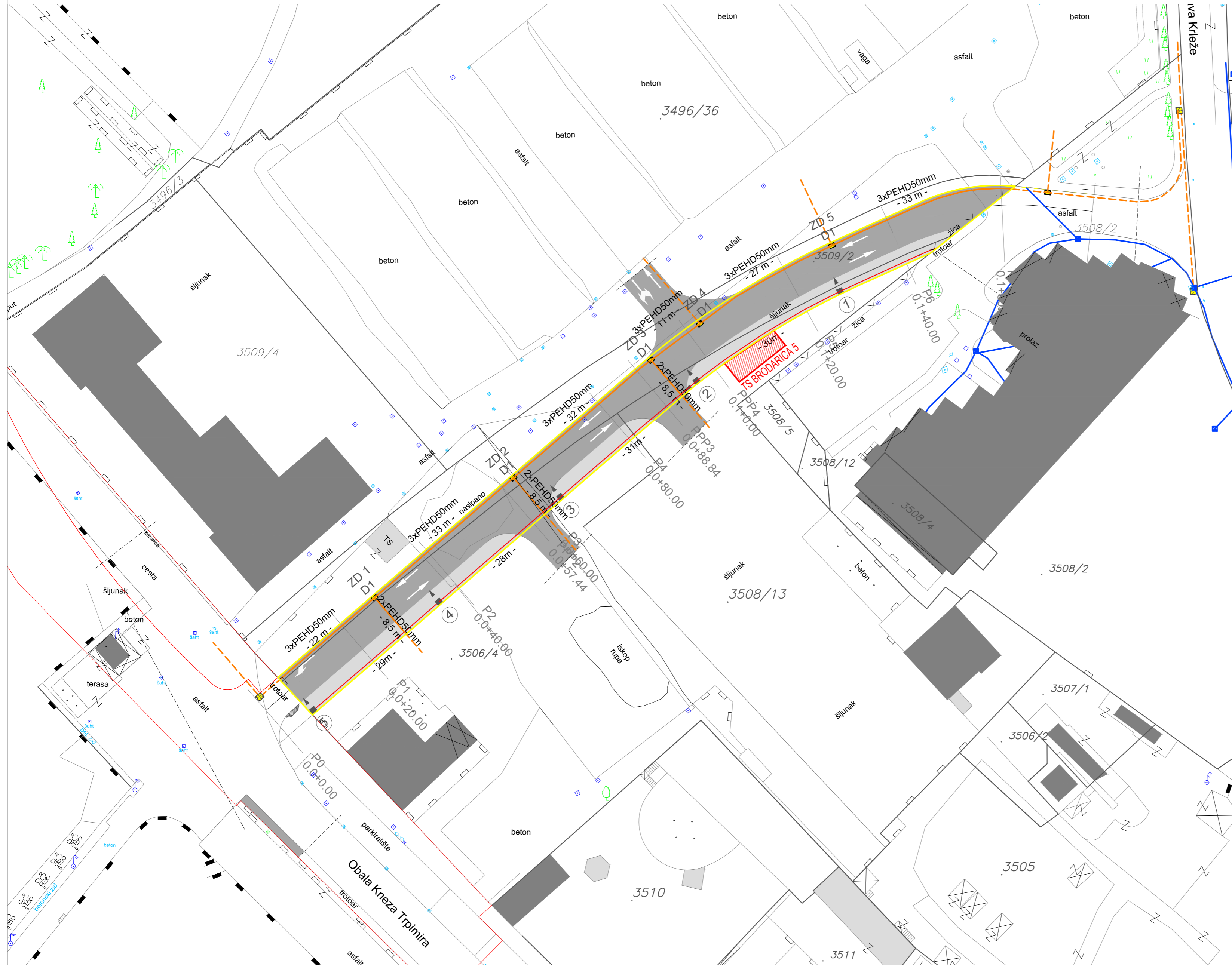
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR d.o.o.

projekiranje, tehničko savjetovanje i inženjering TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : Zadar Resort d.o.o. Bibinje-Sukošan 1, 23206 Sukošan OIB 27040370689	Datum : Kolovoz 2016
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Građevina : REKONSTRUKCIJA RASKRIŽJA DRŽAVNE SA OBALOM KNEZA TRPIMIRA	Mjerilo : 1 : 5000
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA	Broj projekta : 8339/16
Crtič :		Broj nacrtā : 1.

— obuhvat projekta

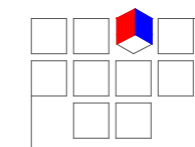
Nacrt : PREGLEDNI NACRT OBUHVATA GRADNJE



SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA OBALOM KNEZA TRPIMIRA

Legenda :

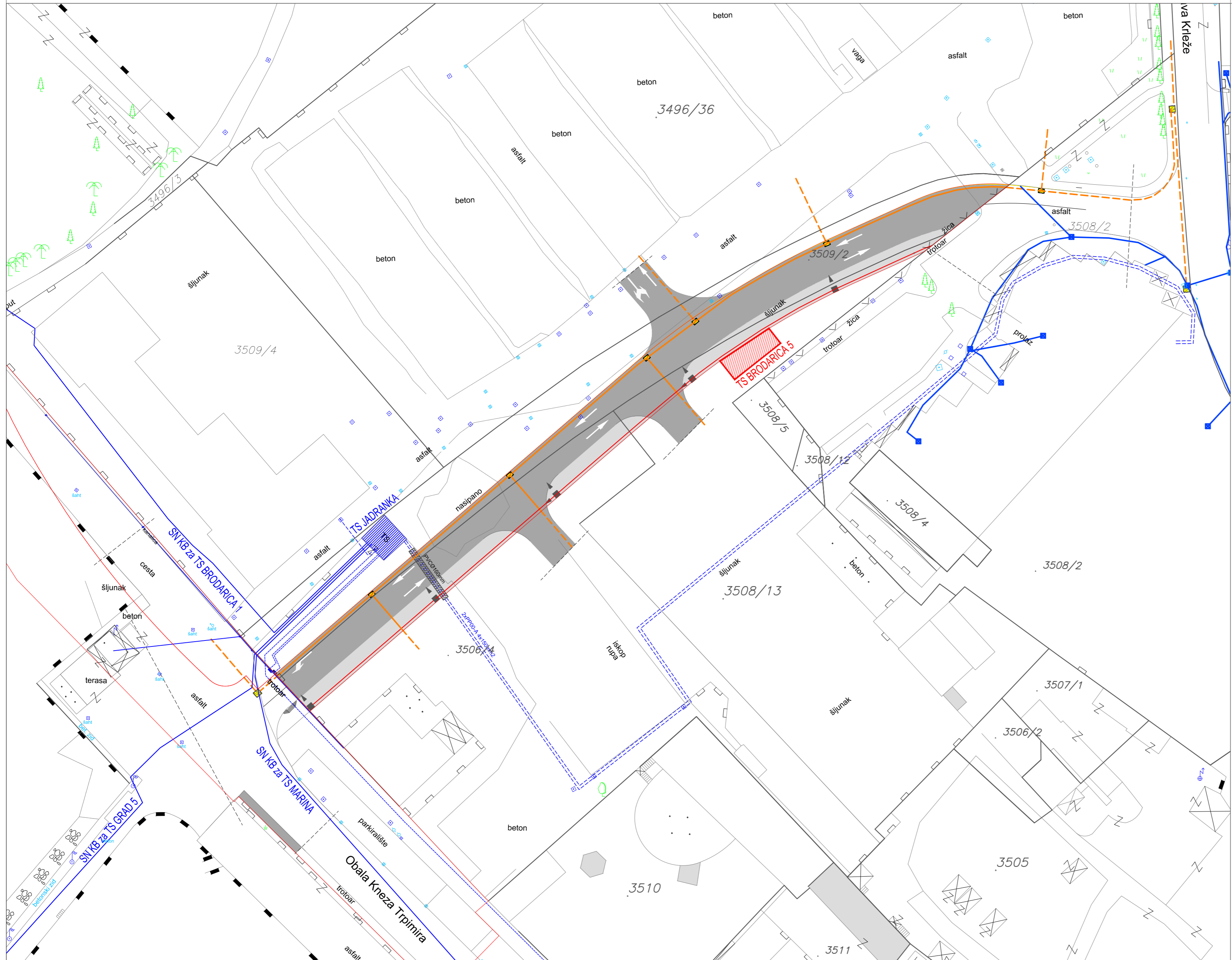
- 30 m - Trasa kabela javne rasvjete kao tip XP00-A 4x25mm² s naznačenim razmakom među stupovima
- ① Rasvjetni stup visine 9 m tipa KORS2B-900-III s cestovnim svjetiljkama tipa Iridium2 Medium BGP382 LED 1xGRN90/830 DW
- ① Rasvjetni stup visine 9 m tipa KORS2B-900-III s dvije cestovne svjetiljkama na dvokrakoj konzoli tipa Iridium2 Medium BGP382 LED 1xGRN90/830 DW
- 3xPEHD50mm - 30 m - Trasa nove DTK s naznakom dužine između zdenaca cijevi 2xPEHDØ50mm
- ZD1 ZD2 novi montažni betonski zdenac DTK veličine D2
- trasa planirane DTK prema DPU
- trasa postojeće EKI (HT)
- obuhvat projekta
- katastarska međa
- kolne površine
- nogostup
- planirana trafostanica TS BRODARICA 5



TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR d.o.o.

projekiranje, tehničko savjetovanje i inženjering TEL: 333-667.333-668; FAX: 333-665

Projektant : Venceslav Butić el. teh.	Investitor : Zadar Resort d.o.o., Bibinje-Sukošan 1, 23206 Sukošan OIB 27040370689	Datum : Kolovoz 2016 Mjerilo : 1 : 500
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Građevina : SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA OBALOM KNEZA TRPIMIRA	Broj projekta : 8339/16
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA	Broj nacrti : 2.
Nacrt : SITUACIJSKI NACRT NOVE JAVNE RASVJETE I DTK MREŽE		



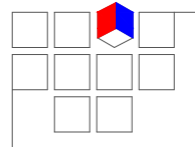
SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA OBALOM KNEZA TRPIMIRA

Legenda :

- postojeći srednjenaponski kabeli
- - - postojeći niskonaponski kabeli
- postojeći razvodni ormar u niskonaponskoj mreži
- postojeći stup zračne niskonaponske mreže
- ▬ postojeći niskonaponski kabeli koji će se provući kroz zaštitnu metalnsu PVC cijev Ø160mm obloženu betonom C16/20 (MB20)
- ▨ postojeća trafostanica TS "JADRANKA"

- Kabel javne rasvjete kao tip XP00-A 4x25mm2
- ▲ Rasvjetni stup visine
- Trasa nove DTK
- novi montažni betonski zdenac DTK veličine D2
- novi montažni betonski zdenac DTK veličine D2
- - - trasa planirane DTK prema DPU
- trasa postojeće EKI (HT)

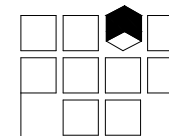
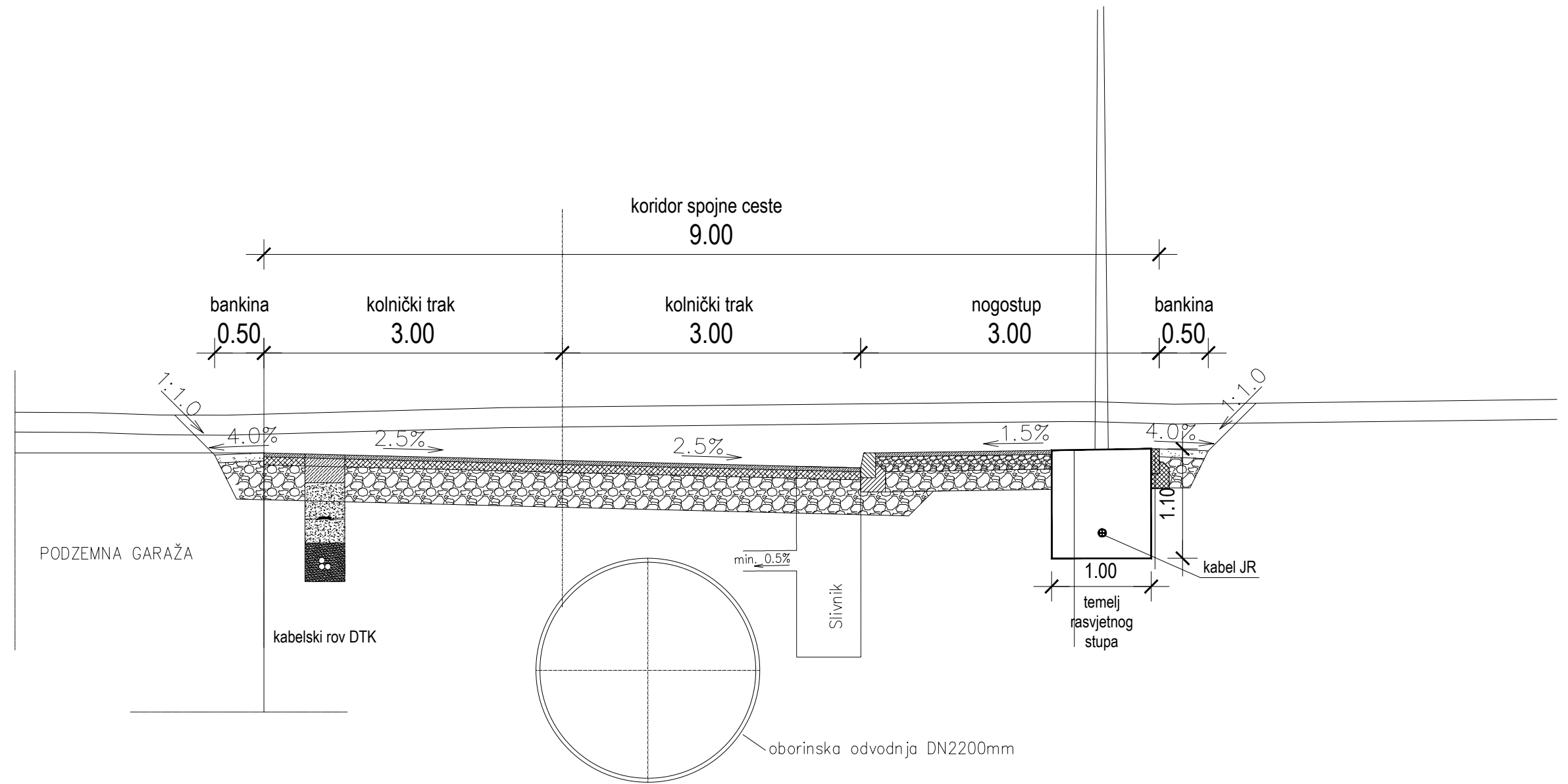
- obuhvat projekta
- katastarska međa
- kolne površine
- nogostup
- planirana trafostanica TS BRODARICA 5



TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR d.o.o.

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

Projektant : Venceslav Bubić el. teh.	Investitor : Zadar Resort d.o.o. Bibinje-Sukošan 1, 23206 Sukošan OIB 27040370689	Datum : Kolovoz 2016 Mjerilo : 1 : 500
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Gradjevina : SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA OBALOM KNEZA TRPIMIRA	Broj projekta : 8339/16
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA	Broj naorta : 3.
Nacrt : SITUACIJSKI NACRT S PRIKAZOM POSTOJEĆIH INSTALACIJA HEP-a		

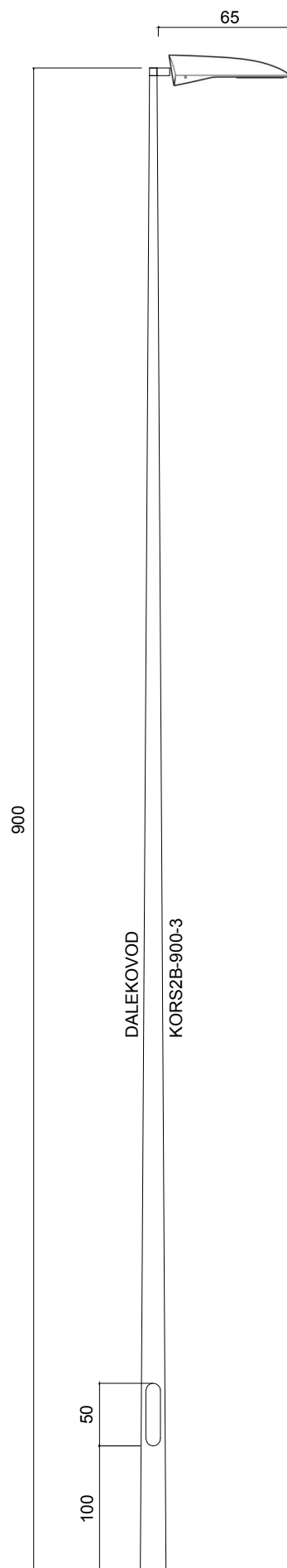


TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR d.o.o.

