JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 400
email: info@jrs.si

3.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA

3. ELEKTROTEHNIKA – NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	**UREDITEV KROŽNEGA KRIŽIŠČA "ZDRAVSTVENI DOM" NA G2-106/0264, RT-907/3602 IN LC 171051 V CENTRU KOČEVJA**
kratek opis gradnje	**CESTNA RAZSVETLJAVA V SKLOPU UREDITVE KROŽNEGA KRIŽIŠČA "ZDRAVSTVENI DOM" NA G2-106/0264, RT-907/3602 IN LC 171051 V CENTRU KOČEVJA**

Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.

vrste gradnje	☐	**novogradnja - novozgrajen objekt**
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐	**novogradnja - prizidava**
	☑	**rekonstrukcija**
	☐	**sprememba namembnosti**
	☐	**odstranitev**

DOKUMENTACIJA	
vrsta dokumentacije *(IZP, DGD, PZI, PID)*	**PZI**
številka projekta	**231/21**
☐	**sprememba dokumentacije**

PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	**3. ELEKTROTEHNIKA – CESTNA RAZSVETLJAVA**
številka načrta	**02-30-2834/2904**
datum izdelave	**julij 2021, po recenziji maj 2024**

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	**Niko Bergant, dipl. inž. el., JRS d.d., Ljubljana**
identifikacijska številka	**E-1928**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

PODATKI O PROJEKTANTU	
projektant (naziv družbe)	**S-TEC d.o.o.**
naslov	**Obrtniška cesta 14, 1420 Trbovlje**
vodja projekta	**David Perme, univ. dipl. inž. grad.**
identifikacijska številka	**G-2688**
podpis vodje projekta	
odgovorna oseba projektanta	**David Perme, univ. dipl. inž. grad.**
podpis odgovorne osebe projektanta	

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 513
email: info@jrs.si

3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

S: SPLOŠNI DEL:

3.1 NASLOVNA STRAN.....S.1
3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA.....S.2
3.3 DOKUMENTACIJA O RECENZIJI.....S.6

T: TEHNIČNI DEL:

TEHNIČNI OPISI IN IZRAČUNI.....T.1

3.4 TEHNIČNO POROČILO.....T.1.1

1 PROJEKTNE OSNOVE;
2 UVOD;
3 SVETLOBNOTEHNIČNI DEL;
4 IZBIRA OPREME;
5 ELEKTRIČNO NAPAJANJE;
6 IZVEDBA INŠTALACIJ, KABELSKA KANALIZACIJA;
7 DOLOČITEV, DIMENZIONIRANJE KABLOV IN KONTROLA;
8 OZEMLJITEV;

PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI IN STROŠKOVNO OCENO.....T.2

PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI.....T.2.1
PROJEKTANTSKI PREDRAČUN Z REKAPITULACIJO STROŠKOV.....T.2.2

3.5 RISBE.....G.

PRILOGE.....P.

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 513
email: info@jrs.si

3.3 DOKUMENTACIJA O RECENZIJI

1. Poročilo o recenziji
2. Odgovori pooblaščenega inženirja na recenzijsko poročilo
3. Zapisnik recenzijske razprave
4. Izjava recenzenta o dopolnitvi projektne dokumentacije po recenziji

Zadeva: Poročilo o recenziji načrta s področja elektrotehnike – cestna razsvetljava

Investitor:	Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, Ljubljana
Objekt:	**Ureditev krožnega križišča »Zdravstveni dom« na G2-106/0266, RT-907/3602 in LC171051 v centru Kočevja**
Vrsta projekta:	PZI
Načrt:	3. Načrt s področja elektrotehnike – cestna razsvetljava
Projektantska organizacija:	JRS, d.d. Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana,
Pooblaščeni inženir:	Niko Bergant, dipl. inž. el., E-1928
Številka projekta:	231/21
Številka načrta:	02-30-2834/2904
Datum:	julij 2021

1. UVOD:

Predmet poročila je recenzija projektne dokumentacije načrta za izvedbo, ki mora biti izdelana skladno z veljavno zakonodajo in Pravilnikom o projektni dokumentaciji.

Predmet recenzije je pregled usklajenosti dokumentacije z zahtevami naročnika in pregled skladnosti PZI projektne dokumentacije z veljavno zakonodajo in veljavnimi tehničnimi predpisi. Ob tem mora načrt dokazati varnost in zanesljivost objekta ter pripadajočih inštalacij. Ob pregledu načrta s področja elektrotehnike nismo ugotavljali medsebojne usklajenosti načrtov, saj je zanjo zadolžen vodja projekta. V primeru spremembe katerega od načrtov projekta, ki vplivajo na predmetni načrt, je to potrebno upoštevati. Upoštevati je potrebno tudi morebitne pripombe ostalih recenzentov.
Poročilo je podano na osnovi pregleda prejete tiskane oblike projektne dokumentacije.

Načrt s področja elektrotehnike – CESTNA RAZSVETLJAVA je izdelan na nivoju PZI dokumentacije, kar pomeni, da morajo biti vse rešitve podane na nivoju za izvedbo.

2. UGOTOVITVE

Kot recenzent sem dolžan sledite navodilom DRSI (saj gre delno tudi za posege na cesto v njihovem upravljanju) glede cestne razsvetljave.
Projektantu podajamo naslednje pripombe, predloge oz. priporočila:

Splošno:

1. Gleda na to, da gre za državno cesto je potrebno v celoti upoštevati zahteve DRSI-ja za postavitev cestne razsvetljave.
2. V načrtu je potrebno navesti projektne pogoje upravljalcev komunalnih vodov, katerih vodi se nahajajo v območju predmetne gradnje, in so z gradnjo ogroženi. V načrtu je potrebno označiti križanja ter približevanja, v primeru, da so zahtevani odmiki, je le te potrebno kotirati.
3. Barvna temperatura svetilk: CR 2700 K, peš prehodi v sklopu osvetljenih križišč in krožišč do 3000 K.
4. Načrt je potrebno uskladiti z načrtom CR v sklopu projekta »Ureditev državne ceste med semaforiziranima križiščema pri Zdravstvenem domu Kočevje in centrom mesta Kočevje na glavni cesti G2-106/0264 Kočevje Livod, od km 1+923.00 do km 2+221.00«, nedvoumno je potrebno prikazati mejo obdelave, sedaj prikazano ni usklajeno.

Tehnično poročilo:

5. Svetlobno tehnični izračun:

   Izbiro svetlobno tehničnega razreda izbrati v skladu z **SLOVENSKIM TEHNIČNIM POROČILOM SIT-TP CEN/TR 13201-1:2015; Cestna razsvetljava- 1.del: Smernice za izbiro svetlobno tehničnih razredov.**
   Upoštevati podatke o PLDP 2022 in dnevne obremenitve prometa.

   Predlagam, da se upošteva zahtevnost navigacije: **enostavno ne zahtevno**
   ST izračun z določitvijo svetlobno tehničnih razredov je potrebno izdelati za vse nastale situacije, glede na gostoto prometa:
   - Ravni odsek ceste s površinami za kolesarje in pešce (M in P razred)
   - Krožišče s prehodi za pešce in kolesarje ter površinami za kolesarje in pešce (C in P razred)

   Razsvetljavo prehodov za kolesarje in pešce uskladiti z novim Priročnikom za cestno razsvetljavo na prehodih za pešce in/ali kolesarje (marec 2019, izdelovalec Laboratorij za razsvetljavo in fotometrijo na Fakulteti za elektrotehniko Univerze v Ljubljani za naročnika DRSI)
   Tabelarično prikazati določene svetlobno tehnične razrede ter rezultate izračunov za vse nastale situacije.
   Predvideti je potrebno redukcijo v času zmanjšanega prometa.
   Temu ustrezno mora določiti % in čas redukcije. Ustreznost izbire se preveri s svetlobno tehničnim izračunom za čas redukcije**.**

Risbe:

6. Situacija cestne razsvetljave
   - kotirati razdaljo med kandelabri oz. podati točke zakoličbe (x, y)
7. Dodati situacijo komunalnih vodov.
8. V situacijskem načrtu označiti ob betoniranje cevi.
9. Dodati karakteristični prerez z kotiranimi odmiki kandelabrov od ceste/pločnika.

Projektantski popis:

<u>Predlagamo, da projektant upošteva v točki 2. navedene pripombe oz. predloge in priporočila ali pa odstopanja ustrezno utemelji, ter dopolnjen načrt pošlje v ponovni pregled</u>.

Recenzent:
Celje, 30.11.2023 Gorazd Gorenšek, u.d.i.e., E-1206

GORAZD GORENŠEK
univ. dipl. inž. el.
IZS E-1206

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 400
email: info@jrs.si

ODGOVORI POOBLAŠČENEGA INŽENIRJA NA RECENZIJSKO POROČILO

Naziv projekta:	**Ureditev krožnega križišča »ZDRAVSTVENI DOM« na G2-106/0264, RT-907/3602 in LC 171051 v centru Kočevja**
Področje recenziranja:	**3. Načrt s področja elektrotehnike – načrt cestne razsvetljave**
Projektant načrta:	**S-TEC d.o.o., Obrtniška cesta 14, 1420 Trbovlje**
Vodja projekta:	**David Perme, univ.dipl.inž.grad.**
Izdelovalec načrta:	**JRS d.d., Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana**
Pooblaščeni inženir:	**Niko Bergant, dipl.inž.el.**
Recenzent:	**Gorazd Gorenšek, univ.dipl.inž.el.**
Faza:	**PZI**
Številka projekta:	**231/21**
Številka načrta:	**02-30-2834/2904**
Datum:	**julij 2021**

Odgovori na ugotovitve pregleda:

Splošno:

1. Gleda na to, da gre za državno cesto je potrebno v celoti upoštevati zahteve DRSI-ja za postavitev cestne razsvetljave.

ODGOVOR 1:
Pripomba se upošteva – v celoti se upošteva zahteve DRSI o postavitvi cestne razsvetljave.

2. V načrtu je potrebno navesti projektne pogoje upravljalcev komunalnih vodov, katerih vodi se nahajajo v območju predmetne gradnje, in so z gradnjo ogroženi. V načrtu je potrebno označiti križanja ter približevanja, v primeru, da so zahtevani odmiki, je le te potrebno kotirati.

ODGOVOR 2:
Projektni pogoji tangiranih upravljalcev so navedeni v vodilnem načrtu. V tem načrtu se označijo križanja, izvedbe odmikov in križanj pa so razvidni iz risbe prilog načrta.

3. Barvna temperatura svetilk: CR 2700 K, peš prehodi v sklopu osvetljenih križišč in krožišč do 3000 K.

ODGOVOR 3:
Pripomba se upošteva – za svetilke na prehodih za pešce / kolesarje v krožišču se predvidi barvo svetlobe 3000 K, za ostale svetilke pa barvo svetlobe 2700 K.

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 400
email: info@jrs.si

4. Načrt je potrebno uskladiti z načrtom CR v sklopu projekta »Ureditev državne ceste med semaforiziranima križiščema pri Zdravstvenem domu Kočevje in centrom mesta Kočevje na glavni cesti G2-106/0264 Kočevje Livold, od km 1+923.00 do km 2+221.00«, nedvoumno je potrebno prikazati mejo obdelave, sedaj prikazano ni usklajeno.

ODGOVOR 4:
Pripomba se upošteva – na risbah se nedvoumno prikaže mejo obdelave.

Tehnično poročilo:

5. Svetlobno tehnični izračun:

   Izbiro svetlobno tehničnega razreda izbrati v skladu z **SLOVENSKIM TEHNIČNIM POROČILOM SIT-TP CEN/TR 13201-1:2015; Cestna razsvetljava- 1.del: Smernice za izbiro svetlobno tehničnih razredov.**
   Upoštevati podatke o PLDP 2022 in dnevne obremenitve prometa.

   Predlagam, da se upošteva zahtevnost navigacije: **enostavno ne zahtevno**
   ST izračun z določitvijo svetlobno tehničnih razredov je potrebno izdelati za vse nastale situacije, glede na gostoto prometa:
   - Ravni odsek ceste s površinami za kolesarje in pešce (M in P razred)
   - Krožišče s prehodi za pešce in kolesarje ter površinami za kolesarje in pešce (C in P razred)

   Razsvetljavo prehodov za kolesarje in pešce uskladiti z novim Priročnikom za cestno razsvetljavo na prehodih za pešce in/ali kolesarje (marec 2019, izdelovalec Laboratorij za razsvetljavo in fotometrijo na Fakulteti za elektrotehniko Univerze v Ljubljani za naročnika DRSI)
   Tabelarično prikazati določene svetlobno tehnične razrede ter rezultate izračunov za vse nastale situacije.
   Predvideti je potrebno redukcijo v času zmanjšanega prometa.
   Temu ustrezno mora določiti % in čas redukcije. Ustreznost izbire se preveri s svetlobno tehničnim izračunom za čas redukcije.

ODGOVOR 5:
V času izdelave načrta so bili na voljo podatki o PLDP za leto 2020. V sklopu popravkov po recenziji bodo upoštevani podatki PLDP za leto 2022, vendar se faktor, na katerega vpliva obseg prometa, ne more spremeniti, saj je že sedaj upoštevan najnižji možni utežnostni faktor (nizek obseg prometa – faktor -1). Pri zahtevnosti navigacije je opcija »zahtevno« izbrana zaradi varnosti vseh uporabnikov, saj predvideno krožišče predstavlja konfliktno točko mešanja prometa ter izbiranja smeri vožnje / odcepa, bolj problematično od obstoječega stanja, ko je promet urejen s semaforji, zato predlagam ohranitev zahtevnosti navigacije. Z večstopenjsko redukcijo, ki je v načrtu že predvidena, se zniža nivoje osvetljenosti v času zmanjšane gostote prometa. Svetlobnotehnični izračuni se korigirajo v skladu s pripombo – za vse nastale situacije.

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 400
email: info@jrs.si

Risbe:

6. Situacija cestne razsvetljave
   - kotirati razdaljo med kandelabri oz. podati točke zakoličbe (x, y)

ODGOVOR 6:
Pripomba se upošteva – poda se točke zakoličb za kandelabre.

7. Dodati situacijo komunalnih vodov.

ODGOVOR 7:
Pripomba se upošteva – doda se situacija komunalnih vodov.

8. V situacijskem načrtu označiti ob betoniranje cevi.

ODGOVOR 8:
Pripomba se upošteva – označi se obbetoniranje cevi (pri prehodih preko povoznih površin).

9. Dodati karakteristični prerez z kotiranimi odmiki kandelabrov od ceste/pločnika.

ODGOVOR 9:
Pripomba se upošteva – doda se karakteristični prerez s kotiranimi odmiki kandelabrov od ceste/pločnika.

Ljubljana, 12.12.2023

Odgovore pripravil:

Pooblaščeni inženir:
Niko Bergant, dipl. inž. el.

NIKO BERGANT
dipl.inž.el.
IZS E-1928

ZAPISNIK RECENZIJSKE RAZPRAVE

objekt:	**Ureditev državne ceste med semaforiziranima križiščema pri zdravstvenem domu Kočevje in centrom mesta Kočevje na glavni cesti G2-106/0264 Kočevje-Livold, od km 1+923.00 do km 2+221.00**
investitor:	**OBČINA KOČEVJE, Ljubljanska cesta 26, 1330 Kočevje**
faza:	**PZI**
projektant:	**GPI d.o.o., Kočevarjeva ulica 31, 8000 Novo mesto**
vodja projekta:	**mag. Mojca Radakovič, univ.dipl.inž.grad., G-1134**
št.projekta:	**P-2018/33**
datum izdelave:	**maj 2019**

IN

objekt:	**Ureditev krožnega križišča »Zdravstveni dom« na G2-106/0264, RT-917/3602 in LC 171051 v centru Kočevja**
investitor:	**RS Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Hajdrihova ulica 2a, 1000 Ljubljana OBČINA KOČEVJE, Ljubljanska cesta 26, 1330 Kočevje**
faza:	**PZI**
projektant:	**S-TEC d.o.o., Obrtniška cesta 14, 1420 Trbovlje**
vodja projekta:	**David Perme, univ.dipl.inž.grad., G-2688**
št.projekta:	**231/21**
datum izdelave:	**julij 2021**

Recenzent:	**PRONIG, d.o.o., Trg revolucije 25D, 1420 Trbovlje**
Vodja recenzije:	**Grega Doberlet, inž.grad., G-1874**
Tajnik recenzije:	**Dejan Baš, univ.dipl.inž.geod. GEO-0227**

Odgovorni recenzenti:	**Jurij Lapi, inž. gradb.** **Klemen Juvan, dipl. inž. grad.** **Gorazd Gorenšek, univ. dipl. inž. el.** **mag. Marjan Justin, dipl. inž. var.** **Dejan Baš, univ. dipl. inž. geod.** **Miha Podgoršek, univ. dipl. inž. grad.**
Konzultanti / pregledovalci DRI:	**Aljaž Hude, univ. dipl. inž. grad.** **Matjaž Strajnar, dipl. Inž. grad.**

Recenzijska razprava je bila opravljena dne 17.01.2024 s pričetkom ob 10.00 uri v prostorih DRSI Hajdrihova ulica 2a, 1000 Ljubljana (v sejni sobi v 2. nadstropju)

ODGOVORNI RECENZENTI

Projektno dokumentacijo so pregledali odgovorni recenzenti in konzultanti / pregledovalci DRI:

- **Jurij Lapi, inž. gradb.**
  - GPI:
    - 0 – vodilni načrt
    - 2/1 – načrt gradbenih konstrukciji
    - 2/2 – načrt gradbenih konstrukciji - kanalizacija
  - S-TEC:
    - 0 – vodilni načrt – načrt gradbeništva

- **Klemen Juvan, dipl. inž. grad.**
  - GPI:
    - 7 – geološko geotehnično poročilo z dimenzioniranjem voziščne konstrukcije
  - S-TEC:
    - 7 – geotehnično poročilo z dimenzioniranjem voziščne konstrukcije

- **Gorazd Gorenšek, univ. dipl. inž. el.**
  - GPI:
    - 3/1 – načrt električnih inštalaciji – cestna razsvetljava
    - 3/2 - načrt električnih inštalaciji – NN in SN omrežje
    - 3/3 - načrt električnih inštalaciji – telekomunikacije
  - S-TEC:
    - 3/1 – načrt cestne razsvetljave

- **mag. Marjan Justin, dipl. inž. var.**
  - GPI:
    - 6 – varnostni načrt
  - S-TEC:
    - E4 – varnostni načrt

- **Dejan Baš, univ. dipl. inž. geod.**
  - GPI:
    - 2/3 – načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki
    - 8/1 – geodetski načrt
    - 8/2 – katastrski načrt
  - S-TEC:
    - E1 – katastrski načrt
    - E2 – načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki
    - E3 – elaborat za preprečevanje in zmanjševanje emisije delcev z gradbišča

- **Miha Podgoršek, univ. dipl. inž. grad.**
  - S-TEC:
    - 9 – kapacitetna preveritev

- **Aljaž Hude, univ. dipl. inž. grad.**
  - GPI:
    - Gradbeno - prometni del projekta
  - S-TEC:
    - Gradbeno - prometni del projekta

- **Matjaž Strajnar, dipl. Inž. grad.**
  - GPI:
    - Prometna varnost
  - S-TEC:
    - Prometna varnost

PRISOTNOST

Na recenzijski razpravi so bili prisotni:
- Stanislav Zotlar – DRSI
- Tina Damjanovič Pavlin – DRSI, Območje Novo mesto
- Goran Šneperger - Občina Kočevje
- Matjaž Strajnar – DRI – konzultant / preglednik
- Marko Berložnik – DRI
- Marjan Klobučar – GPI
- Mojca Radakovič – GPI
- David Perme – S-TEC
- Marko Klokočovnik – MK inženiring
- Jurij Lapi – Pronig d.o.o. - odgovorni recenzent
- Dejan Baš – Pronig d.o.o. - tajnik recenzije

Odsotnost na recenzijski razpravi so opravičili:
- Stane Stankovič – DRI
- Robert Radakovič – projektant
- Mitja Lisec – projektant
- Damjan Cvelbar – izdelovalec načrta
- Marijo Ličina – izdelovalec načrta

- Simona Perme – projektantka
- Niko Bergant – projektant
- Maurer Janez – projektant
- Janez Levec – izdelovalec načrta
- Grega Doberlet – vodja recenzije
- Klemen Juvan – recenzent
- Gorazd Gorenšek – recenzent
- Marjan Justin – recenzent
- Miha Podgoršek – recenzent
- Aljaž Hude – konzultant / pregledovalec DRI

ZAPISNIK

1. UVODNE UGOTOVITVE

Uvodoma je recenzent Jurij Lapi predstavil oba projekta. Projektant GPI je v letu 2019 izdelal projekt ceste. Projektant S-TEC je v letu 2021 izdelal projekt krožnega križišča. Območji obeh projektov se prekrivata. Projekta med seboj nista v celoti usklajena. Projekt ceste, ki je bil izdelan prvi ni mogel upoštevati rešitev projekta krožnega križišča. Projekt krožnega križišča, ki je bil izdelan kasneje, je upošteval projekt ceste, vendar deloma že posega v območje projekta ceste.
Možno je, da se gradnja krožnega križišča in celotnega odseka ceste ne bosta izvajala istočasno. Zaradi navezave projektno predvidene kanalizacije krožnega križišča na kanalizacijo v Prešernovi ulici pa je potrebno krožno križišče in cesto do Prešernove izvajati istočasno. Predstavnik občine pove, da bo nova kanalizacija v Prešernovi ulici zgrajena v letu 2025.
Na osnovi uvodnih ugotovitev je recenzijska komisija sprejela sklepe:

SKLEP 1: Projekt ceste (GPI) se korigira tako, da se cesta naveže na projekt krožnega križišča (S-TEC) v km 1,994 (cca P5 po projektu ceste in cca P16 po projektu krožnega križišča). Ustrezno se korigira-prilagodi projektna dokumentacija.

SKLEP 2: Projekta sta izdelana v različnih položajnih in višinskih sistemih. Projekt ceste (GPI) se postavi v nov položajni koordinatni sistem (iz GK48 v ETRS/D96). Oba projekta ohranita svoj višinski sistem (SVS2000/Trst in SVS2010/Koper). V zakoličbenih situacijah in podatkih za zakoličbo je potrebno navesti uporabljen položajni in višinski sistem.

SKLEP 3: Projekt ceste (GPI) se deli na dve fazi. Meja med obema fazama je priključek Prešernova ulica (km 2,030). Mejo pogojuje povezava kanalizacije iz predvidenega krožnega križišča na predvideno kanalizacijo v Prešernovi ulici. Ustrezno se prilagodi projektna dokumentacija.