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

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

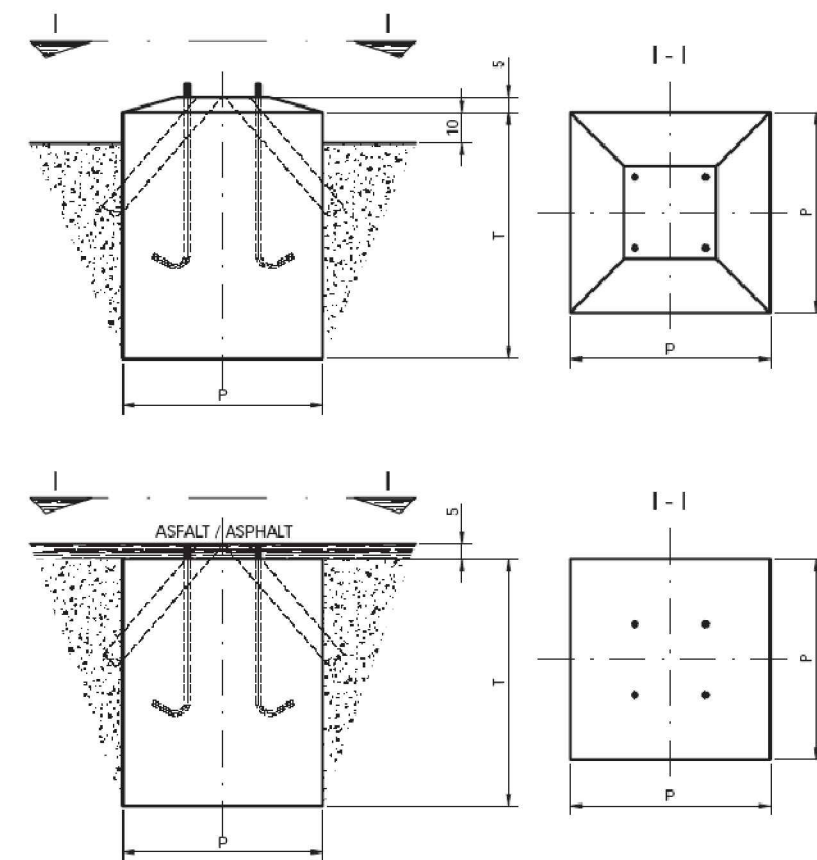
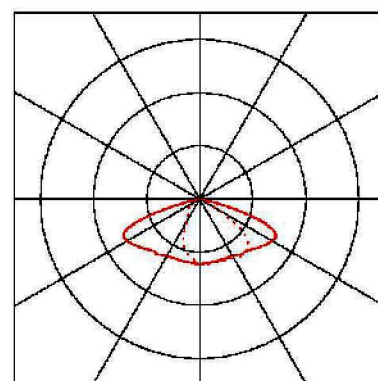
Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : Zadar Resort d.o.o. Bibinje-Sukošan 1, 23206 Sukošan OIB 27040370689	Datum : Kolovoz 2016
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.građ.	Građevina : SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA OBALOM KNEZA TRPIMIRA	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA	Broj projekta : 8339/16
Crtač :		Broj nacrta : 4.1.
Nacrt : NORMALNI POPREČNI PROFIL PROMETNICE		



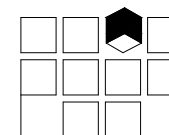
Kataloški broj Catalogue number	Dimenzije - Dimensions			Površina stupa Surface m ²	Masa Mass kg
	H m	h m	d mm		
KORS 2B - 700 - 1(2)	7,0	90	174	3,53	92,5
KORS 2B - 700 - 3	7,0	90	174	3,53	92,5
KORS 2B - 800 - 1(2)	8,0	90	174	3,96	103,0
KORS 2B - 800 - 3	8,0	90	174	3,96	110,5
KORS 2B - 900 - 1(2)	9,0	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	90	205	6,03	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

Podaci o svjetiljki
 Svjetl. iskoristivost svjetiljke : 88%
 Efikasnost svjetiljki : 108,16 lm/W
 Klasifikacija : A30 □ 100,0% ↑ 0,0%
 CIE Flux Codes : 38 77 88 100 88
 UGR 4H 6H (20%, 50%, 70%) : 35,0 / 19,6
 CO / CS0
 Predspojna naprava : 73,1 W
 Ukupna snaga sistema : 650 mm
 Dužina : 330 mm
 Širina : 157 mm

Opremljeno žaruljama
 Broj : 1
 Opis : GRN90/830/
 Boja : -
 Svjetlosni tok : 8968 lm



Stup Pole (m)	Dimenzije - Dimensions			Temeljni vijci Anchor bolts n×M
	P (cm)	T (cm)	V (m ³)	
KORS 2A/2B - 700 - 1				
KORS 2A/2B - 800 - 1	90	110	0,91	4xM20
KORS 2A/2B - 900 - 1				
KORS 2A/2B - 1000 - 1				4xM24
KORS 2A/2B - 1100 - 1	100	110	1,30	4xM24
KORS 2A/2B - 1200 - 1				4xM27
KORS 2A/2B - 700 - 3				
KORS 2A/2B - 800 - 3	100	110	1,30	4xM24
KORS 2A/2B - 900 - 3				
KORS 2A/2B - 1000 - 3				
KORS 2A/2B - 1100 - 3	110	120	1,48	4xM27
KORS 2A/ 2B - 1200 - 3				

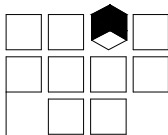
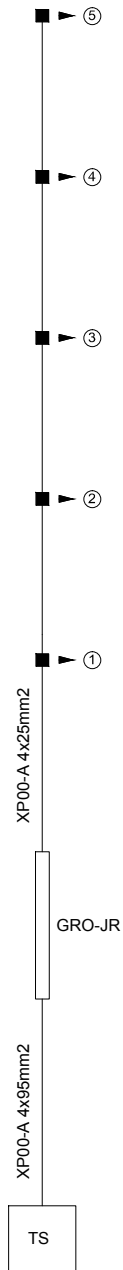


TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR d.o.o.

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

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

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : Zadar Resort d.o.o. Bibinje-Sukošan 1, 23206 Sukošan OIB 27040370689	Datum : Kolovoz 2016
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.građ.	Građevina : SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA OBALOM KNEZA TRPIMIRA	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA	Broj projekta : 8339/16
Crtač :		Broj nacrta : 4.2.
Nacrt : DETALJ RASVJETNOG STUPA SA SVJETILJKOM I TEMELJEM		