2. RAZPRAVA PO RECENZIJSKIH POROČILIH

Po uvodni predstavitvi in sprejetju uvodnih sklepov je sledila obravnava pripomb recenzijskih poročil. Vsi projektanti so predhodno pripravili pisne odgovore in pojasnila na recenzijska poročila, obravnavane do bile le točke, kjer je projektant menil, da je smiselna in potrebna razprava. Obravnava se je vršila ločeno, za posamezen projekt. Najprej se je obravnaval projekt ceste (GPI), nato projekt krožnega križišča (S-TEC). V nadaljevanju so navedeni sklepi recenzijske komisije o točkah, kjer je bila opravljena razprava.

CESTA – 0. VODILNI NAČRT

- Projektant: GPI
- odgovorni recenzent: Jurij Lapi

Projektant je pripravil pisne odgovore oz. utemeljitve na vse pripombe v recenzijskem poročilu. Izdelal bo popravke in dopolnitve skladno s poročilom odgovornega recenzenta oz. jih ustrezno pojasnil. Na recenzijski obravnavi so bile obravnavane naslednje pripombe iz recenzijskega poročila:

Točka 4: Veljavnost mnenj je potekla.

Na osnovi razprave so bili sprejeti sledeči sklepi:

SKLEP 4: Projektant pridobi nova – novelirana mnenja.

SKLEP 5: Projektant načrta poda pisne odgovore na pripombe recenzenta, ki se nanašajo na njegov načrt in dokumentacijo dopolni skladno s pripombami recenzijskega poročila in ostalimi sklepi zapisnika.

CESTA – 2/1. NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJI - CESTA

- Projektant: GPI
- odgovorni recenzent: Jurij Lapi

Projektant je pripravil pisne odgovore oz. utemeljitve na vse pripombe v recenzijskem poročilu. Izdelal bo popravke in dopolnitve skladno s poročilom odgovornega recenzenta oz. jih ustrezno pojasnil. Na recenzijski obravnavi so bile obravnavane naslednje pripombe iz recenzijskega poročila:

Točka 18: Zakaj so predvideni granitni robniki. Predstavnik občine je pojasnil, da je to zahteva Občine Kočevje saj po celotni občini vgrajujejo te vrste robnikov.

Točka 25: Preveriti pravilnost taktilnih oznak. Projektant je pojasnil, da se je projekt izdeloval pred 5. leti. V vmesnem času so se smernice za taktilne oznake spremenile.

Točka 26: Ali je znak 2201 na priključku P6-P7 ustrezen? Projektant pojasni, da je ohranil / obnovil obstoječo signalizacijo. Bo pa preveril, ali je znak še ustrezen.

Točka 28: Kako voditi kolesarja? Na recenzijski razpravi je bila izpostavljena dilema, do katere točke voditi kolesarje po mešani površini kolesar / pešec in v kateri točki je kolesarja smiselno spustiti na vozišče. DRI predlaga, da se kolesar usmeri na vozišče pred zožanim delom mešane površine, kjer bi bilo to iz prometno varnostnega vidika najustrezneje. Na cesti se v nadaljevanju <u>ne</u> riše kolesarskih oznak "sharrow".

Točka 29: Ali je robna črta ob robniku smiselna? Projektant zagovarja smiselnost risanja robne črte ob robniku.

Točka 35: Preglednost na priključkih. Prikazana je le preglednost na priključku med P11 in P12. Potrebno se je opredeliti tudi glede preglednosti na ostalih priključkih – uvozih.

Na osnovi razprave so bili sprejeti sledeči sklepi:

SKLEP 6: Predvidi se vgradnja granitnih robnikov.

SKLEP 7: Projektant predvidi taktilne oznake skladno z novimi smernicami.

SKLEP 8: Projektant preveri ustreznost znaka 2201 na priključku P6-P7.

SKLEP 9: Kolesar se iz/na mešane površine kolesar/pešec vodi iz/na vozišče pred zožitvijo vozišča. Predlagano je območje okrog profila P10. Na vozišču se ne označuje "sharrow".

SKLEP 10: Robna črta ob robniku se riše.

SKLEP 11: Projektant naj preveri preglednost na vseh uvozih. Glede zagotavljanja preglednosti je smiselno izdelati ustrezno situacijo s prikazom preglednosti, oz. projektant naj se glede tega opredeli vsaj v tehničnem poročilu.

SKLEP 12: Projektant načrta poda pisne odgovore na pripombe recenzenta, ki se nanašajo na njegov načrt in dokumentacijo dopolni skladno s pripombami recenzijskega poročila in ostalimi sklepi zapisnika.

CESTA – 2/2. NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJI – KANALIZACIJA

- Projektant: GPI
- odgovorni recenzent: Jurij Lapi

Projektant je pripravil pisne odgovore oz. utemeljitve na vse pripombe v recenzijskem poročilu. Izdelal bo popravke in dopolnitve skladno s poročilom odgovornega recenzenta oz. jih ustrezno pojasnil. Na recenzijski obravnavi so bile obravnavane naslednje pripombe iz recenzijskega poročila:

Točka 6: Ali so za prispevne površine odvodnjavanja upoštevane tudi pozidave ob cesti (hiše, dvorišča). Predstavnik Občine Kočevje je pojasnil, da občina ne dovoljuje priključevanja meteorne kanalizacije stanovanjskih hiš na cestno kanalizacijo. Hiše imajo praviloma za odvodnjavanje meteornih vod urejene svoje lastne ponikovalnice.

Točka 27: Ali je na iztoku v Rinžo smiselno vgraditi protipoplavno loputo? Projektant pove, da ima mnenje DRSV in vseh mnenjedajalcev za ureditev brez lopute. Ob pridobivanju noveliranih mnenj se preveri, če DRSV ali drug mnenjedajalec sedaj zahteva protipovratno loputo.

Na osnovi razprave so bili sprejeti sledeči sklepi:

SKLEP 13: Hiše in dvorišča ob trasi ceste se ne upoštevajo pri dimenzioniranju kanalizacije.

SKLEP 14: Projektant preveri, ali je potrebna vgradnja protipovratne lopute.

SKLEP 15: Projektant načrta poda pisne odgovore na pripombe recenzenta, ki se nanašajo na njegov načrt in dokumentacijo dopolni skladno s pripombami recenzijskega poročila in ostalimi sklepi zapisnika.

CESTA – 2/3. NAČRT GOSPODARJENJA Z GRADBENIMI ODPADKI

- Projektant: GPI
- odgovorni recenzent: Dejan Baš

Projektant je pripravil pisne odgovore oz. utemeljitve na vse pripombe v recenzijskem poročilu. Izdelal bo popravke in dopolnitve skladno s poročilom odgovornega recenzenta oz. jih ustrezno pojasnil. Na recenzijski obravnavi pripombe iz recenzijskega poročila niso bile obravnavane. Projektant bo dopolnil načrt skladno s pripombami recenzenta.

Na osnovi razprave so bili sprejeti sledeči sklepi:

SKLEP 16: Projektant načrta poda pisne odgovore na pripombe recenzenta, ki se nanašajo na njegov načrt in dokumentacijo dopolni skladno s pripombami recenzijskega poročila in ostalimi sklepi zapisnika.

CESTA – 3/1. NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJI IN ELEKTRIČNE OPREME – CESTNA RAZSVETLJAVA

- Projektant: GPI / STUDIO RAZVOJ d.o.o.
- odgovorni recenzent: Gorazd Gorenšek

Projektant je pripravil pisne odgovore oz. utemeljitve na vse pripombe v recenzijskem poročilu. Izdelal bo popravke in dopolnitve skladno s poročilom odgovornega recenzenta oz. jih ustrezno pojasnil. Na recenzijski obravnavi pripombe iz recenzijskega poročila niso bile obravnavane. Projektant bo dopolnil načrt skladno s pripombami recenzenta.

Na osnovi razprave so bili sprejeti sledeči sklepi:

SKLEP 17: Projektant načrta poda pisne odgovore na pripombe recenzenta, ki se nanašajo na njegov načrt in dokumentacijo dopolni skladno s pripombami recenzijskega poročila in ostalimi sklepi zapisnika.

CESTA – 3/2. NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJI IN ELEKTRIČNE OPREME – NN IN SN OMREŽJE

- Projektant: GPI / STUDIO RAZVOJ d.o.o.
- odgovorni recenzent: Gorazd Gorenšek

Projektant je pripravil pisne odgovore oz. utemeljitve na vse pripombe v recenzijskem poročilu. Izdelal bo popravke in dopolnitve skladno s poročilom odgovornega recenzenta oz. jih ustrezno pojasnil. Na recenzijski obravnavi pripombe iz recenzijskega poročila niso bile obravnavane. Projektant bo dopolnil načrt skladno s pripombami recenzenta.

Na osnovi razprave so bili sprejeti sledeči sklepi:

SKLEP 18: Projektant načrta poda pisne odgovore na pripombe recenzenta, ki se nanašajo na njegov načrt in dokumentacijo dopolni skladno s pripombami recenzijskega poročila in ostalimi sklepi zapisnika.

CESTA – 3/3. NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJI IN ELEKTRIČNE OPREME – TELEKOMUNIKACIJE

- Projektant: GPI / STUDIO RAZVOJ d.o.o.
- odgovorni recenzent: Gorazd Gorenšek

Projektant je pripravil pisne odgovore oz. utemeljitve na vse pripombe v recenzijskem poročilu. Izdelal bo popravke in dopolnitve skladno s poročilom odgovornega recenzenta oz. jih ustrezno pojasnil. Na recenzijski obravnavi pripombe iz recenzijskega poročila niso bile obravnavane. Projektant bo dopolnil načrt skladno s pripombami recenzenta.

Na osnovi razprave so bili sprejeti sledeči sklepi:

SKLEP 19: Projektant načrta poda pisne odgovore na pripombe recenzenta, ki se nanašajo na njegov načrt in dokumentacijo dopolni skladno s pripombami recenzijskega poročila in ostalimi sklepi zapisnika.

CESTA – 6. VARNOSTNI NAČRT

- Projektant: GPI / LERO LEŠNJAK d.o.o.
- odgovorni recenzent: Marjan Justin

Recenzent na izdelan varnostni načrt ni imel pripomb.

Na osnovi razprave so bili sprejeti sledeči sklepi:

SKLEP 20: Načrt je skladen z veljavno zakonodajo, pravilniki in smernicami. Dopolnitve in popravki načrta niso potrebni.

CESTA – 7. GEOLOŠKO GEOTEHNIČNO POROČILO Z DIMENZIONIRANJEM VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE

- Projektant: GPI / MK INŽENIRING d.o.o.
- odgovorni recenzent: Klemen Juvan

Projektant ni pripravil pisne odgovore oz. utemeljitve na pripombe. Projektant je bil prisoten na recenziji, kjer je podal odgovore na pripombe. Na recenzijski obravnavi so bile obravnavane naslednje pripombe iz recenzijskega poročila:

Točka 4: Uskladitev dimenzije zgornjega ustroja med projektoma ceste in krožnega križišča. Projektant krožnega križišča je povedal, da je za tem, ko je bil projekt ceste že izdelan, v Kočevju prišlo do spremembe prometnega režima na posameznih cestnih odsekih. Posledica tega je, da se je na obravnavnem cestnem odseku povečal PLDP. To je razvidno tudi iz publikacij Promet za zadnja leta. Projektant voziščne konstrukcije je povedal, da je izdelal nove izračune za dimenzioniranje voziščne konstrukcije. Pri tem je upošteval novejše vhodne podatke za PLDP. Ugotovil je, da je končni rezultat za dimenzijo voziščne konstrukcije zelo podoben rezultatu, ki ga je predvidel projektant voziščne konstrukcije za projekt krožnega križišča. Razlike je v 1cm asfalta. Vendar pa je glede elaborata DVK krožnega krožišča opozoril na sledeče: izračunane velikosti obremenitve NOO za posamezne krake so vprašljive, zaradi prehodov v višji razred prometne obremenitve je potrebna zamenjava vrsta asfalta (iz A3 v A2), uskladiti je potrebno rasti prometa.

Na osnovi razprave so bili sprejeti sledeči sklepi:

SKLEP 21: Projektanta elaborata DVK ceste in krožnega križišča izdelata nov izračun voziščne konstrukcije. Za dimenzijo voziščne konstrukcije se povzame ustrezno korigirane rezultate elaborata krožnega križišča (vrste asfalta A2). V zaključku se navede, da sta elaborata med seboj usklajena.

SKLEP 22: Projektant načrta poda pisne odgovore na pripombe recenzenta, ki se nanašajo na njegov načrt in dokumentacijo dopolni skladno s pripombami recenzijskega poročila in ostalimi sklepi zapisnika.

CESTA – 8.1 GEODETSKI NAČRT

- Projektant: GPI / MARIJO LIČINA
- odgovorni recenzent: Dejan Baš

Projektant je pripravil pisne odgovore oz. utemeljitve na vse pripombe v recenzijskem poročilu. Izdelal bo popravke in dopolnitve skladno s poročilom odgovornega recenzenta oz. jih ustrezno pojasnil. Na recenzijski obravnavi pripombe iz recenzijskega poročila niso bile obravnavane. Projektant bo dopolnil načrt skladno s pripombami recenzenta.

Na osnovi razprave so bili sprejeti sledeči sklepi:

SKLEP 23: Projektant načrta poda pisne odgovore na pripombe recenzenta, ki se nanašajo na njegov načrt in dokumentacijo dopolni skladno s pripombami recenzijskega poročila in ostalimi sklepi zapisnika.

CESTA – 8.2 KATASTRSKI NAČRT

- Projektant: GPI
- odgovorni recenzent: Dejan Baš

Projektant je pripravil pisne odgovore oz. utemeljitve na vse pripombe v recenzijskem poročilu. Izdelal bo popravke in dopolnitve skladno s poročilom odgovornega recenzenta oz. jih ustrezno pojasnil. Na recenzijski obravnavi pripombe iz recenzijskega poročila niso bile obravnavane. Projektant bo dopolnil načrt skladno s pripombami recenzenta.

Na osnovi razprave so bili sprejeti sledeči sklepi:

SKLEP 24: Projektant načrta poda pisne odgovore na pripombe recenzenta, ki se nanašajo na njegov načrt in dokumentacijo dopolni skladno s pripombami recenzijskega poročila in ostalimi sklepi zapisnika.

CESTA – GRADBENO PROMETNI DEL PROJEKTA

- Projektant: GPI
- Konzultant/pregledovalec: Aljaž Hude

Projektant je pripravil pisne odgovore oz. utemeljitve na vse pripombe v poročilu konzultanta/pregledovalca. Izdelal bo popravke in dopolnitve skladno s poročilom konzultanta/pregledovalca oz. jih ustrezno pojasnil. Na recenzijski obravnavi so bile obravnavane naslednje pripombe iz recenzijskega poročila:

Točka 4 in točka 5: Pojasnila glede gradnje vodovoda. Zakaj za gradnjo vodovoda ni izdelan načrt? Projektant in predstavnik občine sta podala obrazložitev, da je praksa v občini Kočevje takšna, da se ob gradnji cest pristopi k sočasni gradnji vodovoda, a se za vodovod ne izdelajo načrti. DRSI vztraja pri tem, da je potrebno za gradnjo vodovoda izdelati načrt vodovoda, ki mora upoštevati zahteve glede poteka ob ali v vozišču. Sklenjen je dogovor, da se načrt vodovoda izdela.

Točka 6: Konzultant/preglednik želi pojasnila glede kanalizacije. Kateri kanali so predmet projekta? Je kanalizacija v Prešernovi ulici že zgrajena? Projektant je podal obrazložitev, kateri kanali so predmet projekta ceste. Predstavnik občine je povedal, da so projekti za kanalizacijo v Prešernovi ulici že izdelani. Kanalizacija bo zgrajena v naslednjem letu. Projektant je povedal, da je bila kanalizacija v Prešernovi ulici sprojektirana v letu 2020, po tem, ko je bil projekt ceste že narejen. Projektant kanalizacije v Prešernovi ulici je upošteval projekt ceste, zato sta projekta usklajena.

Točka 7: Konzultant/preglednik ugotavlja, da je križišče na kocu območja obdelave (za mostom preko Rinže) že obnovljen, zato se mu ne zdi smiselno ponovno urejati tega križišča. Projektant potrdi, da je

bilo to križišče pred kratkim v celoti obnovljeno po drugi projektni dokumentaciji. Nova obnova križišča ni smiselna.

Na osnovi razprave so bili sprejeti sledeči sklepi:

SKLEP 25: Izdela se načrt vodovoda, ki bo sestavni del PZI projekta krožnega križišča. V projektu krožnega križišča bo obdelan načrt vodovoda tudi za območje projekta ceste. Popisi za vodovodni material in vgradnjo vodovoda na celotnem območju so predmet projekta krožnega križišča. Popisi morajo biti deljeni na faze, skladno s projektom ceste (meja faz je Prešernova ulica). Gradbena dela se delijo po projektih. Gradbena dela za vodovod na območju krožnega križišča bodo zajeta v projektu krožnega križišča. Gradbena dela za vodovod na območju ceste bodo zajeta v projektu ceste.

SKLEP 26: Projektant v tehnično poročilo navede obrazložitev glede kanalizacije v Prešernovi ulici. Za to projekt že obstaja, projekti so med seboj usklajeni, kanalizacija bo zgrajena v naslednjem letu.

SKLEP 27: Križišče na koncu območja obdelave (za mostom preko Rinže) je že obnovljeno. Zato se to območje izvzame iz projekta ceste. Obdelava projekta se konča za profilom P12 (pred mostom preko Rinže).

SKLEP 28: Projektant načrta poda pisne odgovore na pripombe konzultanta/pregledovalca, ki se nanašajo na njegov načrt in dokumentacijo dopolni skladno s pripombami in ostalimi sklepi zapisnika.

CESTA – PROMETNA VARNOST

- Projektant: GPI
- Konzultant/pregledovalec: Matjaž Strajnar

Projektant je pripravil pisne odgovore oz. utemeljitve na vse pripombe v poročilu konzultanta/pregledovalca. Izdelal bo popravke in dopolnitve skladno s poročilom konzultanta/pregledovalca oz. jih ustrezno pojasnil. Na recenzijski obravnavi so bile obravnavane naslednje pripombe iz recenzijskega poročila:

Točka 2: Robne črte. Debata opravljena že v sklopu razprave ob pregledu načrta gradbenih konstrukcij. Upošteva se ugotovitve sklepa 10.

Točka 3: Način ureditve poglobljenih robnikov na individualnih uvozih. Na razpravi so bile predstavljene slabe izkušnje glede ureditev individualnih hišnih priključkov na projektih, ki so bili izvedeni pred kratkim. Ureditev priključkov je možna na več načinov: poglobitev celotne širine pločnika, poglobitev pločnika v različni širini (50cm, 75 cm, 100cm), uporaba predfabriciranih elementov…… Vsaka varianta ima dobre in slabe plati. Po predstavitvi mnenj je sprejet dogovor, da se klančina na individualnih hišnih priključkih uredi na "globini" 75 cm v pločnik. V primeru, da je nivo dvorišča (zunanje ureditev objekta) niveletno pod robom vozišča se poglobitev izvede na celotni širini pločnika.

Točka 4: Preglednost na priključkih. Deloma je ta debata obdelana že v sklopu pregleda načrta gradbenih konstrukcij. Zahtevane so situacije preglednosti za vse priključke. Pri tem je potrebno upoštevati dejstvo, da na površinah poteka tudi kolesarski promet.

Točka 5: Vodenje kolesarja pri priključevanju iz mešane površine na vozišče iz smeri Ljubljane. Debata opravljena že v sklopu razprave ob pregledu načrta gradbenih konstrukcij. Upošteva se ugotovitve sklepa št. 9.

Točka 10: Vključevanje kolesarjev na vozišče. Debata opravljena že v sklopu razprave ob pregledu načrta gradbenih konstrukcij. Upošteva se ugotovitve sklepa št. 9.

Točka 11: Konzultant/preglednik predlaga, da se križišče na koncu območja obdelave (za mostom preko Rinže) ne ureja, saj je bil pred kratkim obnovljen v sklopu druge projektne dokumentacije. Meja obdelave se prestavi v profili P12. Debata opravljena že v sklopu razprave ob pregledu gradbeno prometnega dela projekta. Upošteva se ugotovitve sklepa št. 27.

Na osnovi razprave so bili sprejeti sledeči sklepi:

SKLEP 29: Klančina na individualnih priključkih se uredijo na "globini" 75 cm v pločnik.

SKLEP 30: Sklep št. 11 se dopolni tako, da se za vse priključke izdelajo situacije preglednosti. Pri tem je potrebno upoštevati kolesarske površine (mešan promet).

SKLEP 31: Projektant načrta poda pisne odgovore na pripombe konzultanta/pregledovalca, ki se nanašajo na njegov načrt in dokumentacijo dopolni skladno s pripombami in ostalimi sklepi zapisnika.

KROŽNO KRIŽIŠČE – 0/2. VODILNI NAČRT - NAČRT GRADBENIŠTVA

- Projektant: S-TEC
- odgovorni recenzent: Jurij Lapi

Projektant je pripravil pisne odgovore oz. utemeljitve na vse pripombe v recenzijskem poročilu. Izdelal bo popravke in dopolnitve skladno s poročilom odgovornega recenzenta oz. jih ustrezno pojasnil. Na recenzijski obravnavi so bile obravnavane naslednje pripombe iz recenzijskega poročila:

Točka 31: Kako je predvidena razmejitev med asfaltnim in tlakovanim delom vozišča na območju zavijalnih radijev? Ker gre za majhne površine se projektant strinja, da bi bila bolj primerna rešitev z asfaltiranjem.

Točka 36: Povezava med jaški iz drenažnih / drenažno kanalizacijskih cevi. Projektant pojasni, da je v situacijah za te cevi izpisana oznaka D, dejansko pa gre za drenažno kanalizacijske cevi. Recenzent predlaga oznako DK.

Na osnovi razprave so bili sprejeti sledeči sklepi:

SKLEP 32: Tlakovane površine na zavijalnih radijih se nadomestijo z asfaltom. Projektant preveri, ali je na tem delu smiseln izris talne signalizacije.

SKLEP 33: Drenažno kanalizacijske cevi se v situaciji prikažejo z oznako DK.

SKLEP 34: Projektant načrta poda pisne odgovore na pripombe konzultanta/pregledovalca, ki se nanašajo na njegov načrt in dokumentacijo dopolni skladno s pripombami in ostalimi sklepi zapisnika.

KROŽNO KRIŽIŠČE – 3. NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE

- Projektant: S-TEC / JRS d.d.
- odgovorni recenzent: Gorazd Gorenšek

Projektant je pripravil pisne odgovore oz. utemeljitve na vse pripombe v recenzijskem poročilu. Izdelal bo popravke in dopolnitve skladno s poročilom odgovornega recenzenta oz. jih ustrezno pojasnil. Na recenzijski obravnavi pripombe iz recenzijskega poročila niso bile obravnavane. Projektant bo dopolnil načrt skladno s pripombami recenzenta.