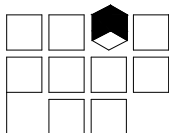
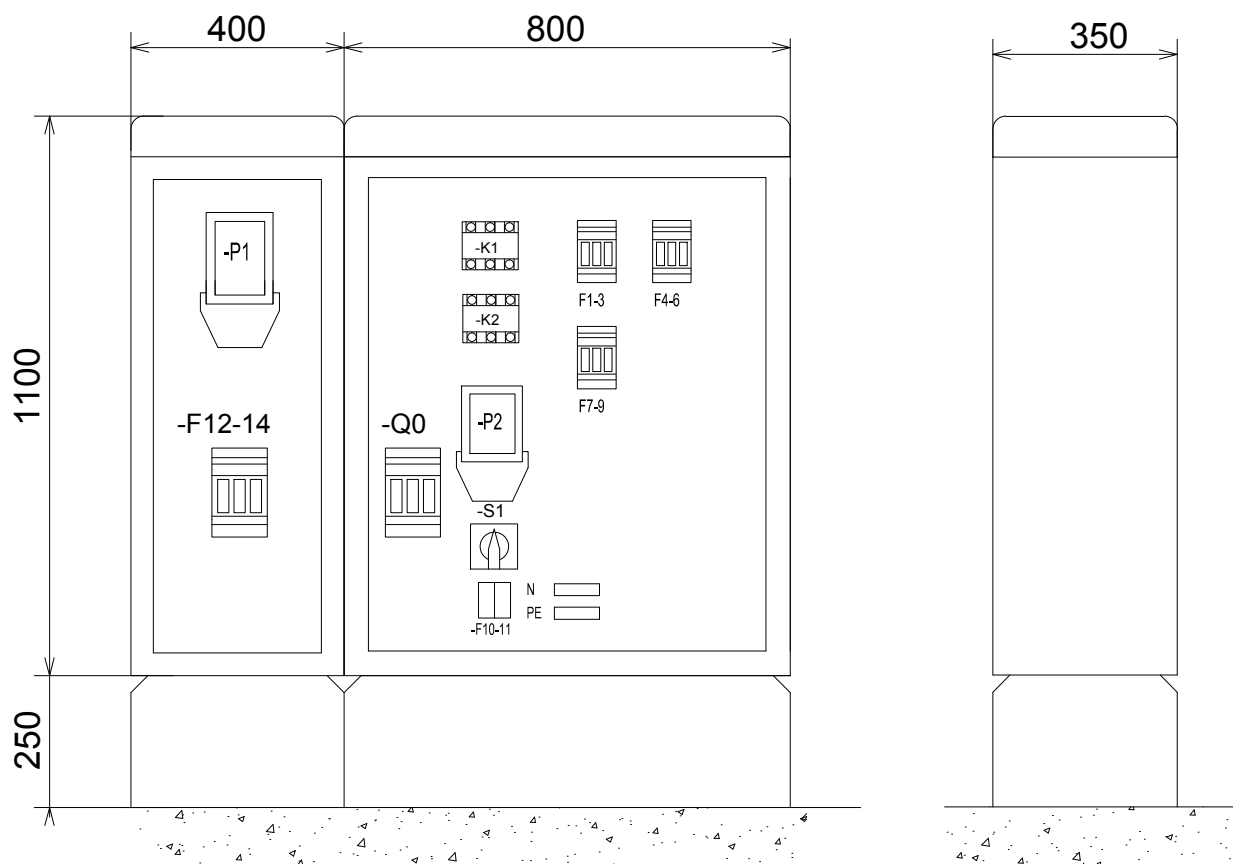
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

d.o.o.

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

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

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : Zadar Resort d.o.o. Bibinje-Sukošan 1, 23206 Sukošan OIB 27040370689	Datum : Kolovoz 2016
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Građevina : SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA OBALOM KNEZA TRPIMIRA	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA	Broj projekta : 8339/16
Crtač :		Broj nacrt : 5.1.
Nacrt :	BLOK SHEMA RAZVODA JAVNE RASVJETE	



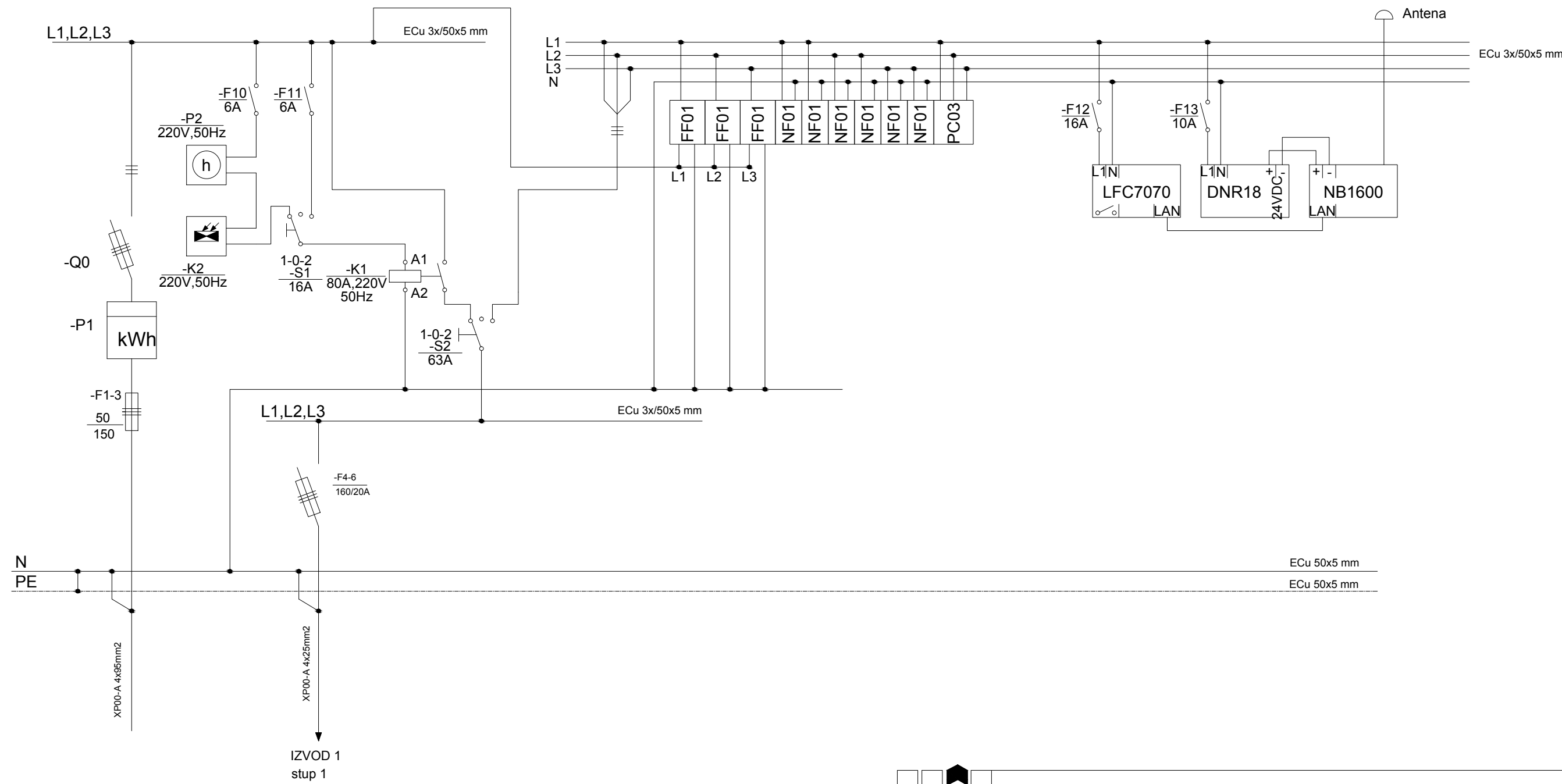
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

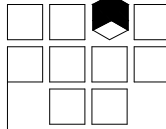
d.o.o.