Na osnovi razprave so bili sprejeti sledeči sklepi:

SKLEP 35: Projektant načrta poda pisne odgovore na pripombe recenzenta, ki se nanašajo na njegov načrt in dokumentacijo dopolni skladno s pripombami recenzijskega poročila in ostalimi sklepi zapisnika.

KROŽNO KRIŽIŠČE – 7. GEOTEHNIČNO POROČILO Z DIMENZIONIRANJEM VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE

- Projektant: S-TEC / GPRI
- odgovorni recenzent: Klemen Juvan

Projektant je pripravil pisne odgovore oz. utemeljitve na vse pripombe v recenzijskem poročilu. Izdelal bo popravke in dopolnitve skladno s poročilom odgovornega recenzenta oz. jih ustrezno pojasnil. Na recenzijski obravnavi je bil elaborat vozišče konstrukcije obravnavan v sklopu razprave elaborata vozišče konstrukcije za cesto.

Na osnovi razprave so bili sprejeti sledeči sklepi:

SKLEP 36: Smiselno se upošteva sklep 21. Uskladita se elaborata ceste in krožnega križišča. Preveri se obremenitve NOO za vse krake. Upošteva se ustrezna povprečna letna stopnja rasti prometa (točka 3. recenzijskega poročila). Korigira se vrsta asfalta iz A3 v A2. V zaključku se navede, da je sta elaborata med seboj usklajena.

SKLEP 37: Projektant načrta poda pisne odgovore na pripombe recenzenta, ki se nanašajo na njegov načrt in dokumentacijo dopolni skladno s pripombami recenzijskega poročila in ostalimi sklepi zapisnika.

KROŽNO KRIŽIŠČE – 9. KAPACITETNA PREVERITEV

- Projektant: S-TEC
- odgovorni recenzent: Miha Podgoršek

Projektant je pripravil pisne odgovore oz. utemeljitve na vse pripombe v recenzijskem poročilu. Projektant je že popravil elaborat po pripombah recenzenta. Izdana je izjava odgovornega recenzenta o dopolnitvi projektne dokumentacije po recenziji.

Na osnovi razprave so bili sprejeti sledeči sklepi:

SKLEP 38: Projektant je že popravil elaborat po pripombah recenzenta. Izdana je izjava odgovornega recenzenta o dopolnitvi projektne dokumentacije po recenziji.

KROŽNO KRIŽIŠČE – E1. KATASTRSKI ELABORAT

- Projektant: S-TEC
- odgovorni recenzent: Dejan Baš

Projektant je pripravil pisne odgovore oz. utemeljitve na vse pripombe v recenzijskem poročilu. Izdelal bo popravke in dopolnitve skladno s poročilom odgovornega recenzenta oz. jih ustrezno pojasnil. Na recenzijski obravnavi pripombe iz recenzijskega poročila niso bile obravnavane. Projektant bo dopolnil načrt skladno s pripombami recenzenta.

Na osnovi razprave so bili sprejeti sledeči sklepi:

SKLEP 39: Projektant načrta poda pisne odgovore na pripombe recenzenta, ki se nanašajo na njegov načrt in dokumentacijo dopolni skladno s pripombami recenzijskega poročila in ostalimi sklepi zapisnika.

KROŽNO KRIŽIŠČE – E2. NAČRT GOSPODARJENJA Z GRADBENIMI ODPADKI

- Projektant: S-TEC
- odgovorni recenzent: Dejan Baš

Projektant je pripravil pisne odgovore oz. utemeljitve na vse pripombe v recenzijskem poročilu. Izdelal bo popravke in dopolnitve skladno s poročilom odgovornega recenzenta oz. jih ustrezno pojasnil. Na recenzijski obravnavi pripombe iz recenzijskega poročila niso bile obravnavane. Projektant bo dopolnil načrt skladno s pripombami recenzenta.

Na osnovi razprave so bili sprejeti sledeči sklepi:

SKLEP 40: Projektant načrta poda pisne odgovore na pripombe recenzenta, ki se nanašajo na njegov načrt in dokumentacijo dopolni skladno s pripombami recenzijskega poročila in ostalimi sklepi zapisnika.

KROŽNO KRIŽIŠČE – E3. ELABORAT ZA PREPREČEVANJE IN ZMANJŠEVANJE EMISIJ DELCEV Z GRADBIŠČA

- Projektant: S-TEC
- odgovorni recenzent: Dejan Baš

Recenzent na izdelan elaborat ni imel pripomb.

Na osnovi razprave so bili sprejeti sledeči sklepi:

SKLEP 41: Načrt je skladen z veljavno zakonodajo, pravilniki in smernicami. Dopolnitve in popravki načrta niso potrebni.

KROŽNO KRIŽIŠČE – E4. VARNOSTNI NAČRT

- Projektant: S-TEC / CIP
- odgovorni recenzent: Marjan Justin

Recenzent na izdelan varnostni načrt ni imel pripomb.

Na osnovi razprave so bili sprejeti sledeči sklepi:

SKLEP 42: Načrt je skladen z veljavno zakonodajo, pravilniki in smernicami. Dopolnitve in popravki načrta niso potrebni.

KROŽNO KRIŽIŠČE - GRADBENO PROMETNI DEL PROJEKTA

- Projektant: S-TEC
- Konzultant/pregledovalec: Aljaž Hude

Konzultant/pregledovalec je podal pisne pripombe en dan pred recenzijsko razpravo. Projektant posledično ni pripravil pisne odgovore oz. utemeljitve na pripombe konzultanta/pregledovalca. Sta pa projektant in konzultant/pregledovalec govorila po telefonu in se dogovorila glede popravkov. Projektant bo izdelal popravke in dopolnitve skladno s poročilom konzultanta/pregledovalca oz. jih ustrezno pojasnil. Na recenzijski obravnavi so bile obravnavane naslednje pripombe iz recenzijskega poročila:

Točka 2: ločevanje popisov del za cesto, pločnik in kolesarske površine. Ločevanje popisov za pločniki ob državni cesti in pločniki ob lokalni cesti. Predstavnik občine in projektant pojasnita, da se za pločnike, ki so urejeni ob državni cesti izvaja sofinanciranje, za pločnike ob lokalni cesti pa ne. Posledično je potrebno prikazovati popise del ločeno za pločnike ob državni cesti in pločnike ob lokalni cesti.

Točka 6: vodenje meteornega kanala na koncu obdelave. Razprava je bila opravljena v sklopu razprave za cesto (Konzultant/pregledovalec: Aljaž Hude - točka 6).

Točka 7: detajl klančine. Razprava je bila opravljena v sklopu razprave za cesto (Konzultant/pregledovalec: Matjaž Strajnar - točka 3).

Točka 8: tlakovani del na zunanjem delu otoka. Razprava je bila opravljena v sklopu razprave vodilnega načrta za krožno križišče (recenzent: Jurij Lapi - točka 31).

Na osnovi razprave so bili sprejeti sledeči sklepi:

SKLEP 43: Projektant izdela popise ločeno, kot je zahteva konzultanta/pregledovalca.

SKLEP 44: Smiselno se upoštevajo dogovori, sprejeti v sklepu 26.

SKLEP 45: Smiselno se upoštevajo dogovori, sprejeti v sklepu 29.

SKLEP 46: Smiselno se upoštevajo dogovori, sprejeti v sklepu 32.

SKLEP 47: Projektant načrta poda pisne odgovore na pripombe recenzenta, ki se nanašajo na njegov načrt in dokumentacijo dopolni skladno s pripombami recenzijskega poročila in ostalimi sklepi zapisnika.

KROŽNO KRIŽIŠČE – PROMETNA VARNOST

- Projektant: S-TEC
- Konzultant/pregledovalec: Matjaž Strajnar

Konzultant/pregledovalec je podal pisne pripombe en dan pred recenzijsko razpravo. Projektant posledično ni pripravil pisne odgovore oz. utemeljitve na pripombe konzultanta/pregledovalca. Konzultant/pregledovalec je bil prisoten na recenzijski razpravi, kjer sta s projektantom predebatirala napisane pripombe. Projektant bo izdelal popravke in dopolnitve skladno s poročilom konzultanta/pregledovalca oz. jih ustrezno pojasnil. Na recenzijski obravnavi so bile obravnavane naslednje pripombe iz recenzijskega poročila:

Točka 6: TOS lamele – prilagodijo se novi prometni ureditvi ali se odstranijo.

Točka 8: Odvzem prednosti kolesarjem na prehodu v sklopu krožnega križišča ni potreben.

Na osnovi razprave so bili sprejeti sledeči sklepi:

SKLEP 48: Projektant preveri smiselnost TOS lamel in jih po potrebi zamenja (ustrezno prilagodi) ali odstrani. Zamenjavo ali odstranitev prikaže v grafičnih vsebinah prometne opreme.

SKLEP 49: Odstrani se talna signalizacija za odvzem prednosti kolesarja pri prečkanju prehoda v sklopu krožnega križišča.

SKLEP 50: Projektant načrta poda pisne odgovore na pripombe recenzenta, ki se nanašajo na njegov načrt in dokumentacijo dopolni skladno s pripombami recenzijskega poročila in ostalimi sklepi zapisnika.

KROŽNO KRIŽIŠČE – DODATNE UGOTOVITVE

V sklopu razprave za cesto – gradbeno prometni del (konzultant/pregledovalec: Aljaž Hude) je potekala debata glede projektiranja vodovoda. Dogovori razprave so navedeni v sklepu 25. Sklep 25 vpliva na izdelavo projekta krožnega križišča. Projektant krožnega križišča pri izdelavi projekta upošteva ugotovitve sklepa 25.

ZAKLJUČEK IN ROK ZA DOPOLNITVE

Projektanta morata popraviti projektno dokumentacijo v skladu s pripombami odgovornih recenzentov in sklepi recenzijske komisije oz. nanje ustrezno odgovoriti v roku 90 dni po prejetem zapisniku recenzijske obravnave.

V tem času morajo pooblaščeni inženirji za posamezne načrte pridobiti izjave odgovornih recenzentov o skladnosti popravkov z njihovimi pripombami.

Vodja projekta mora recenzentu izročiti izjavo o odpravi vseh pomanjkljivosti po pripombah odgovornih recenzentov.

Na osnovi predložene izjave vodje projekta in izjav odgovornih recenzentov, recenzent dokonča postopek recenzije z izdajo Potrdila o opravljenem pregledu in kontroli projektne dokumentacije, ki ga recenzent pripravi in pošlje v podpis tudi upravljavcu državne ceste, v roku 3 delovnih dni od prejema vseh Izjav.

Če projektna dokumentacije ne bo dopolnjena v 120 dneh od roka za dopolnitev, se postopek recenzije ustavi in konča. V tem primeru se Potrdilo o opravljenem pregledu in kontroli projektne dokumentacije ne izda.

Razprava je bila končana ob 12:10 uri.

Tajnik recenzije:
Dejan Baš, univ. dipl. inž. geod.

PRONIG d.o.o.
Projektiranje nizkih gradenj in geodezija

Vodja recenzije:
Grega Doberlet, inž. grad.

d.o.o.
Projektiranje nizkih gradenj in geodezija

Poslano:

- Vsem vabljenim in prisotnim po elektronski pošti 24.01.2024

Priloga:

- Lista prisotnosti na recenzijski obravnavi

LISTA PRISOTNIH

na recenzijski obravnavi dne 17.01.2024 v prostorih Direkcije RS za infrastrukturo

Tema sestanka:

PZI: Ureditev državne ceste med semaforiziranima križiščema pri zdravstvenem domu Kočevje in centrom mesta Kočevje na glavni cesti G2-106/0264 Kočevje-Livold, od km 1+923.00 do km 2+221.00

in

PZI: Ureditev krožnega križišča »zdravstveni dom« na G2-106/0264, RT-917/3602 in LC 171051 v centru Kočevja

Zap.št.	Ime in priimek	Podjetje	Podpis
1	DEJAN BAŠ	PRONIG	
2	JURIJ LAPI	PRONIG	
3	MATJAŽ STRAJNAR	DRI	
4	TINA DAMJANOVIČ PAVLIN	DRSI NM	
5	Skenišlev ZOTLAR	DRSI	
6	Marko Borložnik	DRI	
7	Marjan Klobučar	GPI	
8	MOJCA RADAKOVIČ	GPI	
9	MARKO KNKROVNIK	MK INŽENIRING	
10	GORAN ŠNEPERGER	OBČINA KOČEVJE	
11	DAVID PEKME	S-TEC	
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 513
email: info@jrs.si

TEHNIČNI OPISI IN IZRAČUNI

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 400
email: info@jrs.si

3.4 TEHNIČNO POROČILO

1. PROJEKTNE OSNOVE

1.0 / Splošni podatki

1.1/ Dokumentacija:

Predmet projektne dokumentacije je izdelava PZI načrta cestne razsvetljave v sklopu preureditve 4 krakega križišča v krožno križišče (križišče Tomšičeve ceste - G2-106/0264, Roške ceste - RT-917/3602 in Ulice heroja Marinclja - LC 171051) v Kočevju.

2.0 / Zakonska regulativa

- Gradbeni zakon (GZ: Ur. l. RS, št. 61/17, 72/17– popr., 65/20, 15/21 – ZDUOP in 199/21 – GZ-1);
- Zakon o urejanju prostora (ZUreP-2: Ur. l. RS, št. 61/17);
- Zakon o arhitekturni in inženirski dejavnosti (ZAID: Ur. l. RS, št. 61/17);
- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih povezanih z graditvijo objektov (Ur. l. RS, št. 36/18, 51/18 – popr., 197/20 in 199/21 – GZ-1);
- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur. l. RS, št. 140/2021) oziroma Tehnična smernica TSG-N-002:2021 Nizkonapetostne električne inštalacije;
- Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. l. RS, št. 81/2007, 109/2007, 62/2010, 46/2013);
- Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1: Ur. l. RS, št. 43/2011)
- Pravilnik o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka (Ur. l. RS, št. 29/1992);
- Zakon o varstvu pred požarom (Ur. l. RS, št. 3/07 – uradno prečiščeno besedilo, 9/11, 83/12, 61/17 – GZ, 189/20 – ZFRO in 43/22);
- Zakon o cestah (Uradni list RS, št. 109/10, 48/12, 36/14 – odl. US, 46/15, 10/18 in 123/21 – ZPrCP-F);
- Zakon o varstvu okolja (Ur. l. RS, št. 41/04, 17/06 – ORZVO187, 20/06, 49/06 – ZMetD, 66/06 – odl. US, 33/07 – ZPNačrt, 57/08 – ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09 –ZPNačrt A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17 –GZ, 21/18 –ZNOrg, 84/18 –ZIURKOE, 158/20 in 44/22 – ZVO-2);

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 400
email: info@jrs.si

- Zakon o varnosti cestnega prometa (Ur. l. RS, št. 56/08 – uradno prečiščeno besedilo, 57/08 – ZLDUVCP, 58/09, 36/10, 106/10 – ZMV, 109/10 – ZCes-1, 109/10 – ZPrCP, 109/10 – ZVoz, 39/11 – ZJZ-E, 75/17 – ZMV-1 in 10/18 – ZCes-1C);
- Zakon o pravilih cestnega prometa (Ur. l. RS, št. 156/21 – uradno prečiščeno besedilo in 161/21 – popr.);
- Pravilnik o projektiranju cest (Ur. l. RS, št. 91/05, 26/06, 109/10 – ZCes-1 in 36/18);
- Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. l. RS, št. 99/2015, 46/2017, 59/2018, 63/2019 in 150/2021);
- Pravilnik o cestnih priključkih na javne ceste (Ur. l. RS, št. 86/09 in 109/10 – ZCes-1);
- Pravilnik o kolesarskih površinah (Ur. l. RS, št. 36/18);
- Zahteve za cestno razsvetljavo (CR) na državnih cestah – dokument DRSI;
- Uredba o zelenem javnem naročanju (Ur. l. RS, št. 51/17, 64/19, 121/21 in 132/23)

3.0 / Posebne zahteve

- Cestna razsvetljava mora biti skladna s tehničnimi zahtevami, zajetimi v standardu SIST EN 13201:2016, zahtevami DRSI za cestno razsvetljavo na državnih cestah ter zadnjo verzijo Priročnika za cestno razsvetljavo v območju prehodov za pešce in/ali kolesarje (januar 2020).
- Za cestno razsvetljavo je potrebno uporabiti svetilke z svetlobnimi viri v LED tehnologiji.
- Cestna razsvetljava mora biti izvedena tako, da so kabelske trase ter stojna mesta svetilk in ostalih naprav locirana v javnem zemljišču. Zaradi naknadnega vzdrževanja je potrebno vsako odstopanje potrditi s soglasjem investitorja.
- Za cestno razsvetljavo je potrebno po izvedenih delih izdelati PID, katerega sestavni del je izvršilna situacija z geokodiranimi podatki in poskrbeti za vnos v kataster komunalnih vodov.
- V skladu z Zakonom o cestah je potrebno električno napajanje cestne razsvetljave obdelati glede na mesto postavitve (državne ceste znotraj ali zunaj naselja, občinske oziroma lokalne ceste).
- Cestna razsvetljava mora biti skladna z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. l. RS, št. 81/2007, 109/2007, 62/2010, 46/2013).

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 400
email: info@jrs.si

2. UVOD

Na osnovi naročila podjetja S-TEC d.o.o., Trbovlje je potrebno izdelati Načrt električnih inštalacij in električne opreme – NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE (faza PZI) v sklopu preureditve 4 krakega križišča v krožno križišče (križišče Tomšičeve ceste - G2-106/0264, Roške ceste - RT-917/3602 in Ulice heroja Marinclja - LC 171051) v Kočevju.

Načrt smo izdelali na osnovi:

- zahtev ter dogovorov z naročnikom;
- PID načrta: Ureditev kolesarske povezave v občini Kočevje na občinski kolesarski povezavi ob državni cesti G2-106 Kočevje - Livold, odsek 0264, od km 1+125 do 1+950 (Tomšičeva cesta), cestna razsvetljava, št. načrta 08-30-2957/3027, JRS d.d., Ljubljana, junij 2022;
- PID načrta: Rekonstrukcija regionalne ceste RT-917/3602 Kočevje-Željne od km 0,000 do km 2,923 in odseka RT-917/3621 Željne-Rog-Baza-Podturn od km 0,000 do km 0,670, cestna razsvetljava, št. načrta 780/20-E1, ELEKTRO PROJEKT d.o.o., Petrovče, april 2020;
- situacije - podloge ureditve obravnavanega področja;
- terenskega ogleda;
- zakonske regulative.

Na obravnavanem 4 krakem križišču, ki je sedaj semaforizirano, cestna razsvetljava delno že obstaja. Gre za razsvetljavo, ki je sicer skladna z zakonodajo s področja svetlobnega onesnaževanja (svetilke z ravnimi stekli), ni pa izvedena v skladu s standardom SIST EN 13201. V letu 2022 so je izvedla gradnja kolesarskih povezav, pri čemer se je izvedla tudi nadgradnja cestne razsvetljave. V sklopu prometno / gradbene ureditve križišča v krožno križišče je potrebno obdelati tudi cestno razsvetljavo. Osnova pri urejanju razsvetljave je upoštevanje standarda SIST EN 13201 ter zahtev DRSI za cestno razsvetljavo na državnih cestah. Obstoječa semaforizacija se odstrani (odstranitev ni predmet tega načrta).

Predmet opremljanja z novo cestno razsvetljavo je celotno novopredvideno krožno križišče, vključno s prehodi za pešce in kolesarje. Gre torej za konfliktno področje, za katera se uporablja koncept osvetljenosti. Pri izbiri svetlobnotehničnih razredov se poleg določil standarda SIST EN 13201 in Priročnika za cestno razsvetljavo v območju prehodov za pešce in/ali kolesarje (januar 2020) upošteva tudi obstoječi nivo razsvetljave na cesti G2-106/0264 skozi Kočevje ter načelo racionalne rabe električne energije za cestno razsvetljavo.

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 400
email: info@jrs.si

Predvidimo torej ureditev nove cestne razsvetljave s samostojnimi kandelabri z LED svetilkami. Le tako je namreč mogoče zadostiti zahtevam zakonske regulative.

Od nove opreme (6x LED svetilka in 6x kovinski pocinkani kandelaber), ki je bila izvedena v sklopu urejanja kolesarskih povezav, se ponovno uporabijo le kandelabri (svetilke zaradi zahteve po barvi svetlobe 2700 K niso primerne) – kandelabri se prestavijo na nove lokacije, svetilke pa se dobavi nove. Obstoječe LED svetilke z barvo svetlobe 3000 K se preda lastniku omrežja za morebitno uporabo na drugih lokacijah v občini Kočevje. Točen opis potrebnih demontaž obstoječe opreme je razviden iz risb grafičnih prilog.

Električno napajanje preurejene cestne razsvetljave se zagotovi iz obstoječega sistema cestne razsvetljave – obstoječega prižigališča cestne razsvetljave PCR-A, ki je lociran ob Roški cesti, cca. 120 m od obravnavanega krožišča. Predvidena je navezava na obstoječo kabelsko traso (izvedba kabelske spojke v obstoječem jašku CR). Inštalirana moč razsvetljave se kljub večjemu številu svetilk v primerjavi s številom obstoječih svetilk zmanjša - zaradi uporabe visokoučinkovitih LED svetilk - zmanjša se za 440 W.

Stojna mesta svetilk so predvidena v obcestnih zelenicah in za zunanjimi robovi pločnikov.

Pri ureditvi nove cestne razsvetljave predvidimo uporabo novih LED svetilk, obstoječih in novih kandelabrov ter napajanje z novimi zemeljskimi napajalnimi kabli tipa NAYY-J, uvlečenimi v PE cevi (tipa npr. stigmaflex). Po kabelski trasi predvidimo izvedbo 2-cevne kabelske kanalizacije s kabelskimi jaški pri kandelabrih v krožišču in na razcepnih mestih (za morebitno kasnejše širjenje inštalacij v lasti investitorja).

Predvidimo uporabo kvalitetnih in preizkušenih elementov cestne razsvetljave, kar zagotavlja nizke stroške vzdrževanje naprav in inštalacij.

Cestna razsvetljava je projektirana tako, da se kabelske trase in svetilke nahajajo v zemljiščih, ki so sestavni del ureditvenega območja. Pri umeščanju tras kabelske kanalizacije je upoštevana zbirna karta komunalnih vodov.

Nova cestna razsvetljava je projektirana v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Ur. l. RS, št. 81/2007, 109/2007, 62/2010, 46/2013). Predvidene so svetilke z ravnimi stekli z nagibnim kotom montaže 0° glede na vodoravnico.