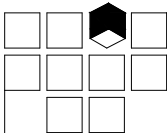
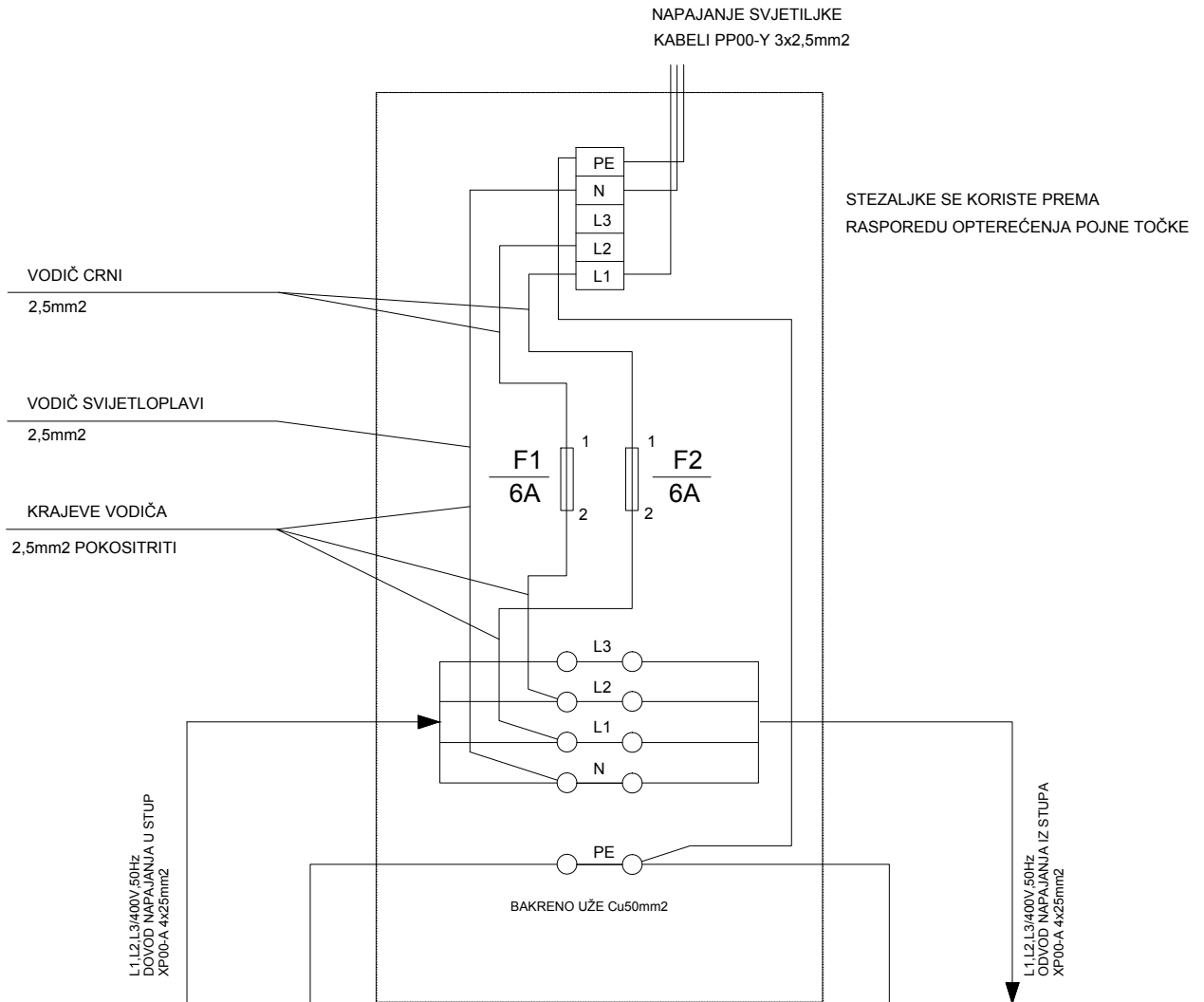
projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

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

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : Zadar Resort d.o.o. Bibinje-Sukošan 1, 23206 Sukošan OIB 27040370689	Datum : Kolovoz 2016
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Građevina : SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA OBALOM KNEZA TRPIMIRA	Mjerilo :
Projektant - suradnik :		Broj projekta : 8339/16
Crtać :	Projekt : JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA	Broj nacrt : 5.2.
Nacrt : SKICA I JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNOG ORMARA JAVNE RASVJETE GRO-JR IZ TS "ŽMIRIĆI 1"		



 TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR d.o.o. <small>projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering</small>		
Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : Zadar Resort d.o.o. Bibinje-Sukošan 1, 23206 Sukošan OIB 27040370689	Datum : Kolovoz 2016 Mjerilo :
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.građ.	Građevina : SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA OBALOM KNEZA TRPIMIRA	Broj projekta : 8339/16
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA	Broj nacrt : 5.3.
Na crt : TROPOLNA SHEMA GLAVNOG ORMARA JAVNE RASVJETE GRO-JR		



TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

d.o.o.

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

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

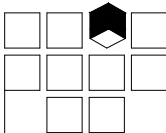
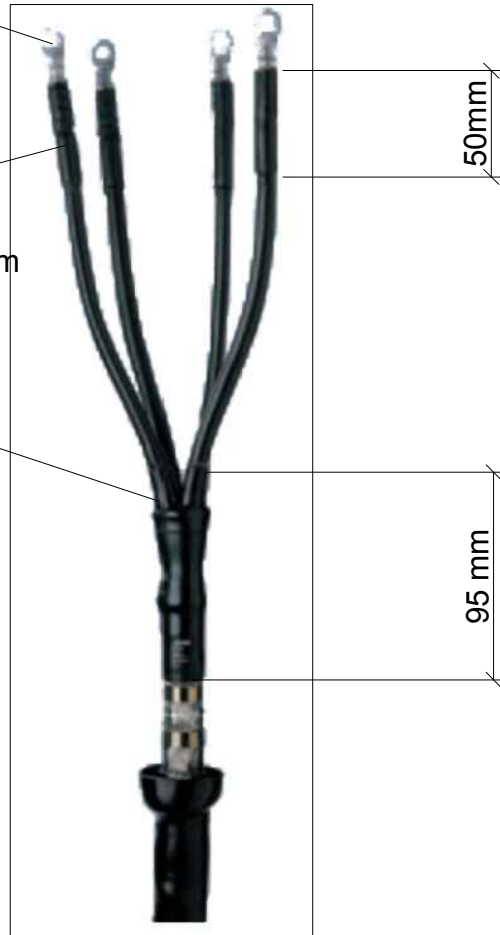
Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : Zadar Resort d.o.o. Bibinje-Sukošan 1, 23206 Sukošan OIB 27040370689	Datum : Kolovoz 2016
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Građevina : SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA OBALOM KNEZA TRPIMIRA	Mjerilo :
Projektant - suradnik :		Broj projekta : 8339/16
Crtač :	Projekt : JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA	Broj nacrta : 6.1.
Nacrt :	DETALJ PRIKLJUČKA KABELA JR NA STUP I RAZVOD	

KABELSKA GLAVA TIPA EPKT-0015 za vodiće presjeka 4-35mm²

Kabelska stopica
KSAB 25/35 mm²

CGPT
toploskupljajuća
brtvena cijev
obložena ljepljivom

Toploskupljajuća
razdjelna kapa



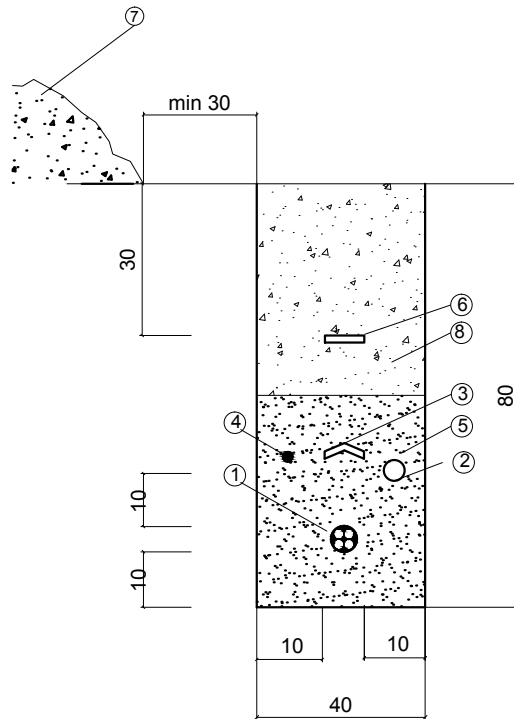
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR d.o.o.