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 400
email: info@jrs.si

3. SVETLOBNOTEHNIČNI DEL

Pri izbiri svetlobnotehničnih razredov upoštevamo standard SIST EN 13201 ter Priročnik za cestno razsvetljavo v območju prehodov za pešce in/ali kolesarje.

SIST-TP CEN/TR 13201-1:

Parameter	Možnosti	Opis	Utežni faktor	
Projektirana hitrost ali hitrostna omejitev	Zelo visoka	v ≥ 100 km/h		3
	Visoka	70 km/h < v < 100 km/h		2
	Zmerna	40 km/h < v ≤ 70 km/h	**0**	0
	Nizka	v ≤ 40 km/h		-1
Obseg prometa	Visok			1
	Zmeren			0
	Nizek		**-1**	-1
Sestava prometa	Mešana z visokim deležem ne-motoriziranih vozil			2
	Mešana		**1**	1
	Samo motorna vozila			0
Ločena smerna vozišča	Ne		**1**	1
	Da			0
Križišča	Več kot 3/km		**1**	1
	Manj ali enako 3/km			0
Parkirana vozila	So			1
	Jih ni		**0**	0
Svetlost okolice	Visoka	Izložbena okna, osvetljeni reklamni panoji, športna igrišča, bencinski servisi, skladišča		1
	Zmerna	Običajne razmere	**0**	0
	Nizka			-1
Zahtevnost navigacije	Zelo zahtevna			2
	Zahtevna		**1**	1
	Enostavna			0
		Skupni utežni faktor:	3	

C = (6 - 3)

Ustrezen svetlobno tehnični razred je C3

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 400
email: info@jrs.si

Parameter	Opcije	Opis		Utežni faktor	
Projektirana hitrost ali hitrostna omejitev	Zelo visoko	v ≥ 100 km / h			2
	Visoko	70 <v <100 km / h			1
	Zmerno	40 <v ≤ 70 km / h		**-1**	-1
	Nizko	v ≤ 40 km / h			-2
Obseg prometa		Avtoceste, večpasovne poti	Dvopasovni poti		
	Visoko	> 65% največje zmogljivosti	> 45% največje zmogljivosti		1
	Zmerno	35% - 65% največje zmogljivosti	15% - 45% največje zmogljivosti		0
	Nizko	<35% največje zmogljivosti	<15% največje zmogljivosti	**-1**	-1
Sestava prometa	Mešana z visokim deležem ne-motoriziranih vozil				2
	Mešano			**1**	1
	Samo motorno				0
Ločena smerna vozišča	Ne			**1**	1
	Da				0
Gostota križišč		Križišče / km	Cesta, razdalja med mostovi, km		
	Visoko	> 3	<3	**1**	1
	Zmerno	≤ 3	≥ 3		0
Parkirana vozila	Prisotna				1
	Niso prisotna			**0**	0
Svetilnost okolice	Visoko	Izložbena okna, osvetljeni reklamni panoji, športna igrišča, bencinski servisi, skladišča			1
	Zmerno	normalno stanje		**0**	0
	Nizko				-1
Zahtevnost navigacije	Zelo težko				2
	Težko			**1**	1
	Enostavno				0
			Skupni utežni faktor:	**2**	

M = (6 - 2)

<u>Ustrezen svetlobno tehnični razred je M4</u>

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 400
email: info@jrs.si

Svetlobnotehnične izračune naredimo za naslednjih 5 situacij:

- **krožno križišče**

Križišča uvrščamo med konfliktna področja. Upoštevati je potrebno priporočila za izvedbo razsvetljave konfliktnih področij in zagotoviti primerno višje nivoje osvetljenosti. Krožno križišče po določilih SIST EN 13201 uvrstimo v svetlobnotehnični razred **C3**, za katerega znaša zahtevana povprečna osvetljenost **Esr = 15 lx,** splošna enakomernost osvetljenosti **Uo = 0,4.**

- **prehodi za pešce in kolesarje v krožnem križišču**

Prehodi za pešce in kolesarje so v skladu s Priročnikom za cestno razsvetljavo v območju prehodov za pešce in/ali kolesarje obravnavani skupaj s krožiščem - svetlobnotehnični razred **C3**, za katerega znaša zahtevana povprečna osvetljenost **Esr = 15 lx,** splošna enakomernost osvetljenosti **Uo = 0,4.**

- **površine za mirujoči promet ob krožnem križišču**

Površine za pešce in kolesarje ob krožnem križišče po določilih SIST EN 13201 uvrstimo v svetlobnotehnični razred **P2**, za katerega znaša zahtevana povprečna osvetljenost **Esr = 10 lx,** minimalna osvetljenost v točki **Emin = 3 lx.**

- **priključne ceste v krožišče**

Za cestišče se zaradi dovolj velikih razdalj uporablja koncept svetlosti. Cesto po določilih SIST EN 13201 uvrstimo v svetlobnotehnični razred **M4**, za katerega znaša zahtevana povprečna svetlost **Lsr = 0,75 cd/m^2** (splošna enakomernost svetlosti **Uo = 0,4**; vzdolžna enakomernost svetlosti **Ul = 0,6**; relativni porast praga zaznavanja **TI < 15 %).**

- **površine za mirujoči promet ob priključnih cestah**

Površine za pešce in kolesarje ob priključnih cestah po določilih SIST EN 13201 uvrstimo v svetlobnotehnični razred **P3**, za katerega znaša zahtevana povprečna osvetljenost **Esr = 7.5 lx,** minimalna osvetljenost v točki **Emin = 1.5 lx.**

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 400
email: info@jrs.si

Tabelarični prikaz zahtev in rezultatov

		zahteve izbranih svetlobnotehničnih razredov						
		razred	E_{sr}	L_{sr}	U_0	U_l	TI	E_{min}
1	krožno križišče s prehodi za pešce in kolesarje	C3	15.00	/	0.40	/	/	/
2	prehodi za pešce in kolesarje	C3	15.00	/	0.40	/	/	/
3	površine za mirujoči promet ob krožnem križišču	P2	10.00	/	/	/	/	3.00
4	priključne ceste	M4	/	0.75	0.40	0.60	15.00	/
5	površine za mirujoči promet ob priključnih cestah	P3	7.50	/	/	/	/	1.50

		rezultati svetlobnotehničnih izračunov – 100%						
		razred	E_{sr}	L_{sr}	U_0	U_l	TI	E_{min}
1	krožno križišče s prehodi za pešce in kolesarje	C3	15.24	/	0.55	/	/	/
2	prehodi za pešce in kolesarje	C3	15.05	/	0.97	/	/	/
3	površine za mirujoči promet ob krožnem križišču	P2	11.65	/	/	/	/	4.23
4	priključne ceste	M4	/	0.85	0.83	0.81	6.68	/
5	površine za mirujoči promet ob priključnih cestah	P3	7.94	/	/	/	/	2.87

svetlobnotehnični razredi v stolpcih so medsebojno primerljivi				
	M3	M4	M5	
	C3	C4	C5	
	P1	P2	P3	

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 400
email: info@jrs.si

Po podatkih za števno mesto št. 744 Kočevje PLDP za leto 2022 znaša 4753 vozil. Skladno z Priročnikom za cestno razsvetljavo v območju prehodov za pešce in / ali kolesarje (preglednica 2), določimo da je ocena obsega prometa glede na kategorijo ceste G2 nizek (< 5.500).

Če naredimo ekstrapolacijo PLDP med 17 uro in 6 uro zjutraj, ko bo razsvetljava delovala, dobimo podatek, da znaša PLDP 1576 vozil.

Predvidena je tudi uporaba avtonomne regulacije v svetilkah. Z uporabo avtonomne regulacije se v poznem nočnem času, ko gostota prometa močno upade, zmanjšajo svetlobnotehnični parametri za eno stopnjo (en razred), razmerje osvetljenosti med konfliktnimi področji (križišča) in nekonfliktnim področjem (cestišče) pa se ohrani. Če naredimo ekstrapolacijo PLDP med 23 uro in 4 uro zjutraj, dobimo podatek, da znaša PLDP manj kot 100 vozil (93 vozil). V tem času bo aktivna avtonomna regulacija.

		rezultati svetlobnotehničnih izračunov – 70%						
		razred	E_{sr}	L_{sr}	U_0	U_l	TI	E_{min}
1	krožno križišče s prehodi za pešce in kolesarje	C4	10.67	/	0.55	/	/	/
2	prehodi za pešce in kolesarje	C4	10.53	/	0.97	/	/	/
3	površine za mirujoči promet ob krožnem križišču	P3	8.15	/	/	/	/	2.96
4	priključne ceste	M5	/	0.59	0.83	0.81	6.22	/
5	površine za mirujoči promet ob priključnih cestah	P4	5.56	/	/	/	/	2.01

3.1 SVETLOBNOTEHNIČNI IZRAČUNI

Svetlobnotehnične izračune cestne razsvetljave za območje urejanja smo naredili z LED svetilkami PHILIPS UNISTREET MINI gen2 z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 3000 K, 6000 lm; 2700 K, 5000 lm in 6000 lm.

Iz rezultatov računalniške simulacije svetlobnotehničnih razmer na naslednjih straneh je razvidno, da razsvetljava ustreza zahtevam svetlobnotehničnih priporočil za izbrani svetlobnotehnični razred.

DATE:	**19 december 2023**
DESIGNER:	**JRS d.d.**
PROJECT No:	**02-30-2834/2904**
PROJECT NAME:	**Rondo ZD Kocevje**

Svetlobnotehnicni izracun krožišca s prehodi
razred C3 - 15 lx
razsvetljava na 100%

Outdoor Lighting Report

PREPARED BY:

Design Software from:
Lighting Reality Ltd
Somerville House
Harborne Road
Birmingham B15 2AA
United Kingdom

e-mail: sales@lightingreality.eu.com
website: www.lightingreality.eu.com

Layout Report

General Data

Area 136.6m x 150.5m
Sample Spacing 5.46m x 6.02m
Maintenance Factor 0.90
Dimensions in Metres Angles in Degrees

Luminaires

Luminaire A Data

Supplier	UNISTREET GEN2
Type	BGP282 T25 DM12 /727
Lamp(s)	LED50-4S L96@100kh
LampFlux(klm)/Colour	5.00 2700/70
File Name	BGP282 T25 BP LED50-4S L96...
Maintenance Factor	0.90
Imax70,80,90(cd/klm)	727.2, 44.5, 0.0

Luminaire B Data

Supplier	UNISTREET GEN2
Type	BGP282 T25 DM12 /727
Lamp(s)	LED60-4S L97@100kh
LampFlux(klm)/Colour	6.00 2700/70
File Name	BGP282 T25 BP LED60-4S L97...
Maintenance Factor	0.90
Imax70,80,90(cd/klm)	727.2, 44.5, 0.0

Luminaire C Data

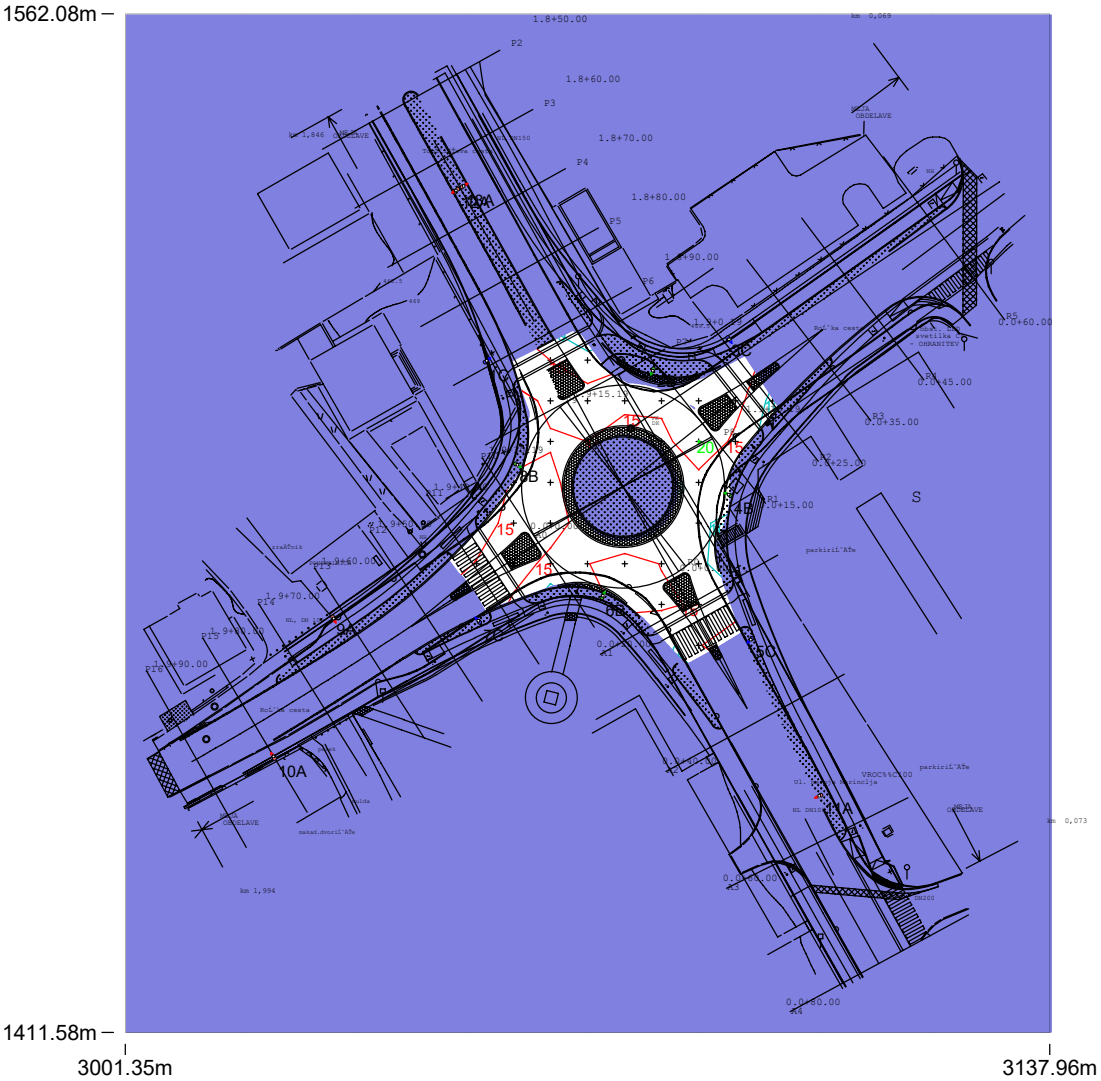
Supplier	UNISTREET GEN2
Type	BGP282 T25 DM12 /730
Lamp(s)	LED70-4S L97@100kh
LampFlux(klm)/Colour	7.00 3000/70
File Name	BGP282 T25 BP LED70-4S L97...
Maintenance Factor	0.90
Imax70,80,90(cd/klm)	734.6, 45.0, 0.0

Layout

No.	Type	X	Y	Height	Angle	Tilt	Cant	Out-reach	Target X	Target Y	Target Z
1	C	3054.53	1510.62	10.00	37.00	0.00	0.00	0.30			
2	B	3079.40	1509.64	10.00	248.00	0.00	0.00	0.30			
3	C	3090.38	1514.21	10.00	308.00	0.00	0.00	0.30			
4	B	3090.77	1490.90	10.00	155.00	0.00	0.00	0.30			
5	C	3093.97	1469.80	10.00	225.00	0.00	0.00	0.30			
6	B	3071.80	1475.79	10.00	66.00	0.00	0.00	0.30			
7	C	3053.71	1472.15	10.00	130.00	0.00	0.00	0.30			
8	B	3059.03	1495.57	10.00	328.00	0.00	0.00	0.30			
9	A	3032.02	1472.98	10.00	296.00	0.00	0.00	0.30			
10	A	3023.40	1452.07	10.00	123.00	0.00	0.00	0.30			
11	A	3104.16	1446.63	10.00	206.00	0.00	0.00	0.30			
12	A	3050.46	1536.14	10.00	212.00	0.00	0.00	0.30			
13	A	3051.12	1536.47	10.00	33.00	0.00	0.00	0.30			

2760221954

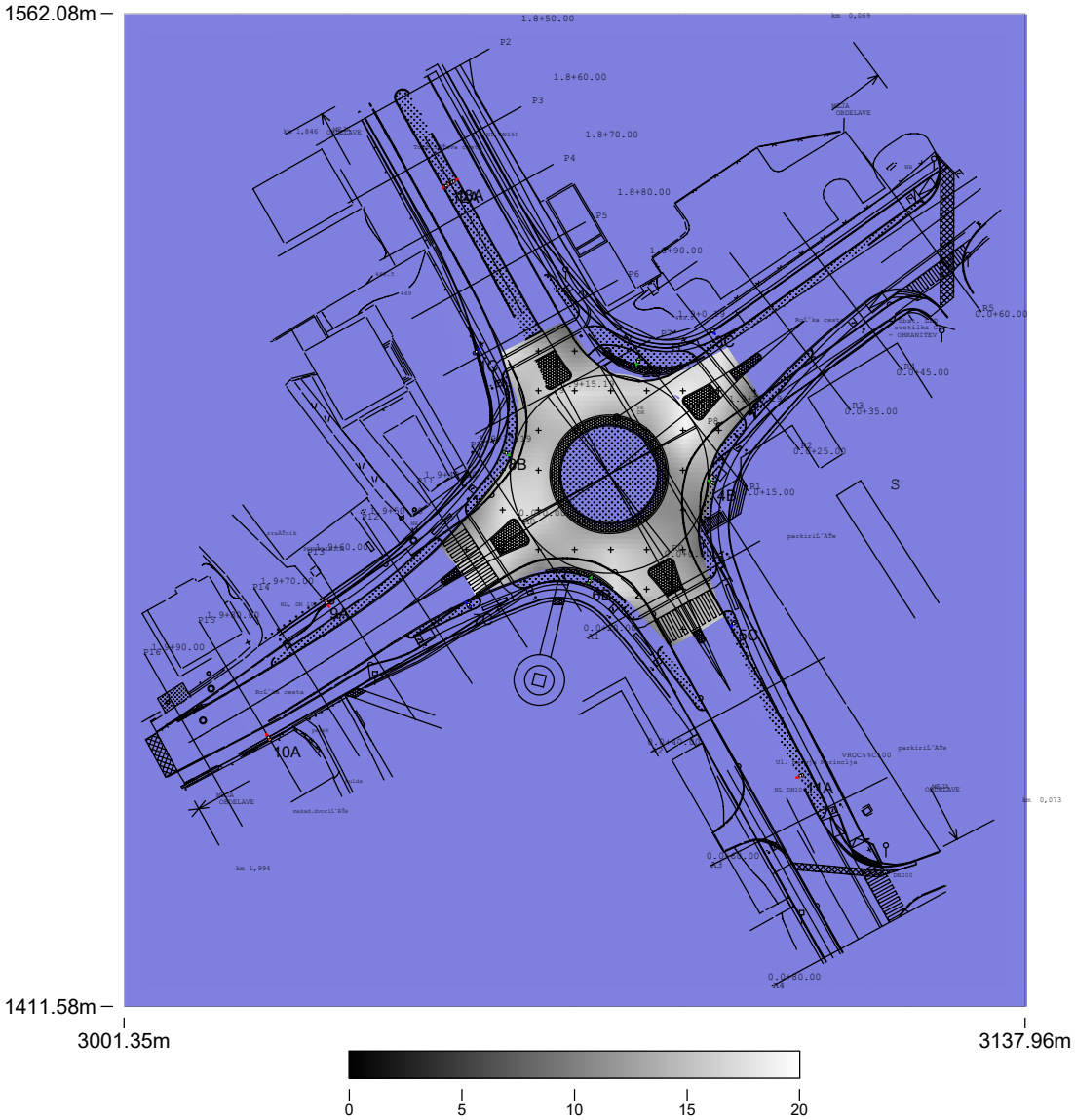
Horizontal Illuminance (lux)



Results

Eav	15.24
Emin	8.44
Emax	20.02
Emin/Emax	0.42
Emin/Eav	0.55

Horizontal Illuminance (lux)



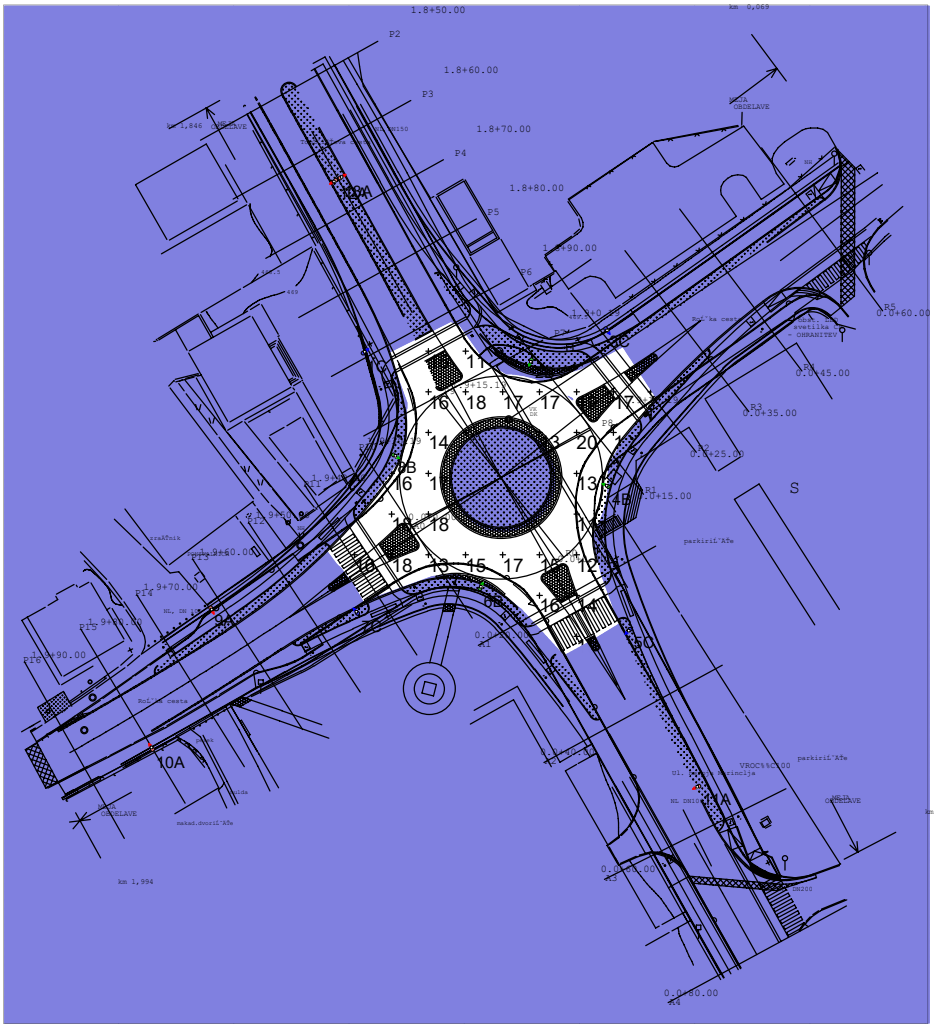
Results

Eav	15.24
Emin	8.44
Emax	20.02
Emin/Emax	0.42
Emin/Eav	0.55

2760221954

Horizontal Illuminance (lux)

1562.08m –



1411.58m –

3001.35m 3137.96m

Results

Eav	15.24
Emin	8.44
Emax	20.02
Emin/Emax	0.42
Emin/Eav	0.55

2760221954

DATE:	**19 december 2023**
DESIGNER:	**JRS d.d.**
PROJECT No:	**02-30-2834/2904**
PROJECT NAME:	**Rondo ZD Kocevje**

Svetlobnotehnicni izracun prehodov
razred C3 - 15 lx
razsvetljava na 100%

Outdoor Lighting Report

PREPARED BY:

Design Software from:
Lighting Reality Ltd
Somerville House
Harborne Road
Birmingham B15 2AA
United Kingdom

e-mail: sales@lightingreality.eu.com
website: www.lightingreality.eu.com

Layout Report

General Data

Area 136.6m x 150.5m
Sample Spacing 5.46m x 6.02m
Maintenance Factor 0.90
Dimensions in Metres Angles in Degrees

Luminaires

Luminaire A Data

Supplier	UNISTREET GEN2
Type	BGP282 T25 DM12 /727
Lamp(s)	LED50-4S L96@100kh
LampFlux(klm)/Colour	5.00 2700/70
File Name	BGP282 T25 BP LED50-4S L96...
Maintenance Factor	0.90
Imax70,80,90(cd/klm)	727.2, 44.5, 0.0

Luminaire B Data

Supplier	UNISTREET GEN2
Type	BGP282 T25 DM12 /727
Lamp(s)	LED60-4S L97@100kh
LampFlux(klm)/Colour	6.00 2700/70
File Name	BGP282 T25 BP LED60-4S L97...
Maintenance Factor	0.90
Imax70,80,90(cd/klm)	727.2, 44.5, 0.0

Luminaire C Data

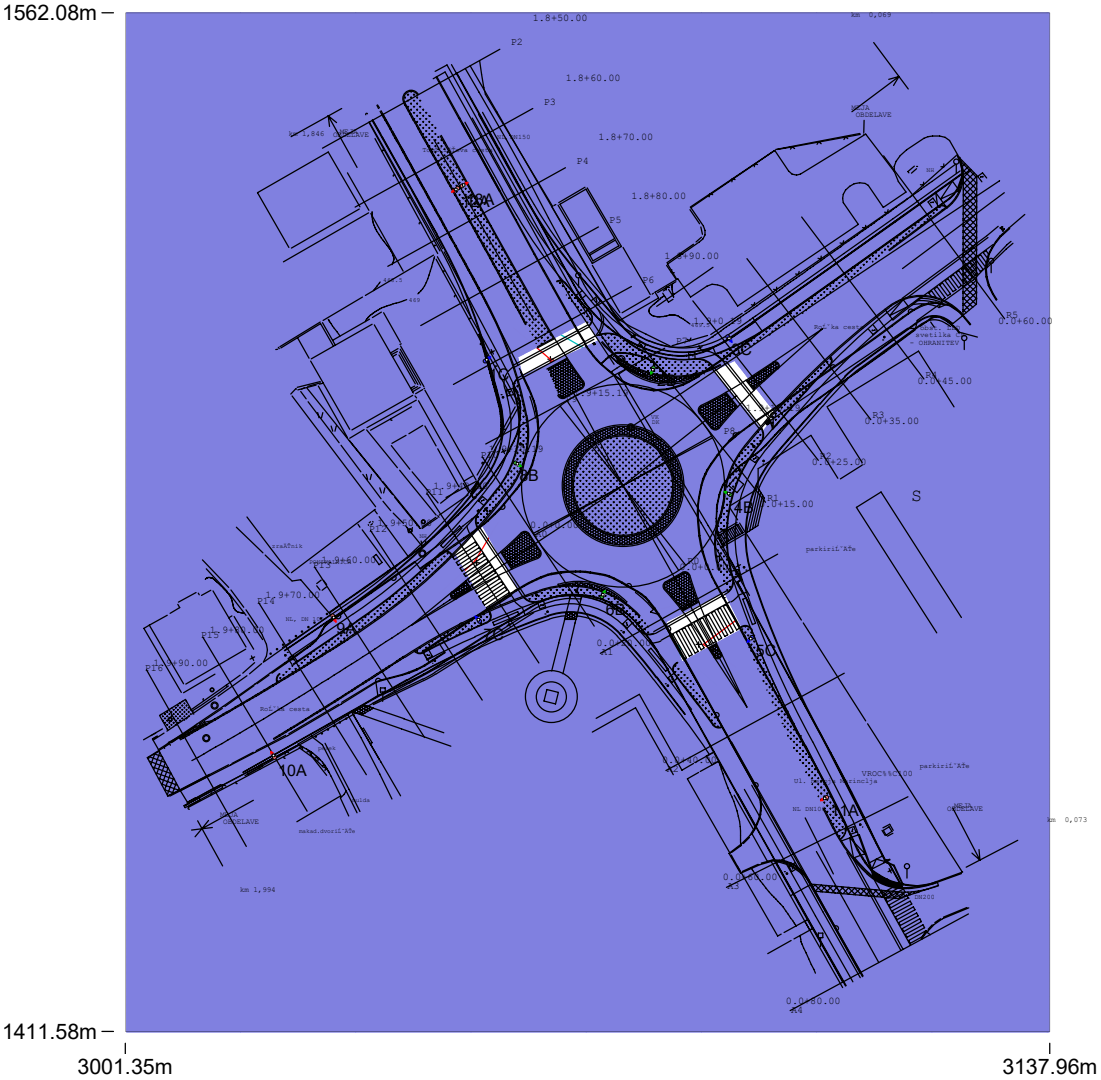
Supplier	UNISTREET GEN2
Type	BGP282 T25 DM12 /730
Lamp(s)	LED70-4S L97@100kh
LampFlux(klm)/Colour	7.00 3000/70
File Name	BGP282 T25 BP LED70-4S L97...
Maintenance Factor	0.90
Imax70,80,90(cd/klm)	734.6, 45.0, 0.0

Layout

No.	Type	X	Y	Height	Angle	Tilt	Cant	Out-reach	Target X	Target Y	Target Z
1	C	3054.53	1510.62	10.00	37.00	0.00	0.00	0.30			
2	B	3079.40	1509.64	10.00	248.00	0.00	0.00	0.30			
3	C	3090.38	1514.21	10.00	308.00	0.00	0.00	0.30			
4	B	3090.77	1490.90	10.00	155.00	0.00	0.00	0.30			
5	C	3093.97	1469.80	10.00	225.00	0.00	0.00	0.30			
6	B	3071.80	1475.79	10.00	66.00	0.00	0.00	0.30			
7	C	3053.71	1472.15	10.00	130.00	0.00	0.00	0.30			
8	B	3059.03	1495.57	10.00	328.00	0.00	0.00	0.30			
9	A	3032.02	1472.98	10.00	296.00	0.00	0.00	0.30			
10	A	3023.40	1452.07	10.00	123.00	0.00	0.00	0.30			
11	A	3105.00	1446.13	10.00	206.00	0.00	0.00	0.30			
12	A	3050.46	1536.14	10.00	212.00	0.00	0.00	0.30			
13	A	3051.12	1536.47	10.00	33.00	0.00	0.00	0.30			

2760221954

Horizontal Illuminance (lux)

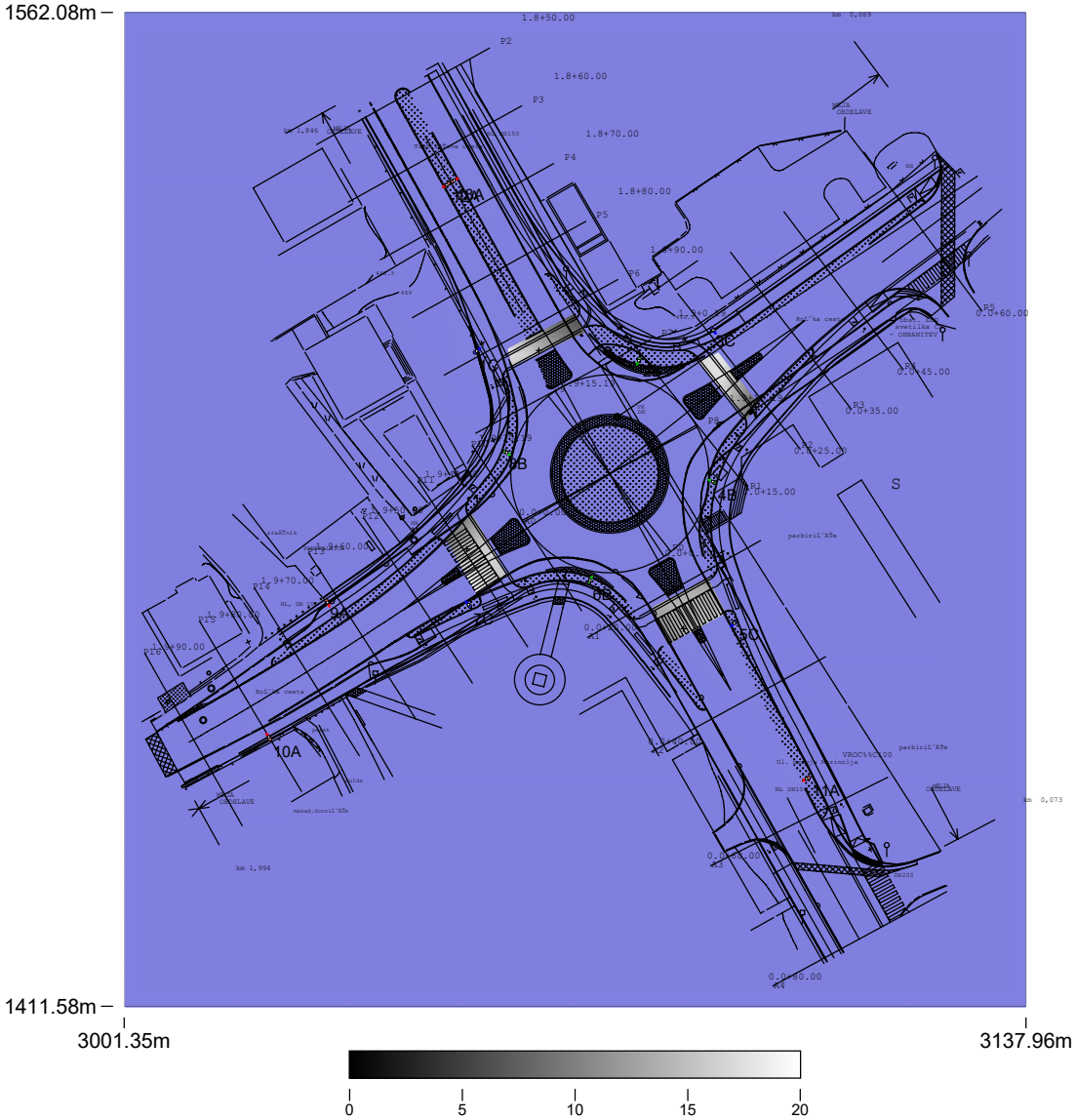


Results

Eav	15.05
Emin	14.64
Emax	15.54
Emin/Emax	0.94
Emin/Eav	0.97

2760221954

Horizontal Illuminance (lux)

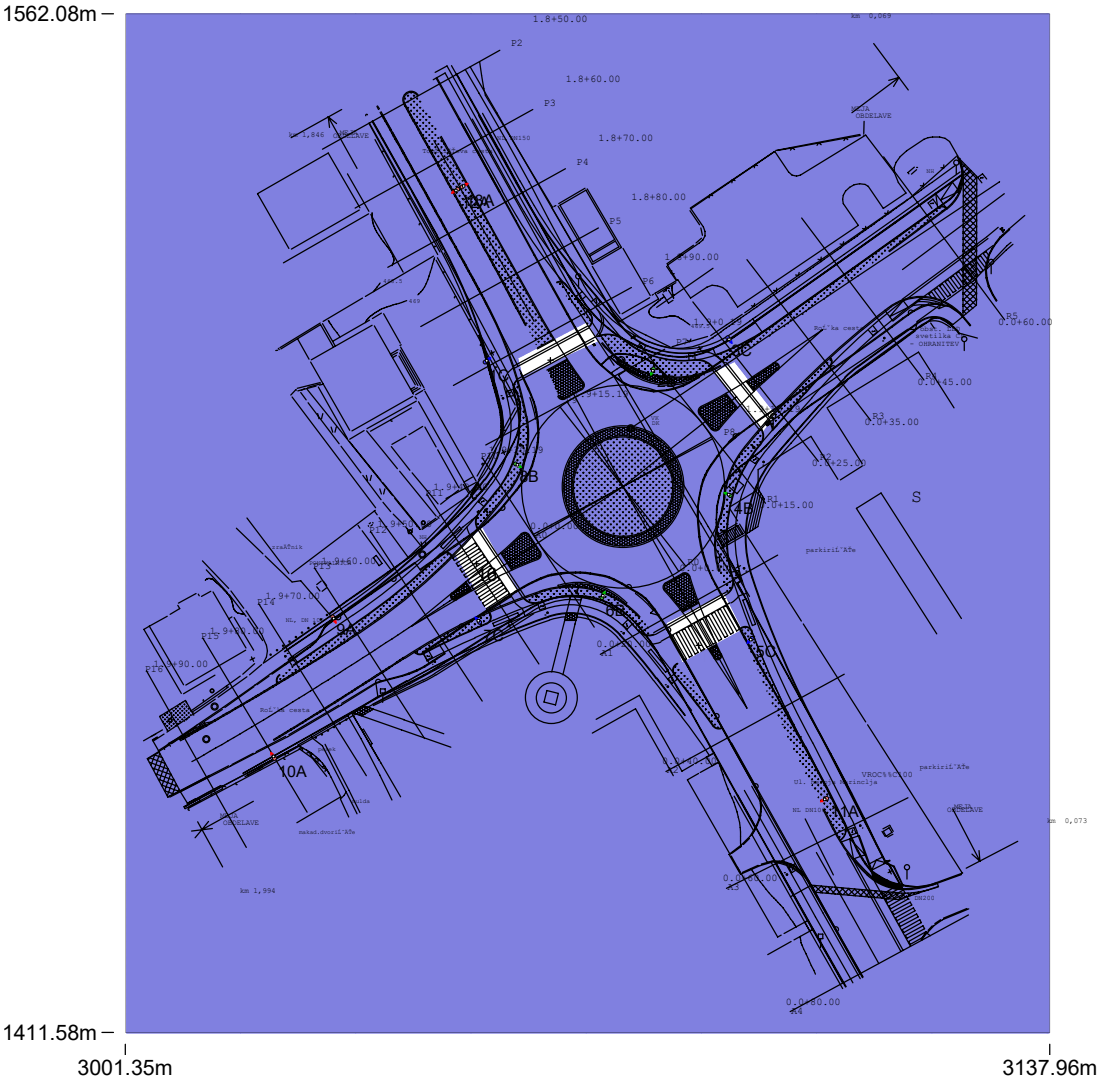


Results

Eav	15.05
Emin	14.64
Emax	15.54
Emin/Emax	0.94
Emin/Eav	0.97

2760221954

Horizontal Illuminance (lux)



Results

Eav	15.05
Emin	14.64
Emax	15.54
Emin/Emax	0.94
Emin/Eav	0.97

2760221954

DATE:	**19 december 2023**
DESIGNER:	**JRS d.d.**
PROJECT No:	**02-30-2834/2904**
PROJECT NAME:	**Rondo ZD Kocevje**

Svetlobnotehnicni izracun površin za mirujoci promet ob krožišcu
razred P2 - 10 lx
razsvetljava na 100%

Outdoor Lighting Report

PREPARED BY:

Design Software from:
Lighting Reality Ltd
Somerville House
Harborne Road
Birmingham B15 2AA
United Kingdom

e-mail: sales@lightingreality.eu.com
website: www.lightingreality.eu.com

Layout Report

General Data

Area 136.6m x 150.5m
Sample Spacing 5.46m x 6.02m
Maintenance Factor 0.90
Dimensions in Metres Angles in Degrees

Luminaires

Luminaire A Data

Supplier	UNISTREET GEN2
Type	BGP282 T25 DM12 /727
Lamp(s)	LED50-4S L96@100kh
LampFlux(klm)/Colour	5.00 2700/70
File Name	BGP282 T25 BP LED50-4S L96...
Maintenance Factor	0.90
Imax70,80,90(cd/klm)	727.2, 44.5, 0.0

Luminaire B Data

Supplier	UNISTREET GEN2
Type	BGP282 T25 DM12 /727
Lamp(s)	LED60-4S L97@100kh
LampFlux(klm)/Colour	6.00 2700/70
File Name	BGP282 T25 BP LED60-4S L97...
Maintenance Factor	0.90
Imax70,80,90(cd/klm)	727.2, 44.5, 0.0

Luminaire C Data

Supplier	UNISTREET GEN2
Type	BGP282 T25 DM12 /730
Lamp(s)	LED70-4S L97@100kh
LampFlux(klm)/Colour	7.00 3000/70
File Name	BGP282 T25 BP LED70-4S L97...
Maintenance Factor	0.90
Imax70,80,90(cd/klm)	734.6, 45.0, 0.0

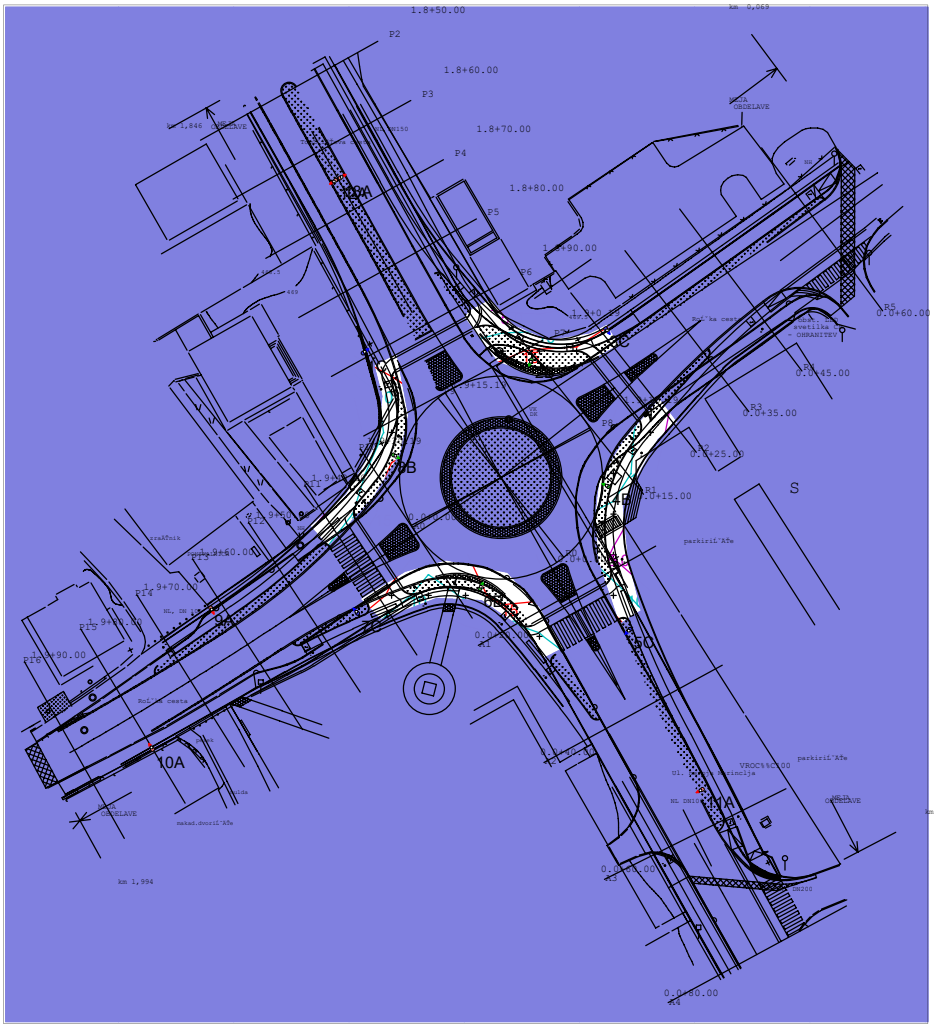
Layout

No.	Type	X	Y	Height	Angle	Tilt	Cant	Out-reach	Target X	Target Y	Target Z
1	C	3054.53	1510.62	10.00	37.00	0.00	0.00	0.30			
2	B	3079.40	1509.64	10.00	248.00	0.00	0.00	0.30			
3	C	3090.38	1514.21	10.00	308.00	0.00	0.00	0.30			
4	B	3090.77	1490.90	10.00	155.00	0.00	0.00	0.30			
5	C	3093.97	1469.80	10.00	225.00	0.00	0.00	0.30			
6	B	3071.80	1475.79	10.00	66.00	0.00	0.00	0.30			
7	C	3053.71	1472.15	10.00	130.00	0.00	0.00	0.30			
8	B	3059.03	1495.57	10.00	328.00	0.00	0.00	0.30			
9	A	3032.02	1472.98	10.00	296.00	0.00	0.00	0.30			
10	A	3023.40	1452.07	10.00	123.00	0.00	0.00	0.30			
11	A	3104.66	1446.13	10.00	206.00	0.00	0.00	0.30			
12	A	3050.46	1536.14	10.00	212.00	0.00	0.00	0.30			
13	A	3051.12	1536.47	10.00	33.00	0.00	0.00	0.30			

2760221954

Horizontal Illuminance (lux)