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

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

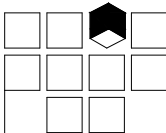
Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : Zadar Resort d.o.o. Bibinje-Sukošan 1, 23206 Sukošan OIB 27040370689	Datum : Kolovoz 2016
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Građevina : SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA OBALOM KNEZA TRPIMIRA	Mjerilo :
Projektant - suradnik :		Broj projekta : 8339/16
Crtač :	Projekt : JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA	Broj nacrt : 6.2.
Nacrt :		

DETALJ IZRADE KABELSKOG ZAVRŠETKA ZA KABEL



LEGENDA:

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



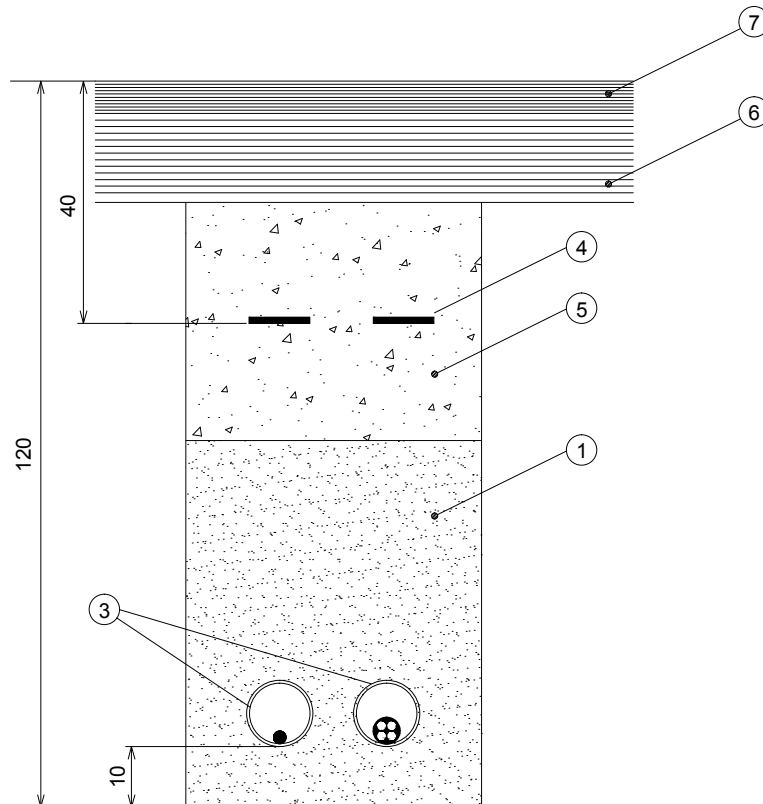
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

d.o.o.

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

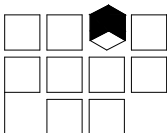
TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : Zadar Resort d.o.o. Bibinje-Sukošan 1, 23206 Sukošan OIB 27040370689	Datum : Kolovoz 2016
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Građevina : SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA OBALOM KNEZA TRPIMIRA	Mjerilo :
Projektant - suradnik :		Broj projekta : 8339/16
Crtič :	Projekt : JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA	Broj nacrt : 7.1.
Nacrt :	DETALJ POLAGANJA KABELA JR U ZEMLJANI ROV	



LEGENDA:

- 1 - mrsavi beton C16/20
- 2 - TPE ili PVC cijevi \varnothing 160 mm
- 3 - PVC cijev \varnothing 110 mm za uzemljivac
- 4 - upozoravajuća traka
- 5 - nabijeni sloj sljunka ili krupnijeg pijeska
- 6 - beton MB 15 (sloj debljine 10-20 cm)
- 7 - asfalt (sloj debljine 3 - 6 cm)



TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

d.o.o.

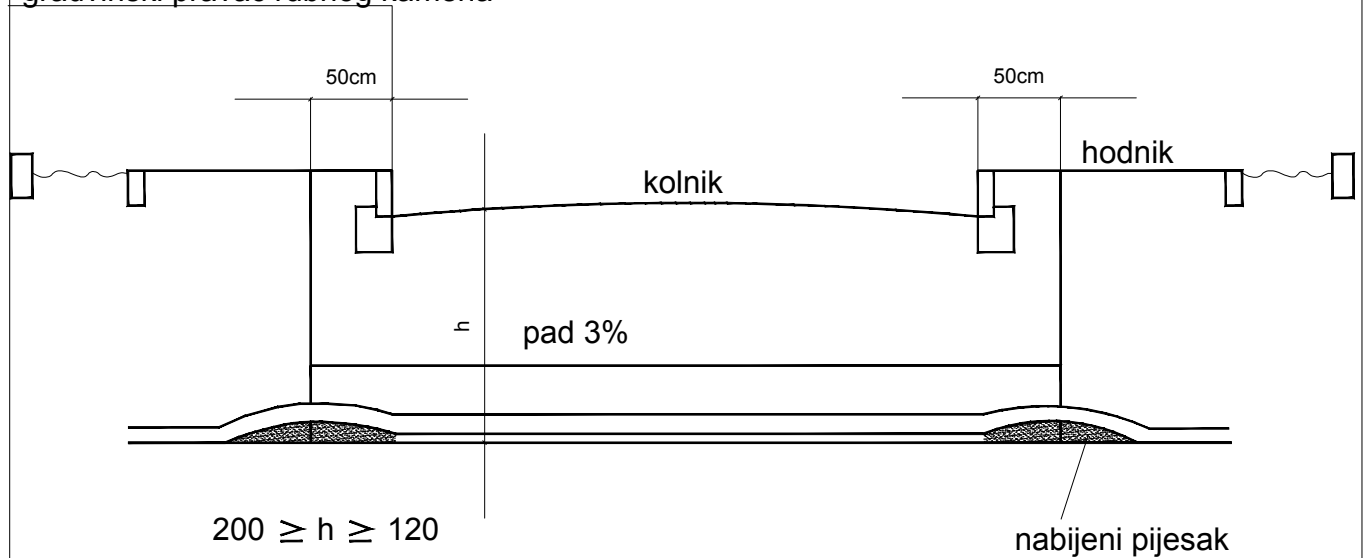
projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

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

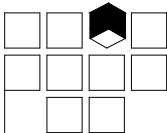
Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : Zadar Resort d.o.o. Bibinje-Sukošan 1, 23206 Sukošan OIB 27040370689	Datum : Kolovoz 2016
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Građevina : SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA OBALOM KNEZA TRPIMIRA	Mjerilo :
Projektant - suradnik :		Broj projekta : 8339/16
Crtič :	Projekt : JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA	Broj nacrtā : 7.2.
Nacrt :		

DETALJ POLAGANJA KABELA JR U ZEMLJANI ROV PRI PRIJELAZU PREKO PROMETNICE U ZAŠTITNOJ CIJEVI

građvinski pravac rubnog kamena



d = 160 (110) mm za kabele do 1 kV
d = 200 mm za kabele do 35 kV



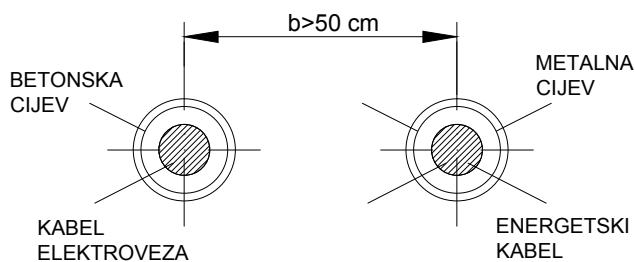
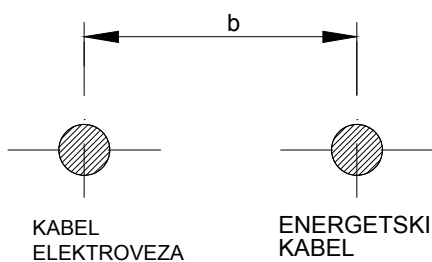
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR d.o.o.