1562.08m –



1411.58m –

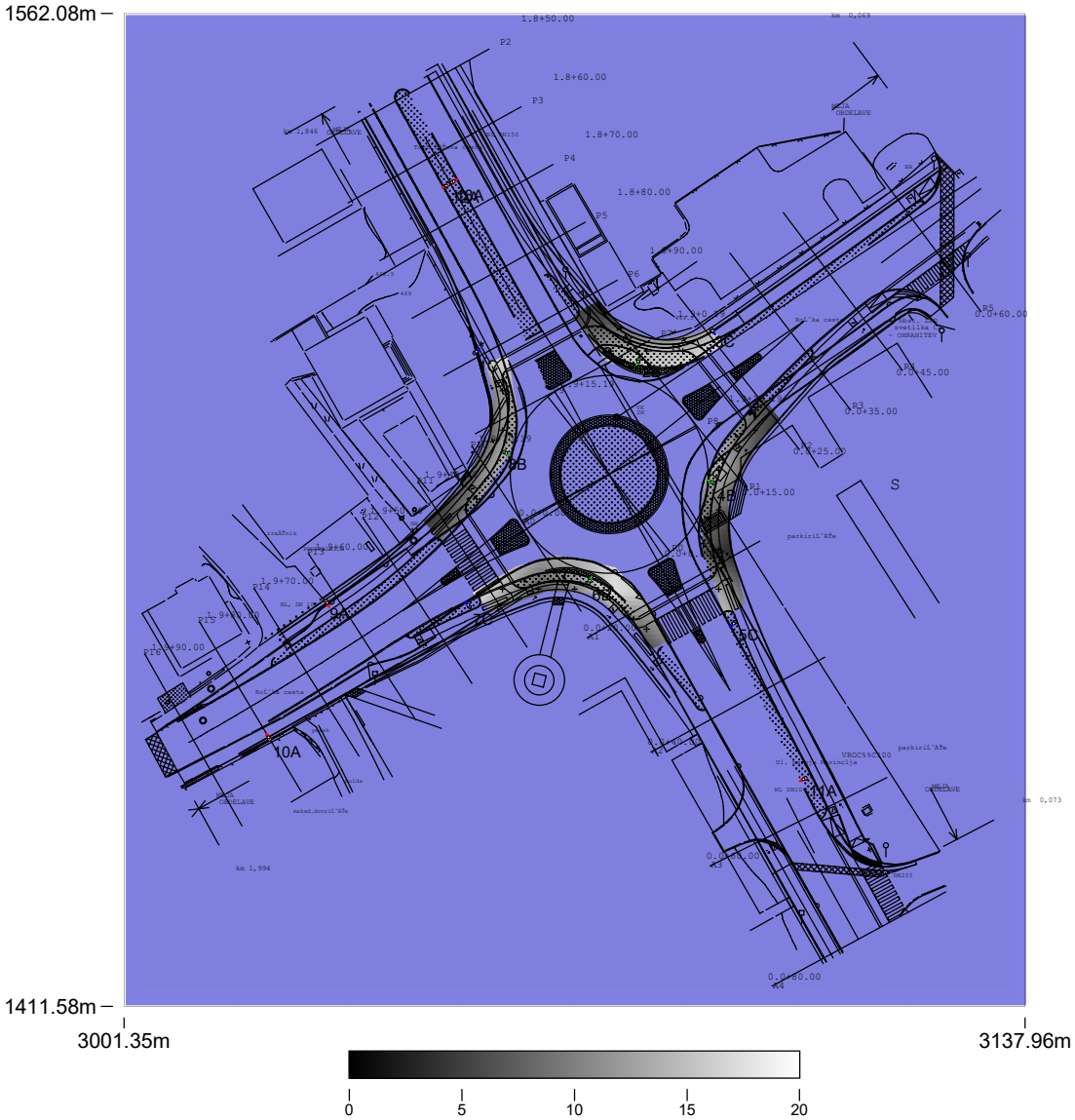
3001.35m 3137.96m

Results

Eav	11.65
Emin	4.23
Emax	18.01
Emin/Emax	0.23
Emin/Eav	0.36

2760221954

Horizontal Illuminance (lux)



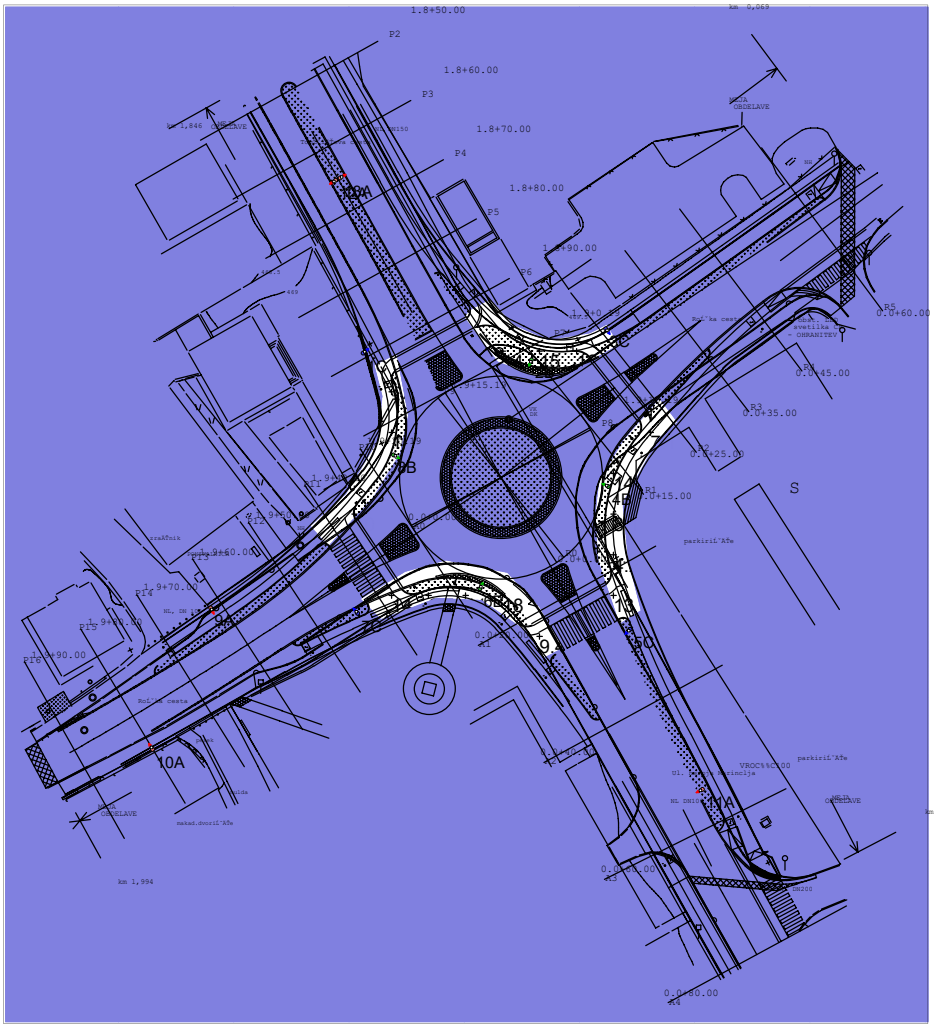
Results

Eav	11.65
Emin	4.23
Emax	18.01
Emin/Emax	0.23
Emin/Eav	0.36

2760221954

Horizontal Illuminance (lux)

1562.08m –



1411.58m –

3001.35m 3137.96m

Results

Eav	11.65
Emin	4.23
Emax	18.01
Emin/Emax	0.23
Emin/Eav	0.36

2760221954

DATE:	**19 december 2023**
DESIGNER:	**JRS d.d.**
PROJECT No:	**02-30-2834/2904**
PROJECT NAME:	**Rondo ZD Kocevje**

Svetlobnotehnicni izracun cestišca
razred M4 - 0.75 cd/m2
razsvetljava na 100%

Roadway Lighting Report

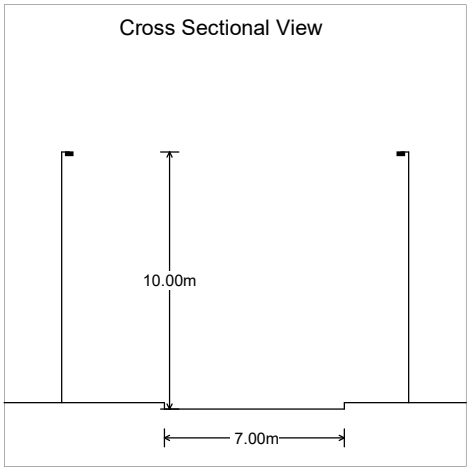
PREPARED BY:

Design Software from:
Lighting Reality Ltd
Somerville House
Harborne Road
Birmingham B15 2AA
United Kingdom

e-mail: sales@lightingreality.eu.com
website: www.lightingreality.eu.com

Roadway Report Summary

Layout



Road Data

Calculation Grid	CEN Luminance
Width (m)	7.00
No. of Lanes	2
Road Surface	R3
Q0	0.07
Lane Width (m)	3.50
SR Width (m)	5.00

Main Lighting

Column Data

Configuration	Staggered CEN
Spacing (m)	17.50
Height (m)	10.00
Tilt (deg)	0.00
Left Setback (m)	4.00
Left Outreach (m)	0.30
Left Overhang (m)	-3.70
Right Setback (m)	2.50
Right Outreach (m)	0.30
Right Overhang (m)	-2.20

Luminaire Data

Supplier	UNISTREET GEN2
Type	BGP282 T25 DM12 /727
Lamp(s)	LED50-4S L96@100kh
LampFlux(klm)/Colour	5.00 2700/70
File Name	BGP282 T25 BP LED50-4S L96...
Maintenance Factor	0.90
Lum. Int. Class	G3

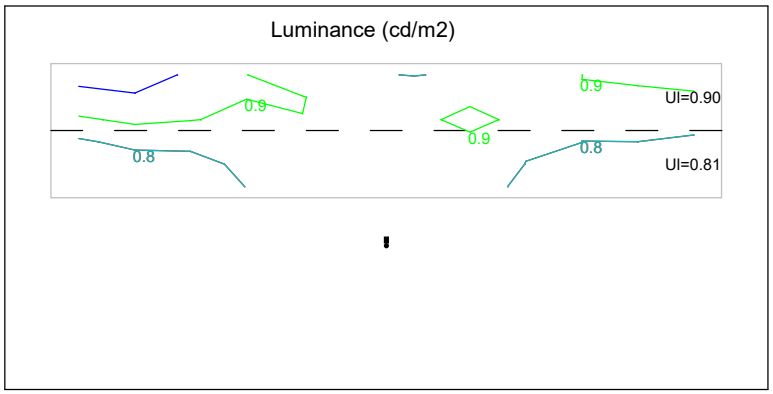
Results

Main

Complies with ME4b

Lavmin	0.85 (1)
Lmin	0.70 (1)
Lmax	1.04 (1)
U0min	0.83 (1)
Ulmin	0.81 (1)
TI(%)	6.68 (2)
SR	0.69

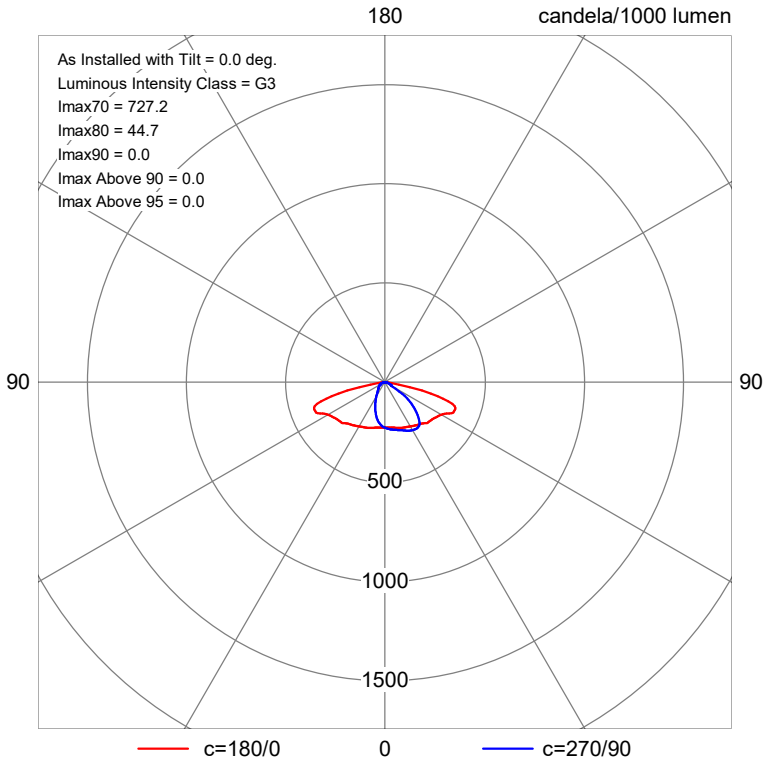
Number in brackets is the Observer Lane for Result shown.



2760221954

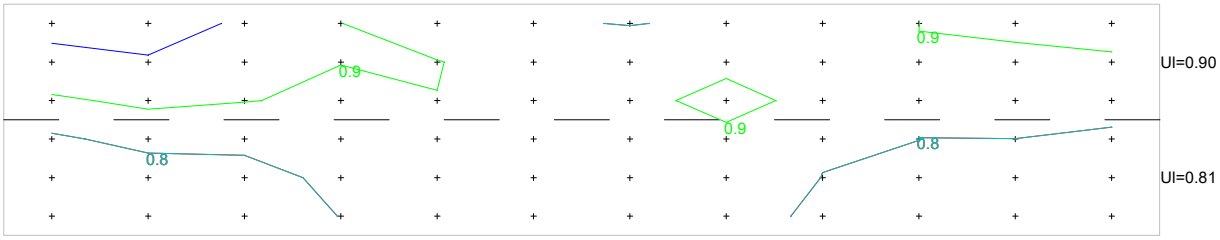
Polar Diagram

Main Luminaire BGP282 T25 DM12 /727



Luminance (cd/m2)

Observer in Lane 1



Main Results

Observers in all Lanes

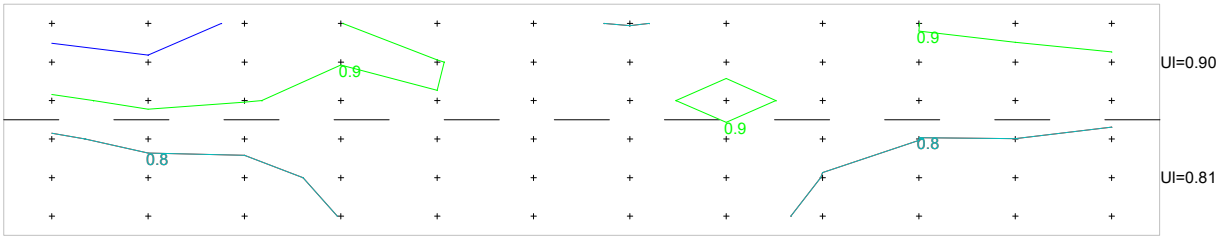
Lavmin	0.85 (1)
Lmin	0.70 (1)
Lmax	1.04 (1)
U0min	0.83 (1)
Ulmin	0.81 (1)
TImax(%)	6.68 (2)
SR	0.69

Number in brackets is the
Observer Lane for Result shown.

2760221954

Luminance (cd/m2)

Observer in Lane 1



Main Results

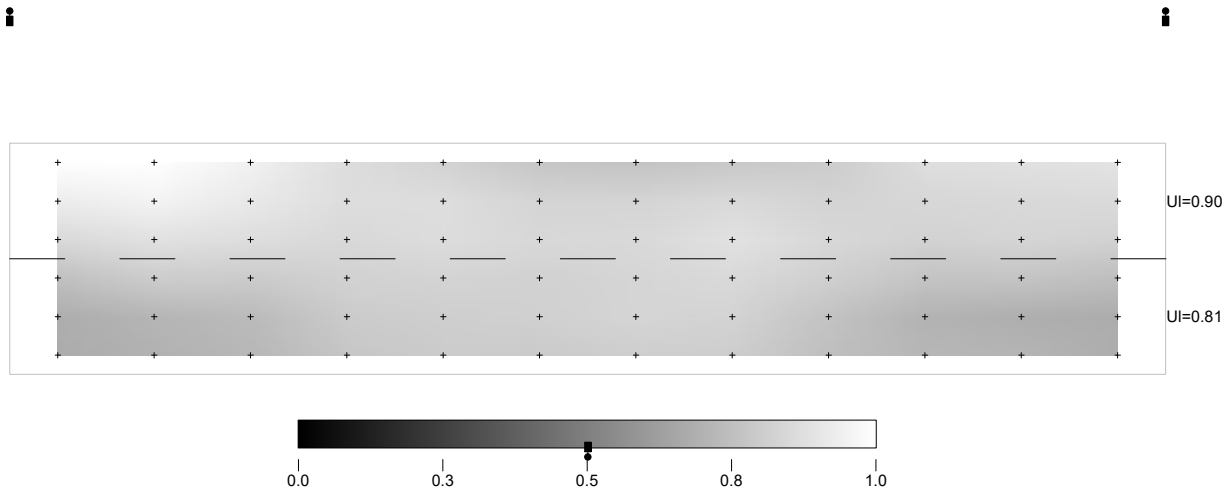
Observer in Lane 1

Lav	0.85
Lmin	0.70
Lmax	1.04
U0	0.83
UI	0.81
TI(%)	6.45

2760221954

Luminance (cd/m2)

Observer in Lane 1



2760221954

Luminance (cd/m2)

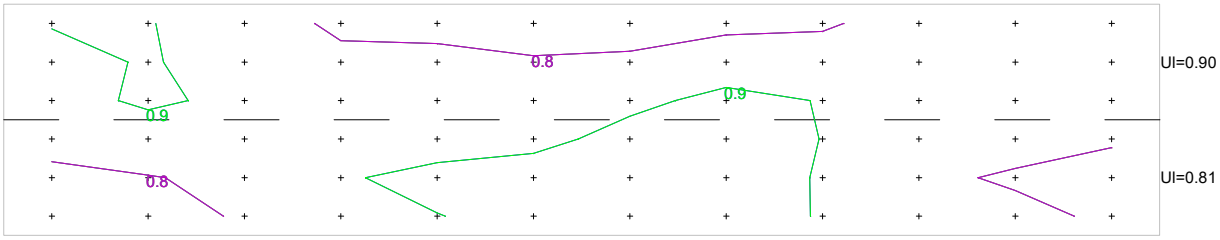
Observer in Lane 1

+ 1.0	+ 1.0	+ 1.0	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	
+ 1.0	+ 1.0	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	UI=0.90
+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	
+ 0.8	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.8	
+ 0.7	+ 0.7	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.8	+ 0.7	+ 0.7	+ 0.7	UI=0.81
+ 0.7	+ 0.7	+ 0.7	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.7	+ 0.7	+ 0.7	

2760221954

Luminance (cd/m2)

Observer in Lane 2



Main Results

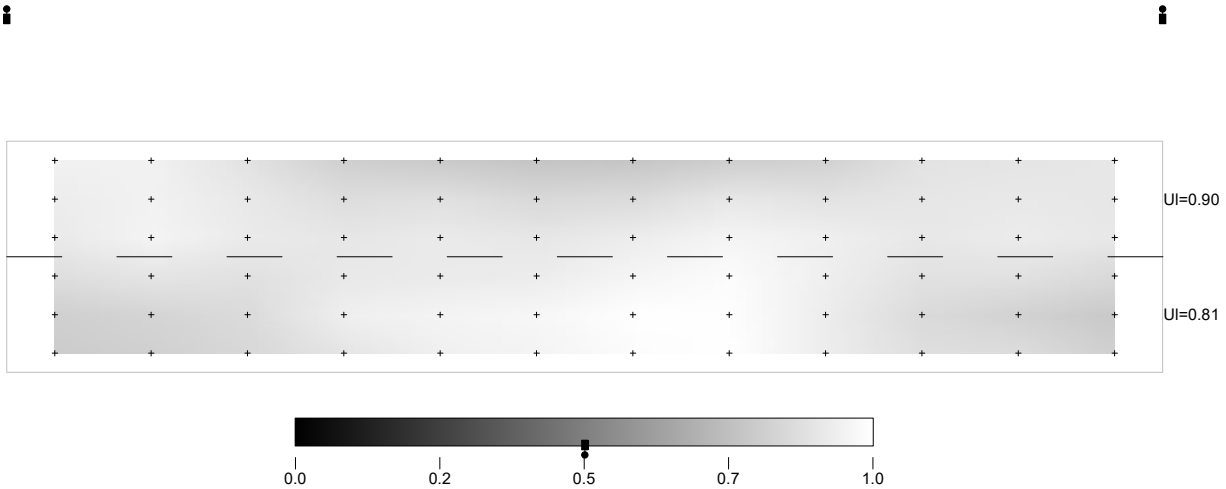
Observer in Lane 2

Lav	0.86
Lmin	0.74
Lmax	0.95
U0	0.86
UI	0.90
TI(%)	6.68

2760221954

Luminance (cd/m2)

Observer in Lane 2



2760221954

Luminance (cd/m2)

Observer in Lane 2

+ 0.9	+ 0.9	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.7	+ 0.7	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	
+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.9	+ 0.8	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	UI=0.90
+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	
+ 0.8	+ 0.9	+ 0.8	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.8	
+ 0.8	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 1.0	+ 1.0	+ 0.9	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.8	UI=0.81
+ 0.8	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 0.9	+ 1.0	+ 0.9	+ 0.8	+ 0.8	+ 0.8	

2760221954

DATE:	**28 februar 2023**
DESIGNER:	**JRS d.d.**
PROJECT No:	**02-30-2834/2904**
PROJECT NAME:	**rondo ZD Kocevje**

Svetlobnotehnicni izracun površin za mirujoci promet ob cestišcu
razred P3 - 7.5 lx
razsvetljava na 100%

Outdoor Lighting Report

PREPARED BY:

Design Software from:
Lighting Reality Ltd
Somerville House
Harborne Road
Birmingham B15 2AA
United Kingdom

e-mail: sales@lightingreality.eu.com
website: www.lightingreality.eu.com

Layout Report

General Data

Area 136.6m x 150.5m
Sample Spacing 5.46m x 6.02m
Maintenance Factor 0.90
Dimensions in Metres Angles in Degrees

Luminaires

Luminaire A Data

Supplier	UNISTREET GEN2
Type	BGP282 T25 DM12 /727
Lamp(s)	LED50-4S L96@100kh
LampFlux(klm)/Colour	5.00 2700/70
File Name	BGP282 T25 BP LED50-4S L96...
Maintenance Factor	0.90
Imax70,80,90(cd/klm)	727.2, 44.5, 0.0

Luminaire B Data

Supplier	UNISTREET GEN2
Type	BGP282 T25 DM12 /727
Lamp(s)	LED60-4S L97@100kh
LampFlux(klm)/Colour	6.00 2700/70
File Name	BGP282 T25 BP LED60-4S L97...
Maintenance Factor	0.90
Imax70,80,90(cd/klm)	727.2, 44.5, 0.0

Luminaire C Data

Supplier	UNISTREET GEN2
Type	BGP282 T25 DM12 /730
Lamp(s)	LED70-4S L97@100kh
LampFlux(klm)/Colour	7.00 3000/70
File Name	BGP282 T25 BP LED70-4S L97...
Maintenance Factor	0.90
Imax70,80,90(cd/klm)	734.6, 45.0, 0.0

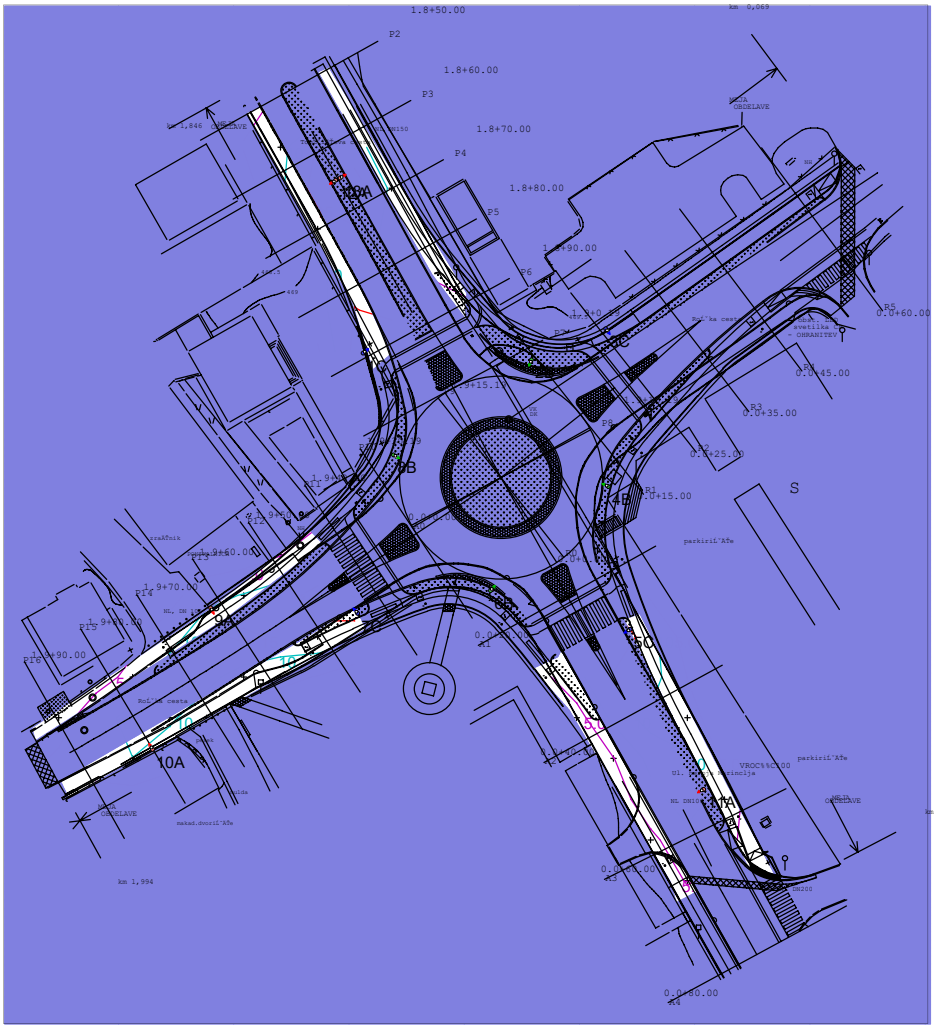
Layout

No.	Type	X	Y	Height	Angle	Tilt	Cant	Out-reach	Target X	Target Y	Target Z
1	C	3054.53	1510.62	10.00	37.00	0.00	0.00	0.30			
2	B	3079.40	1509.64	10.00	248.00	0.00	0.00	0.30			
3	C	3090.38	1514.21	10.00	308.00	0.00	0.00	0.30			
4	B	3090.77	1490.90	10.00	155.00	0.00	0.00	0.30			
5	C	3093.97	1469.80	10.00	212.00	0.00	0.00	0.30			
6	B	3073.34	1475.52	10.00	47.00	0.00	0.00	0.30			
7	C	3053.71	1472.15	10.00	130.00	0.00	0.00	0.30			
8	B	3059.03	1495.57	10.00	328.00	0.00	0.00	0.30			
9	A	3032.02	1472.98	10.00	296.00	0.00	0.00	0.30			
10	A	3023.40	1452.07	10.00	123.00	0.00	0.00	0.30			
11	A	3104.83	1446.13	10.00	206.00	0.00	0.00	0.30			
12	A	3050.46	1536.14	10.00	212.00	0.00	0.00	0.30			
13	A	3051.12	1536.47	10.00	33.00	0.00	0.00	0.30			

2760221954

Horizontal Illuminance (lux)

1562.08m –



1411.58m –

3001.35m 3137.96m

Results

Eav	7.94
Emin	2.87
Emax	15.17
Emin/Emax	0.19
Emin/Eav	0.36

2760221954

Horizontal Illuminance (lux)

Results

Eav	7.94
Emin	2.87
Emax	15.17
Emin/Emax	0.19
Emin/Eav	0.36

Horizontal Illuminance (lux)

Results

Eav	7.94
Emin	2.87
Emax	15.17
Emin/Emax	0.19
Emin/Eav	0.36

DATE: 19 december 2023

DESIGNER: JRS d.d.

PROJECT No: 02-30-2834/2904

PROJECT NAME: Rondo ZD Kocevje

Svetlobnotehnicni izracun krožišca s prehodi
razred C3 - 15 lx
aktivna avtonomna regulacija - razsvetljava na 70% =>
razred C4 - 10 lx

Outdoor Lighting Report

PREPARED BY:

Design Software from:
Lighting Reality Ltd
Somerville House
Harborne Road
Birmingham B15 2AA
United Kingdom

e-mail: sales@lightingreality.eu.com
website: www.lightingreality.eu.com

Layout Report

General Data

Area 136.6m x 150.5m
Sample Spacing 5.46m x 6.02m
Maintenance Factor 0.90
Dimensions in Metres Angles in Degrees

Luminaires

Luminaire A Data

Supplier	UNISTREET GEN2
Type	BGP282 T25 DM12 /727
Lamp(s)	LED50-4S L96@100kh
LampFlux(klm)/Colour	5.00 2700/70
File Name	BGP282 T25 BP LED50-4S L96...
Maintenance Factor	0.90
Imax70,80,90(cd/klm)	727.2, 44.5, 0.0

Luminaire B Data

Supplier	UNISTREET GEN2
Type	BGP282 T25 DM12 /727
Lamp(s)	LED60-4S L97@100kh
LampFlux(klm)/Colour	6.00 2700/70
File Name	BGP282 T25 BP LED60-4S L97...
Maintenance Factor	0.90
Imax70,80,90(cd/klm)	727.2, 44.5, 0.0

Luminaire C Data

Supplier	UNISTREET GEN2
Type	BGP282 T25 DM12 /730
Lamp(s)	LED70-4S L97@100kh
LampFlux(klm)/Colour	7.00 3000/70
File Name	BGP282 T25 BP LED70-4S L97...
Maintenance Factor	0.90
Imax70,80,90(cd/klm)	734.6, 45.0, 0.0

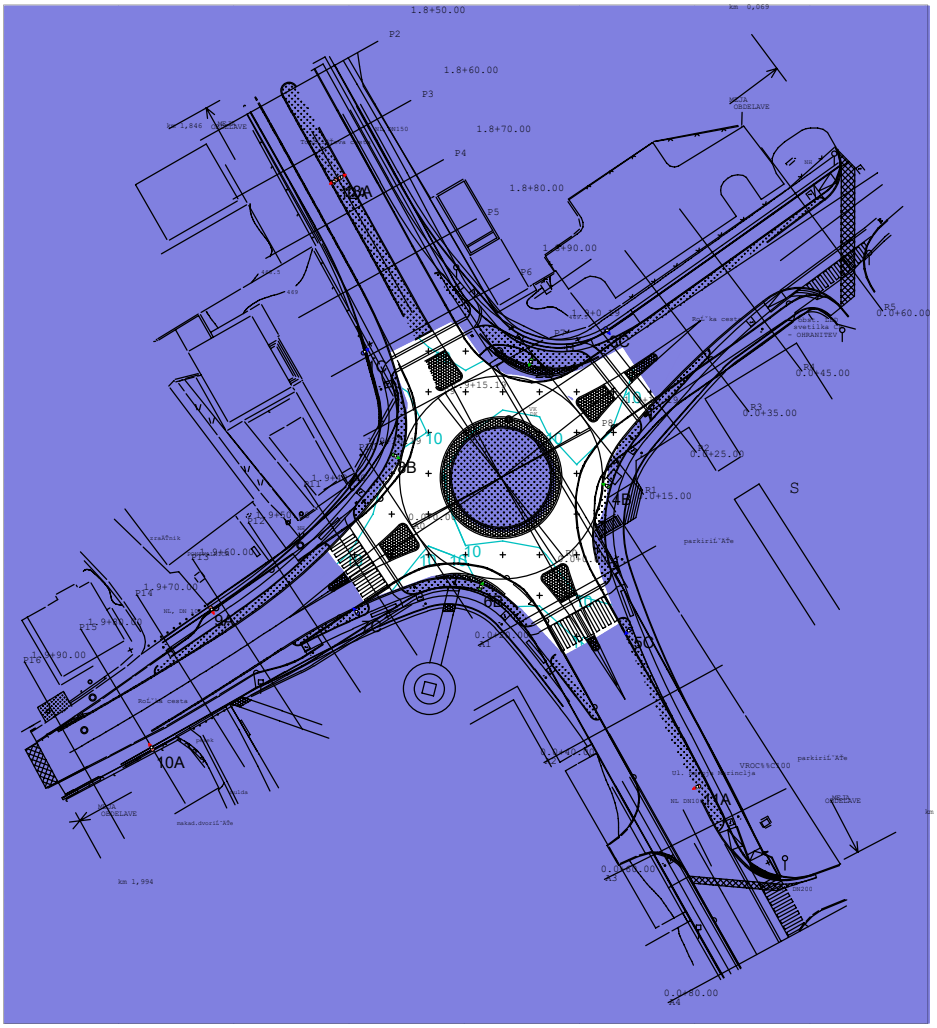
Layout

No.	Type	X	Y	Height	Angle	Tilt	Cant	Out-reach	Dimmed to	Target X	Target Y	Target Z
1	C	3054.53	1510.62	10.00	37.00	0.00	0.00	0.30	70%			
2	B	3079.40	1509.64	10.00	248.00	0.00	0.00	0.30	70%			
3	C	3090.38	1514.21	10.00	308.00	0.00	0.00	0.30	70%			
4	B	3090.77	1490.90	10.00	155.00	0.00	0.00	0.30	70%			
5	C	3093.97	1469.80	10.00	225.00	0.00	0.00	0.30	70%			
6	B	3071.80	1475.79	10.00	66.00	0.00	0.00	0.30	70%			
7	C	3053.71	1472.15	10.00	130.00	0.00	0.00	0.30	70%			
8	B	3059.03	1495.57	10.00	328.00	0.00	0.00	0.30	70%			
9	A	3032.02	1472.98	10.00	296.00	0.00	0.00	0.30	70%			
10	A	3023.40	1452.07	10.00	123.00	0.00	0.00	0.30	70%			
11	A	3104.16	1446.63	10.00	206.00	0.00	0.00	0.30	70%			
12	A	3050.46	1536.14	10.00	212.00	0.00	0.00	0.30	70%			
13	A	3051.12	1536.47	10.00	33.00	0.00	0.00	0.30	70%			

2760221954

Horizontal Illuminance (lux)

1562.08m –



1411.58m –

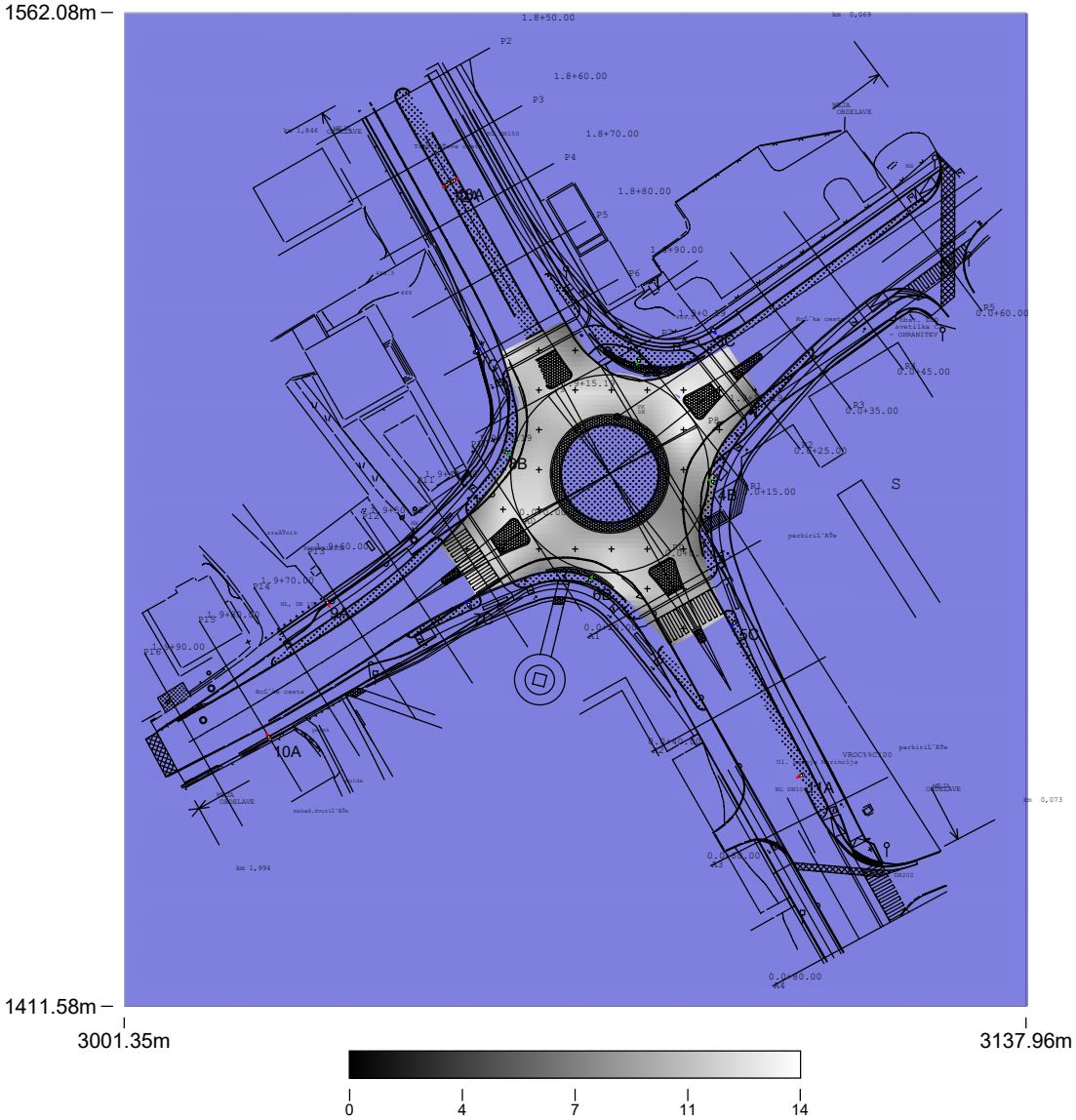
3001.35m 3137.96m

Results

Eav	10.67
Emin	5.91
Emax	14.02
Emin/Emax	0.42
Emin/Eav	0.55

2760221954

Horizontal Illuminance (lux)

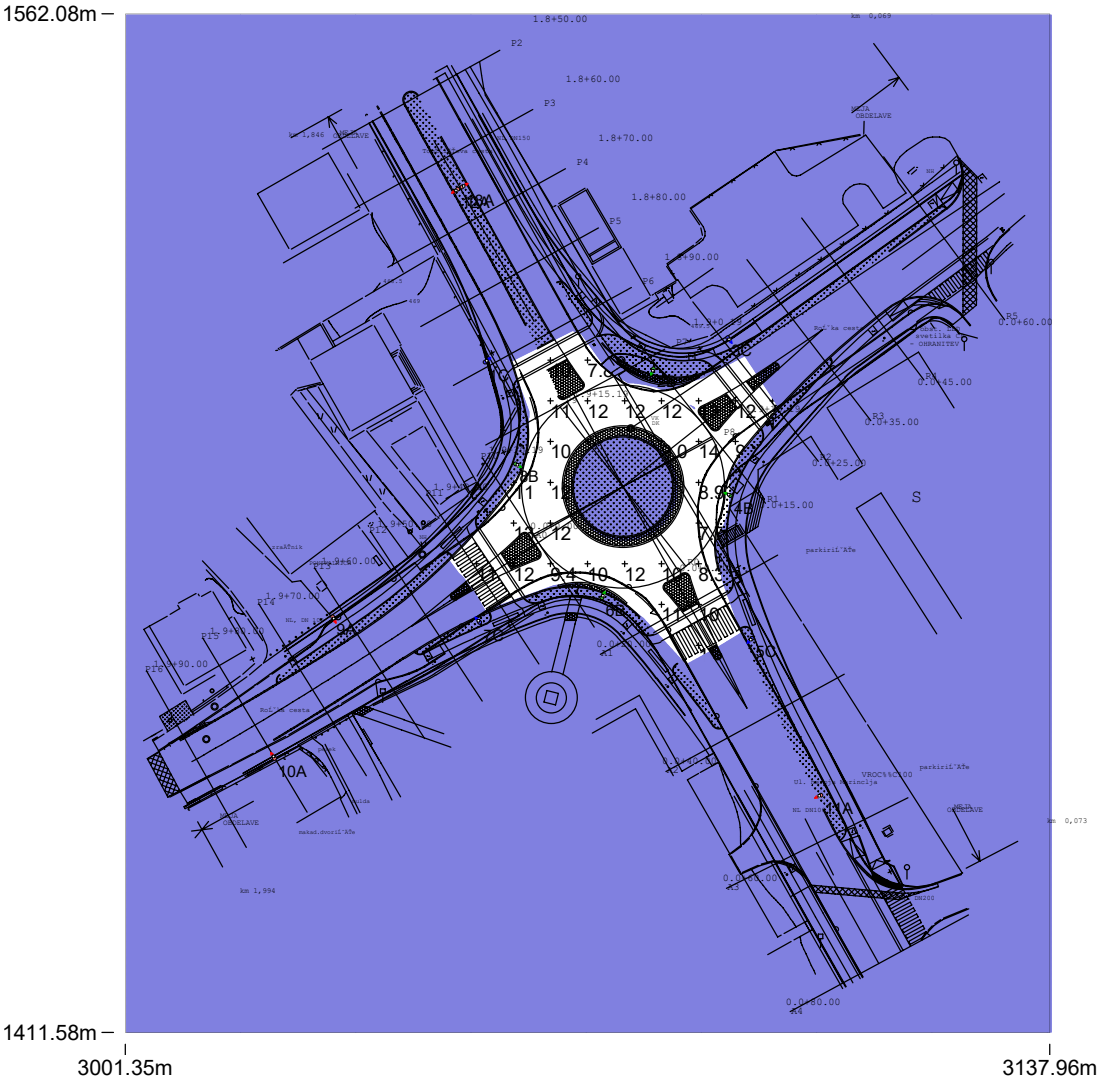


Results

Eav	10.67
Emin	5.91
Emax	14.02
Emin/Emax	0.42
Emin/Eav	0.55

2760221954

Horizontal Illuminance (lux)



Results

Eav	10.67
Emin	5.91
Emax	14.02
Emin/Emax	0.42
Emin/Eav	0.55

DATE:	**19 december 2023**
DESIGNER:	**JRS d.d.**
PROJECT No:	**02-30-2834/2904**
PROJECT NAME:	**Rondo ZD Kocevje**

Svetlobnotehnicni izracun prehodov
razred C3 - 15 lx
aktivna avtonomna regulacija - razsvetljava na 70% =>
razred C4 - 10 lx

Outdoor Lighting Report

PREPARED BY:

Design Software from:
Lighting Reality Ltd
Somerville House
Harborne Road
Birmingham B15 2AA
United Kingdom

e-mail: sales@lightingreality.eu.com
website: www.lightingreality.eu.com

Layout Report

General Data

Area 136.6m x 150.5m
Sample Spacing 5.46m x 6.02m
Maintenance Factor 0.90
Dimensions in Metres Angles in Degrees

Luminaires

Luminaire A Data

Supplier	UNISTREET GEN2
Type	BGP282 T25 DM12 /727
Lamp(s)	LED50-4S L96@100kh
LampFlux(klm)/Colour	5.00 2700/70
File Name	BGP282 T25 BP LED50-4S L96...
Maintenance Factor	0.90
Imax70,80,90(cd/klm)	727.2, 44.5, 0.0

Luminaire B Data

Supplier	UNISTREET GEN2
Type	BGP282 T25 DM12 /727
Lamp(s)	LED60-4S L97@100kh
LampFlux(klm)/Colour	6.00 2700/70
File Name	BGP282 T25 BP LED60-4S L97...
Maintenance Factor	0.90
Imax70,80,90(cd/klm)	727.2, 44.5, 0.0