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

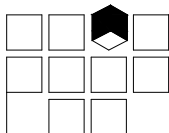
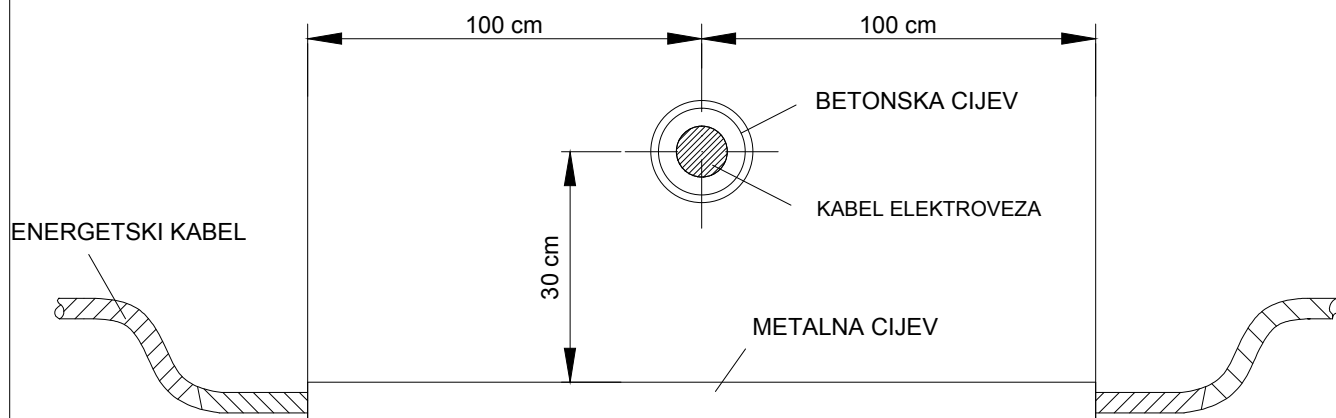
TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : Zadar Resort d.o.o. Bibinje-Sukošan 1, 23206 Sukošan OIB 27040370689	Datum : Kolovoz 2016
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Građevina : SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA OBALOM KNEZA TRPIMIRA	Mjerilo :
Projektant - suradnik :	Projekt : JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA	Broj projekta : 8339/16
Crtač :		Broj nacrt : 7.3.
Nacrt :		

DETALJ KRIŽANJA KABELA JR SA PROMETNIM PRAVCIMA



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



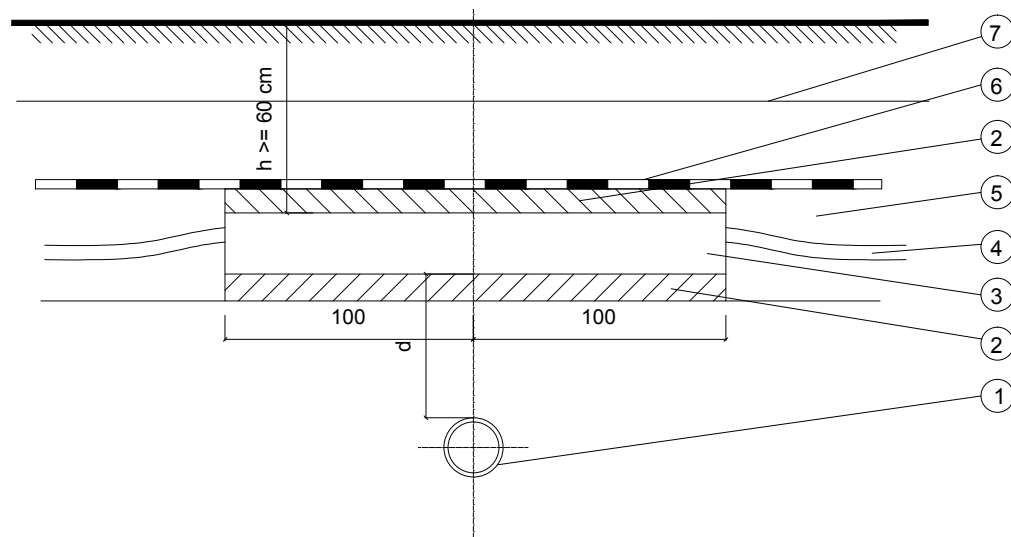
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

d.o.o.

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

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

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : Zadar Resort d.o.o. Bibinje-Sukošan 1, 23206 Sukošan OIB 27040370689	Datum : Kolovoz 2016
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Građevina : SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA OBALOM KNEZA TRPIMIRA	Mjerilo :
Projektant - suradnik :		Broj projekta : 8339/16
Crtič :	Projekt : JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA	Broj nacrt : 7.4.
Nacrt :	DETALJ POLAGANJA KABELA JR I KABELA ELEKTROVEZA	



$d \geq 50$ cm za magistralne cijevovode
 $d \geq 30$ cm za priključne cijevovode

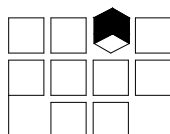
bez zaštitne cijevi za kabel

$d < 50$ cm za magistralne cijevovode
 $d < 30$ cm za priključne cijevovode

uz zaštitnu cijev za kabel

LEGENDA :

- 1 - vodovodna cijev
- 2 - sloj mršavog betona MB7 (cca 5 cm)
- 3 - PVC ili TPE zaštitna cijev kabela
- 4 - energetski kabel
- 5 - fino usitnjena zemlja ili pijesak
- 6 - dodatno mehaničko-upozoravajuća zaštita
- 7 - upozoravajuća traka



TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

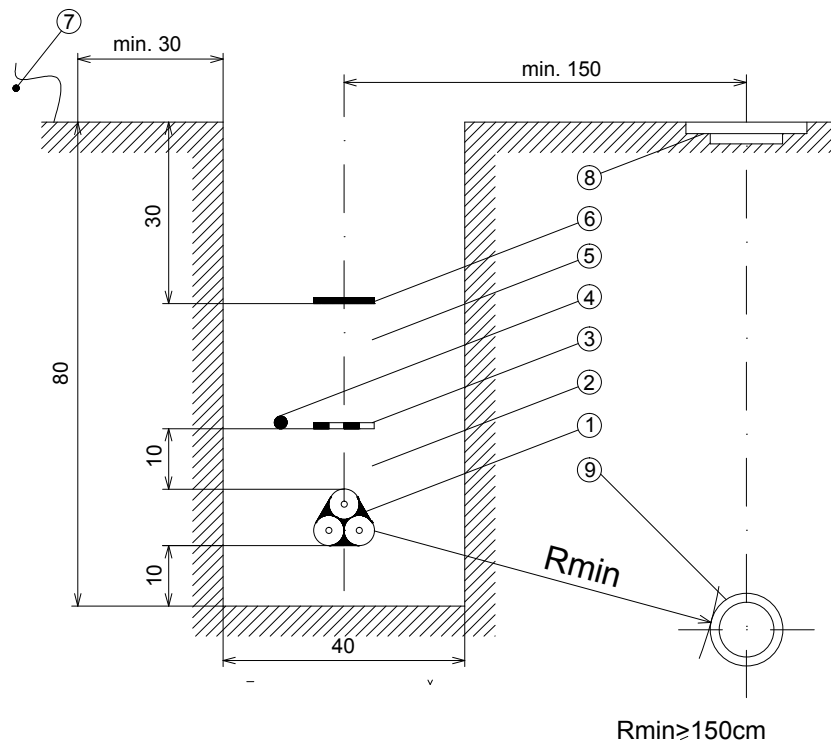
d.o.o.

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

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

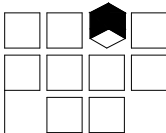
Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : Zadar Resort d.o.o. Bibinje-Sukošan 1, 23206 Sukošan OIB 27040370689	Datum : Kolovoz 2016
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Građevina : SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA OBALOM KNEZA TRPIMIRA	Mjerilo :
Projektant - suradnik :		Broj projekta : 8339/16
Crtič :	Projekt : JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA	Broj nacrtā : 7.5.
Nacrt :		

DETALJ KRIŽANJA ENERGETSKIH KABELA I CJEVOVODA



LEGENDA:

- 1 - energetski kabel
- 2 - fino usitnjena zemlja ili pijesak
- 3 - dodatna mehanicko-upozoravajuca zastita
- 4 - uzemljivac
- 5 - nabijena zemlja
- 6 - upozoravajuca traka
- 7 - iskopana zemlja
- 8 - zdenac vodovoda
- 7.- vodovodna cijev



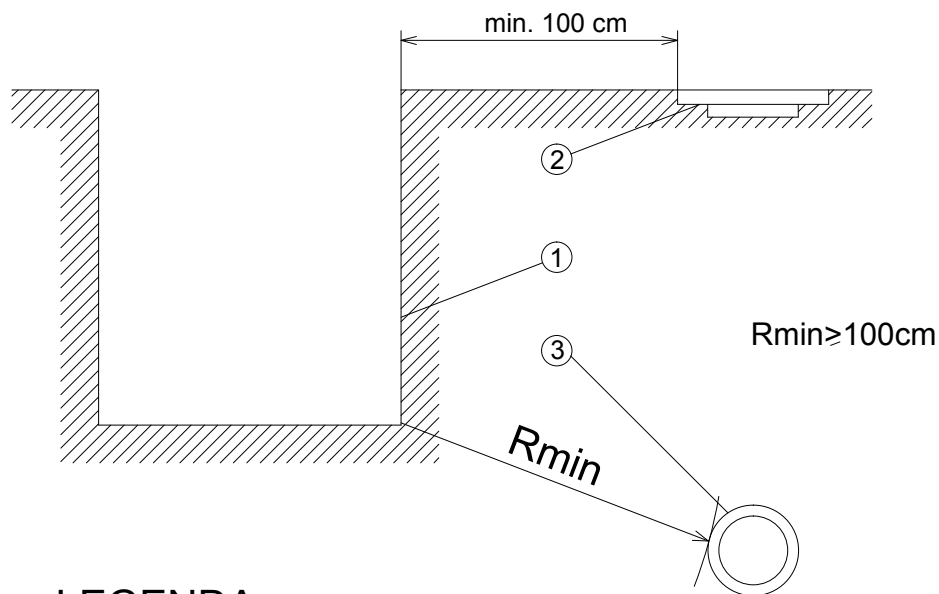
TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

d.o.o.

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

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

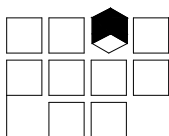
Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : Zadar Resort d.o.o. Bibinje-Sukošan 1, 23206 Sukošan OIB 27040370689	Datum : Kolovoz 2016
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Građevina : SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA OBALOM KNEZA TRPIMIRA	Mjerilo :
Projektant - suradnik :		Broj projekta : 8339/16
Crtič :	Projekt : JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA	Broj nacrt : 7.6.
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

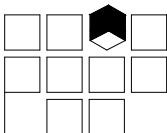
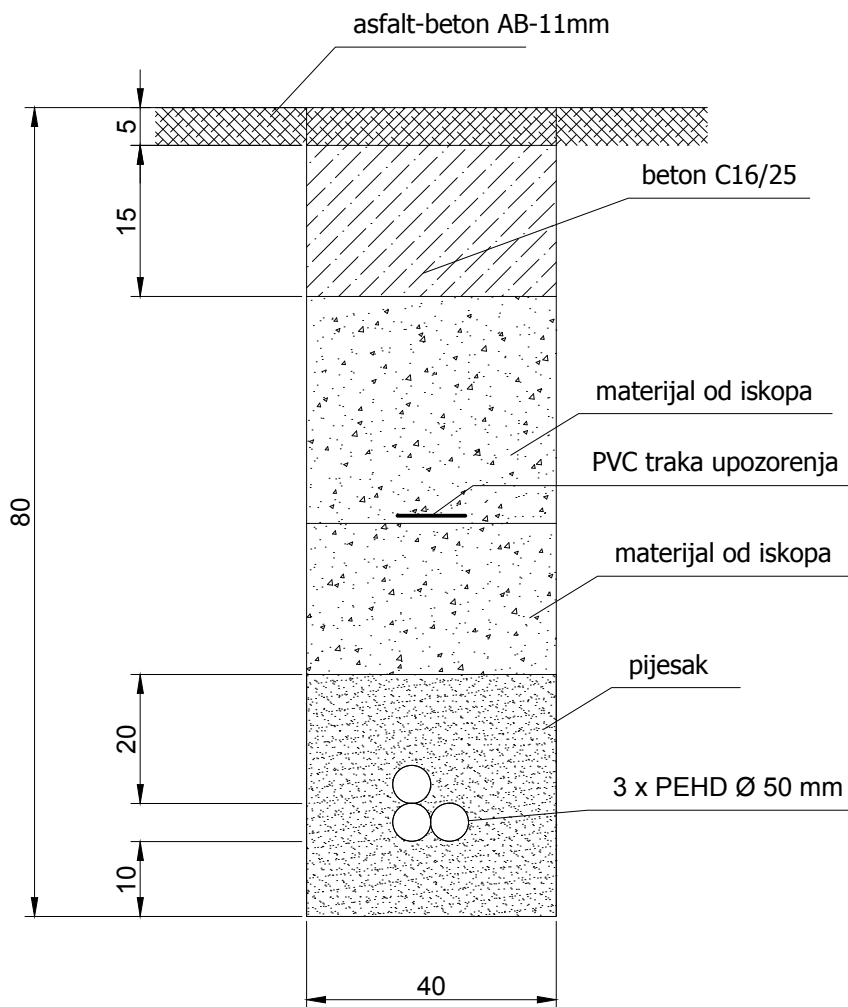


TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR d.o.o.

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

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

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : Zadar Resort d.o.o. Bibinje-Sukošan 1, 23206 Sukošan OIB 27040370689	Datum : Kolovoz 2016
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Građevina : SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA OBALOM KNEZA TRPIMIRA	Mjerilo :
Projektant - suradnik :		Broj projekta : 8339/16
Crtič :	Projekt : JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA	Broj nacrtā : 7.7.
Nacrt :	DETALJ MINIMALNE UDALJENOSTI TEMELJNE JAME OD CJEVOVODA	



TEH-PROJEKT ZADAR ZADAR

d.o.o.

projektiranje, tehničko savjetovanje i inženjering

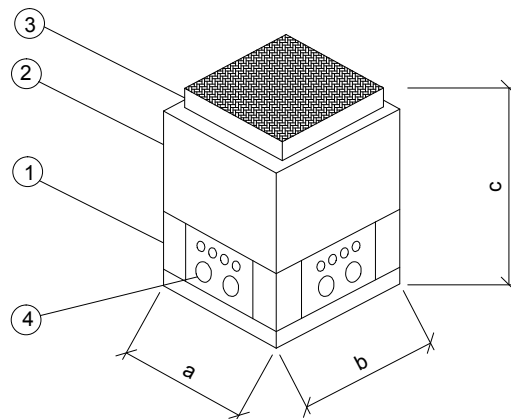
TEL.:333-667,333-668;FAX:333-665

Projektant : Venčeslav Butić el. teh.	Investitor : Zadar Resort d.o.o. Bibinje-Sukošan 1, 23206 Sukošan OIB 27040370689	Datum : Kolovoz 2016
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Građevina : SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA OBALOM KNEZA TRPIMIRA	Mjerilo :
Projektant - suradnik :		Broj projekta : 8339/16
Crtač :	Projekt : JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA	Broj nacrt : 8.1.
Nacrt :		

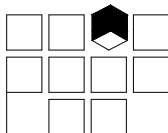
DETALJ KABELSKOG ZEMLJANOG ROVA ZA DTK KANALIZACIJU

MONTAŽNI ZDENCI SE SASTOJEO OD:

1. DONJEG ELEMENTA, KOJI U SVOJIM STRANICAMA IMA OTVORE ZA UGRADNJU UVODNIH PLOČA PREMA POTREBI
2. SREDNJEG ELEMENTA
3. BETONSKOG OKVIRA SA UGRAĐENIM ŽELJEZNYM LJEVANIM POKLOPCIMA NOSIVOSTI 150kN I 400kN
4. UVODNIH PLOČA SA UGRAĐENIM UVODNICAMA



MONTAŽNI ZDENCI - "SAMOBORKA"				
TIP	DUŽINA a (cm)	ŠIRINA b (cm)	VISINA c (cm)	TEŽINA (kg)
MZ D0	63	63	91	505
MZ D1	108	78	101	920
MZ D2	118	108	101	1240
MZ D3	168	108	101	1560
MZ D4	242	112	103	3300



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 : Zadar Resort d.o.o. Bibinje-Sukošan 1, 23206 Sukošan OIB 27040370689	Datum : Kolovoz 2016
Glavni projektant : Filip Juranov dipl.ing.grad.	Građevina : SPOJNA CESTA ULICE MIROSLAVA KRLEŽE SA OBALOM KNEZA TRPIMIRA	Mjerilo :
Projektant - suradnik :		Broj projekta : 8339/16
Crtać :	Projekt : JAVNA RASVJETA I DTK MREŽA	Broj nacrt : 10.2.
Nacrt : DETALJ KABELSKOG ZEMLJANOG ROVA ZA DTK KANALIZACIJU		