Luminaire C Data

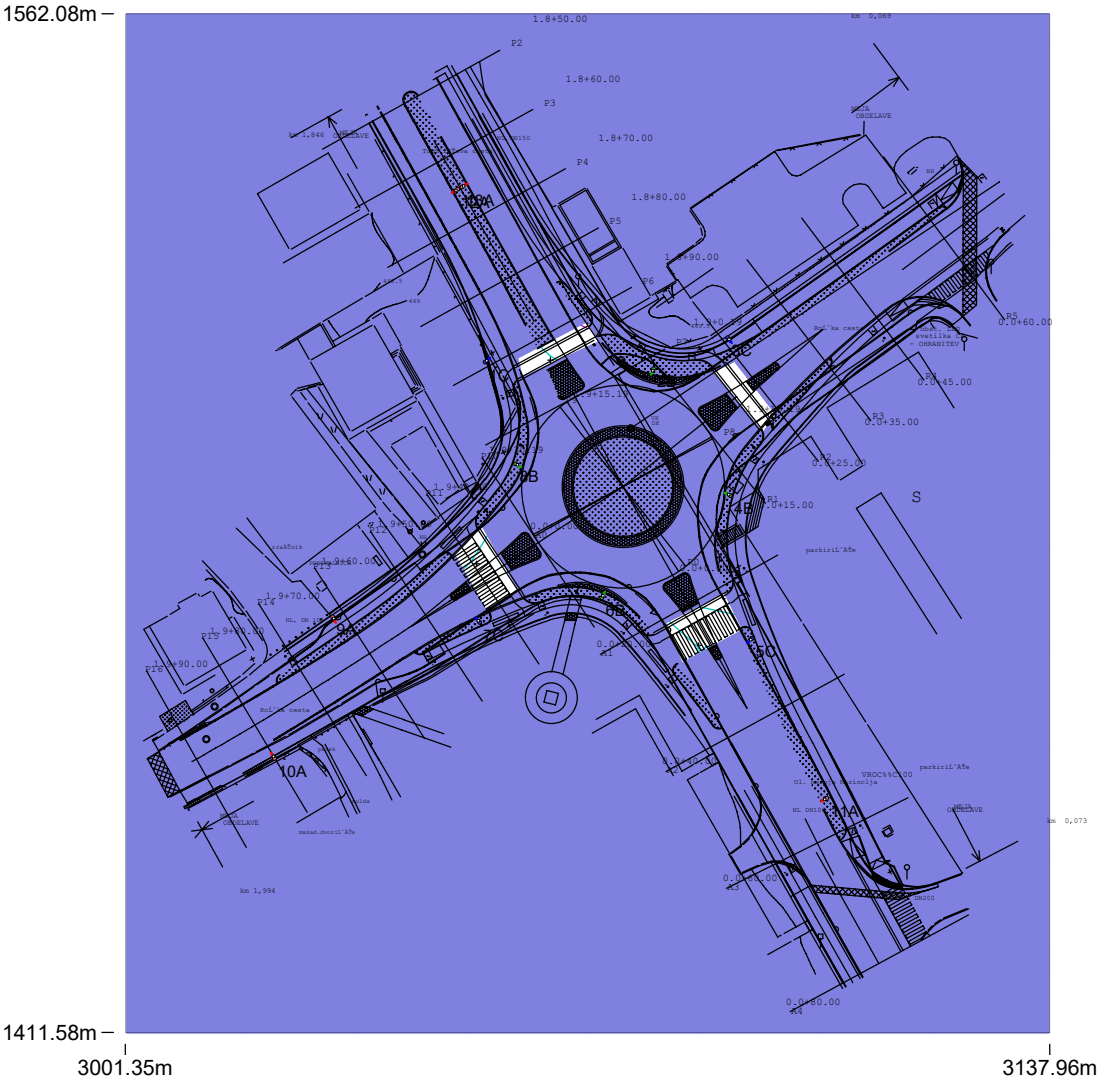
Supplier	UNISTREET GEN2
Type	BGP282 T25 DM12 /730
Lamp(s)	LED70-4S L97@100kh
LampFlux(klm)/Colour	7.00 3000/70
File Name	BGP282 T25 BP LED70-4S L97...
Maintenance Factor	0.90
Imax70,80,90(cd/klm)	734.6, 45.0, 0.0

Layout

No.	Type	X	Y	Height	Angle	Tilt	Cant	Out-reach	Dimmed to	Target X	Target Y	Target Z
1	C	3054.53	1510.62	10.00	37.00	0.00	0.00	0.30	70%			
2	B	3079.40	1509.64	10.00	248.00	0.00	0.00	0.30	70%			
3	C	3090.38	1514.21	10.00	308.00	0.00	0.00	0.30	70%			
4	B	3090.77	1490.90	10.00	155.00	0.00	0.00	0.30	70%			
5	C	3093.97	1469.80	10.00	225.00	0.00	0.00	0.30	70%			
6	B	3071.80	1475.79	10.00	66.00	0.00	0.00	0.30	70%			
7	C	3053.71	1472.15	10.00	130.00	0.00	0.00	0.30	70%			
8	B	3059.03	1495.57	10.00	328.00	0.00	0.00	0.30	70%			
9	A	3032.02	1472.98	10.00	296.00	0.00	0.00	0.30	70%			
10	A	3023.40	1452.07	10.00	123.00	0.00	0.00	0.30	70%			
11	A	3105.00	1446.13	10.00	206.00	0.00	0.00	0.30	70%			
12	A	3050.46	1536.14	10.00	212.00	0.00	0.00	0.30	70%			
13	A	3051.12	1536.47	10.00	33.00	0.00	0.00	0.30	70%			

2760221954

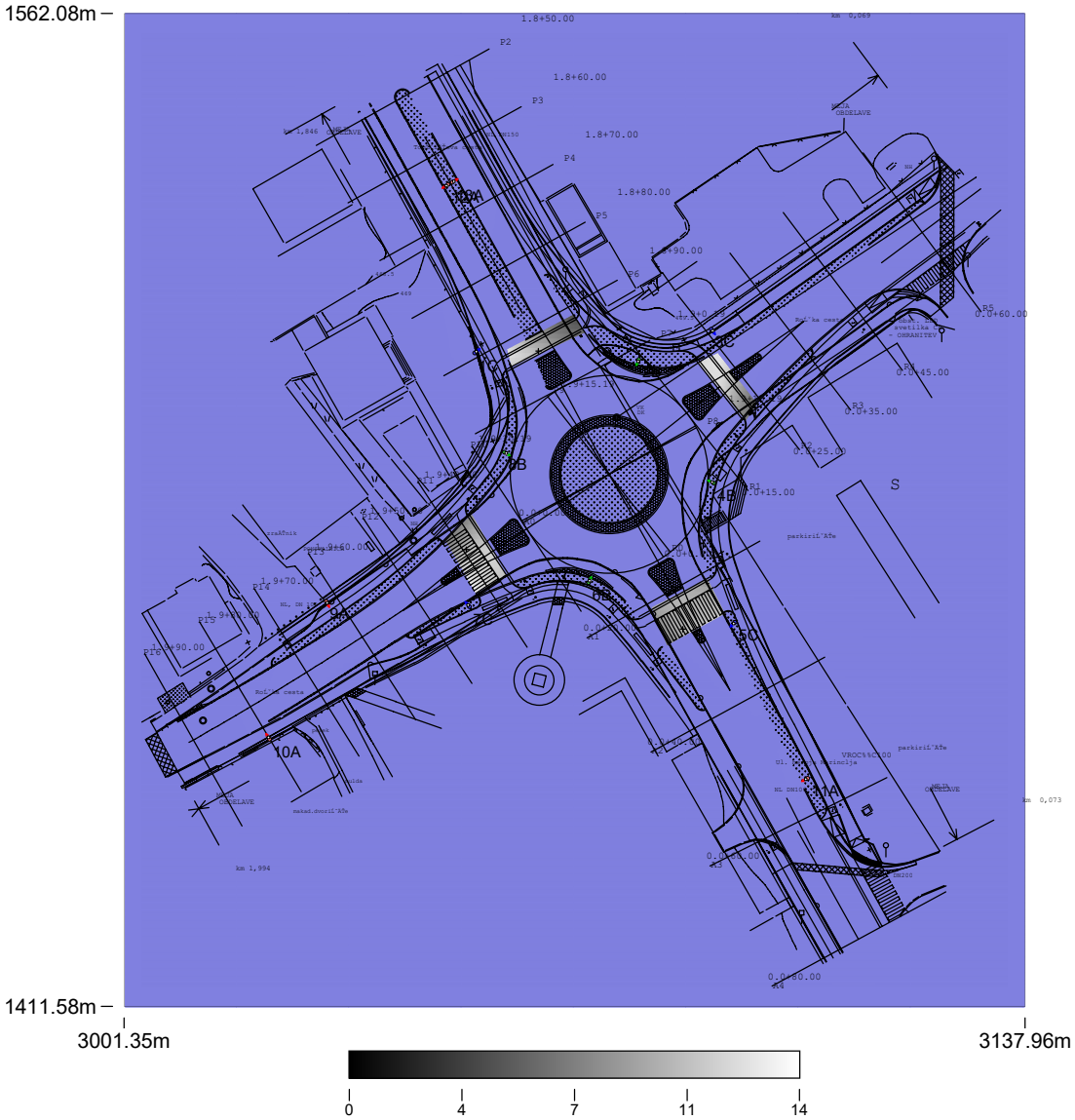
Horizontal Illuminance (lux)



Results

Eav	10.53
Emin	10.25
Emax	10.88
Emin/Emax	0.94
Emin/Eav	0.97

Horizontal Illuminance (lux)

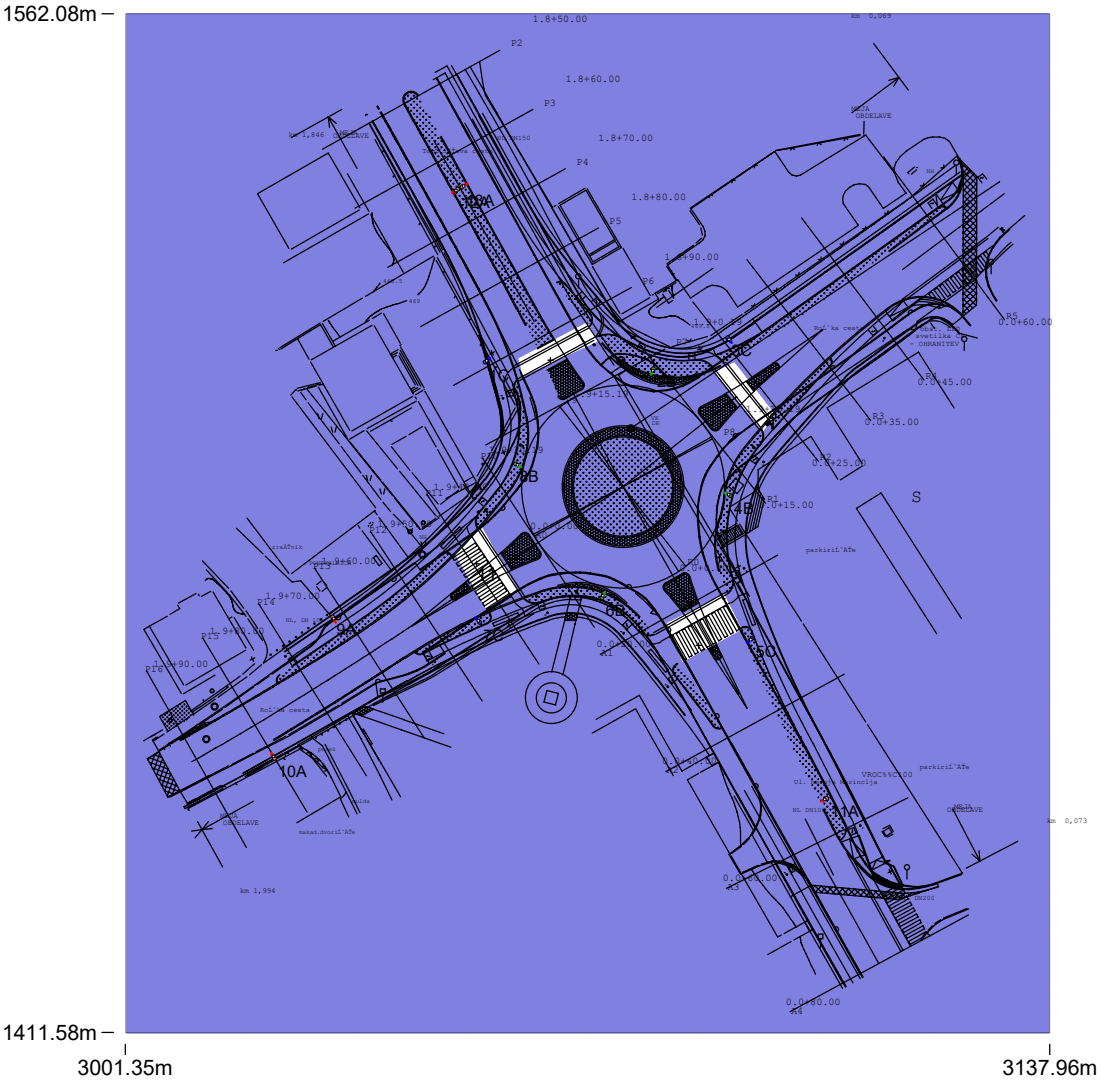


Results

Eav	10.53
Emin	10.25
Emax	10.88
Emin/Emax	0.94
Emin/Eav	0.97

2760221954

Horizontal Illuminance (lux)



Results

Eav	10.53
Emin	10.25
Emax	10.88
Emin/Emax	0.94
Emin/Eav	0.97

2760221954

DATE:	**19 december 2023**
DESIGNER:	**JRS d.d.**
PROJECT No:	**02-30-2834/2904**
PROJECT NAME:	**Rondo ZD Kocevje**

Svetlobnotehnicni izracun površin za mirujoci promet ob krožišcu
razred P2 - 10 lx
aktivna avtonomna regulacija - razsvetljava na 70% =>
razred P3 - 7.5 lx

Outdoor Lighting Report

PREPARED BY:

Design Software from:
Lighting Reality Ltd
Somerville House
Harborne Road
Birmingham B15 2AA
United Kingdom

e-mail: sales@lightingreality.eu.com
website: www.lightingreality.eu.com

Layout Report

General Data

Area 136.6m x 150.5m
Sample Spacing 5.46m x 6.02m
Maintenance Factor 0.90
Dimensions in Metres Angles in Degrees

Luminaires

Luminaire A Data

Supplier	UNISTREET GEN2
Type	BGP282 T25 DM12 /727
Lamp(s)	LED50-4S L96@100kh
LampFlux(klm)/Colour	5.00 2700/70
File Name	BGP282 T25 BP LED50-4S L96...
Maintenance Factor	0.90
Imax70,80,90(cd/klm)	727.2, 44.5, 0.0

Luminaire B Data

Supplier	UNISTREET GEN2
Type	BGP282 T25 DM12 /727
Lamp(s)	LED60-4S L97@100kh
LampFlux(klm)/Colour	6.00 2700/70
File Name	BGP282 T25 BP LED60-4S L97...
Maintenance Factor	0.90
Imax70,80,90(cd/klm)	727.2, 44.5, 0.0

Luminaire C Data

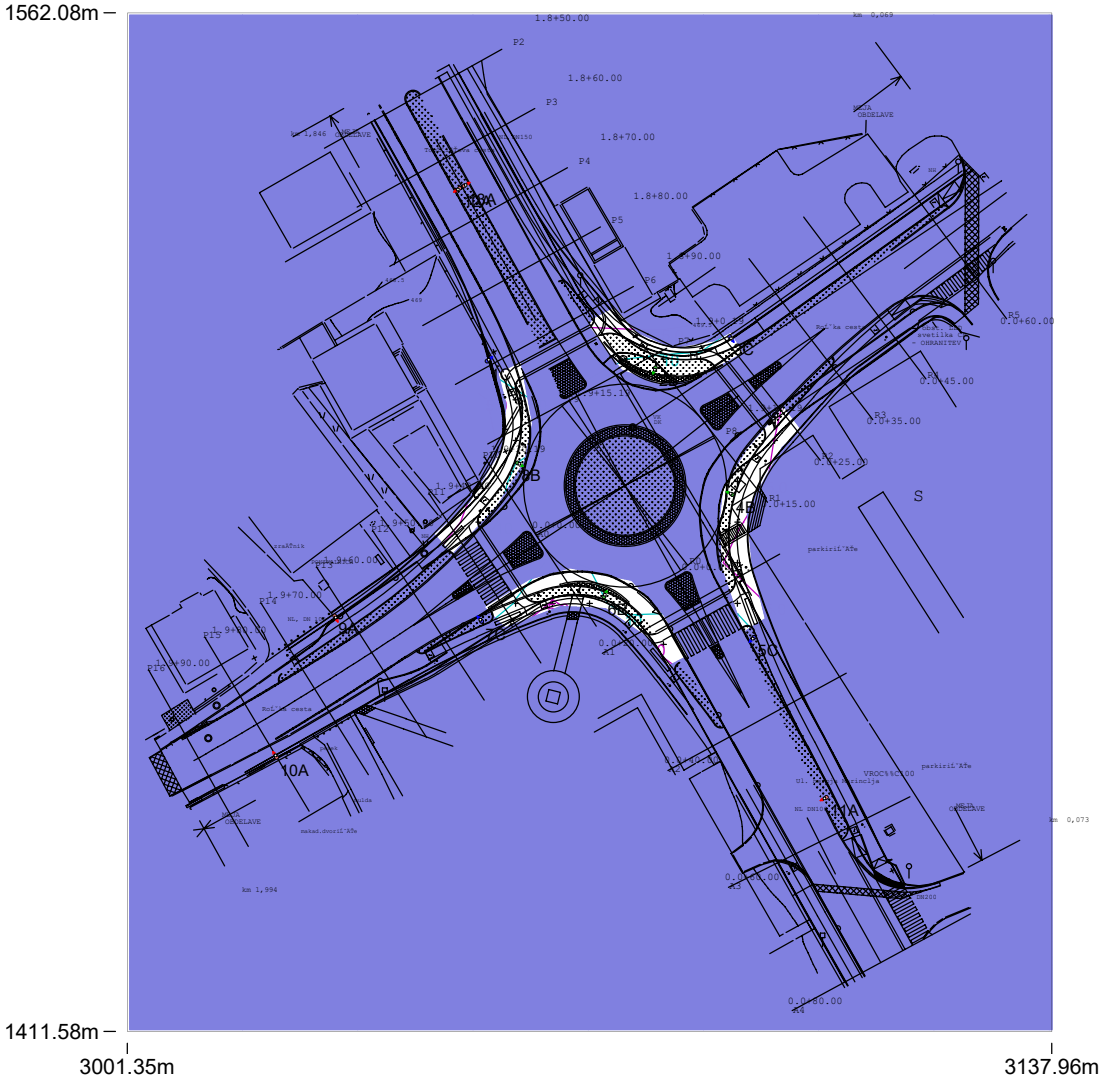
Supplier	UNISTREET GEN2
Type	BGP282 T25 DM12 /730
Lamp(s)	LED70-4S L97@100kh
LampFlux(klm)/Colour	7.00 3000/70
File Name	BGP282 T25 BP LED70-4S L97...
Maintenance Factor	0.90
Imax70,80,90(cd/klm)	734.6, 45.0, 0.0

Layout

No.	Type	X	Y	Height	Angle	Tilt	Cant	Out-reach	Dimmed to	Target X	Target Y	Target Z
1	C	3054.53	1510.62	10.00	37.00	0.00	0.00	0.30	70%			
2	B	3079.40	1509.64	10.00	248.00	0.00	0.00	0.30	70%			
3	C	3090.38	1514.21	10.00	308.00	0.00	0.00	0.30	70%			
4	B	3090.77	1490.90	10.00	155.00	0.00	0.00	0.30	70%			
5	C	3093.97	1469.80	10.00	225.00	0.00	0.00	0.30	70%			
6	B	3071.80	1475.79	10.00	66.00	0.00	0.00	0.30	70%			
7	C	3053.71	1472.15	10.00	130.00	0.00	0.00	0.30	70%			
8	B	3059.03	1495.57	10.00	328.00	0.00	0.00	0.30	70%			
9	A	3032.02	1472.98	10.00	296.00	0.00	0.00	0.30	70%			
10	A	3023.40	1452.07	10.00	123.00	0.00	0.00	0.30	70%			
11	A	3104.66	1446.13	10.00	206.00	0.00	0.00	0.30	70%			
12	A	3050.46	1536.14	10.00	212.00	0.00	0.00	0.30	70%			
13	A	3051.12	1536.47	10.00	33.00	0.00	0.00	0.30	70%			

2760221954

Horizontal Illuminance (lux)

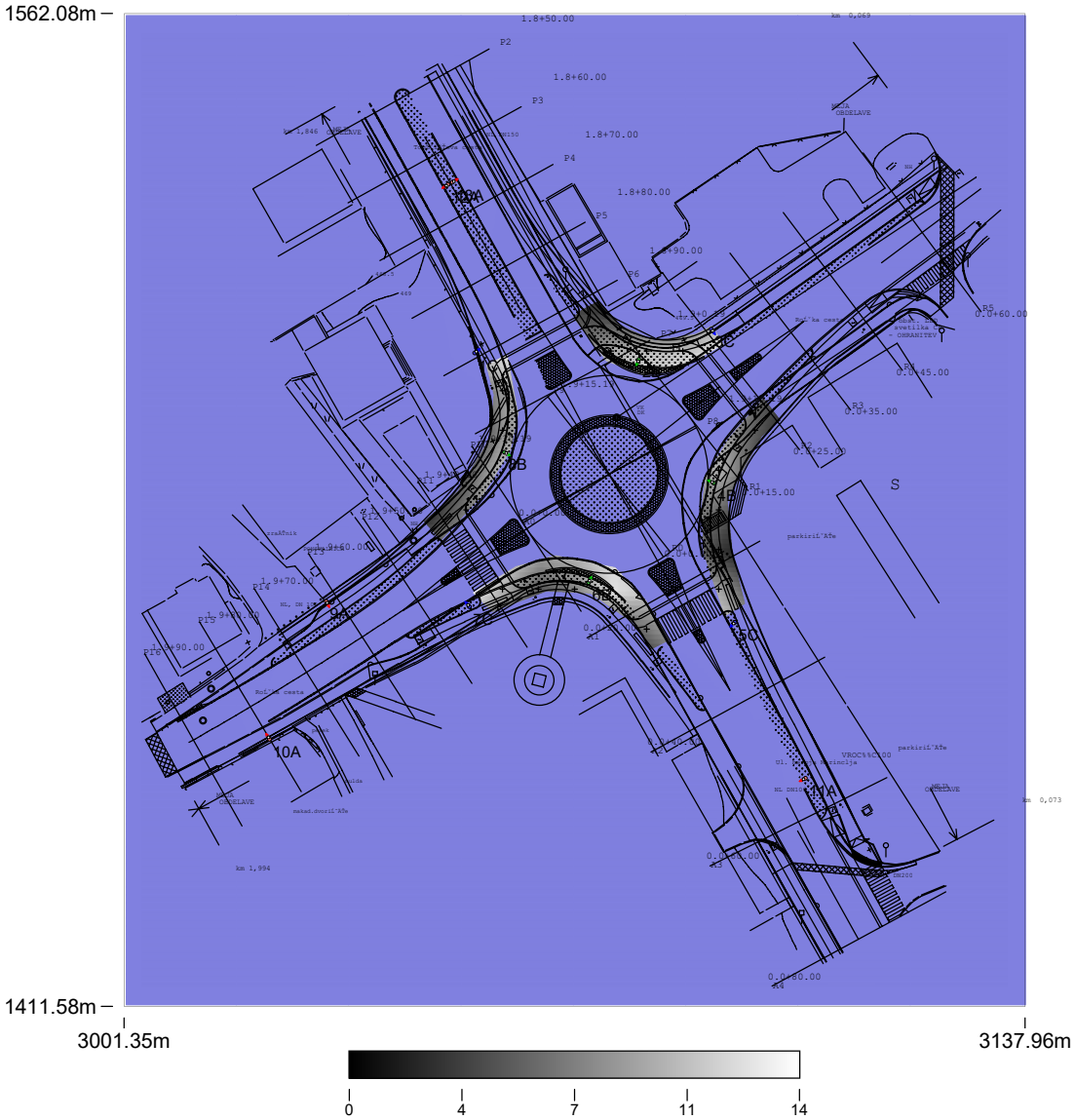


Results

Eav	8.15
Emin	2.96
Emax	12.61
Emin/Emax	0.23
Emin/Eav	0.36

2760221954

Horizontal Illuminance (lux)



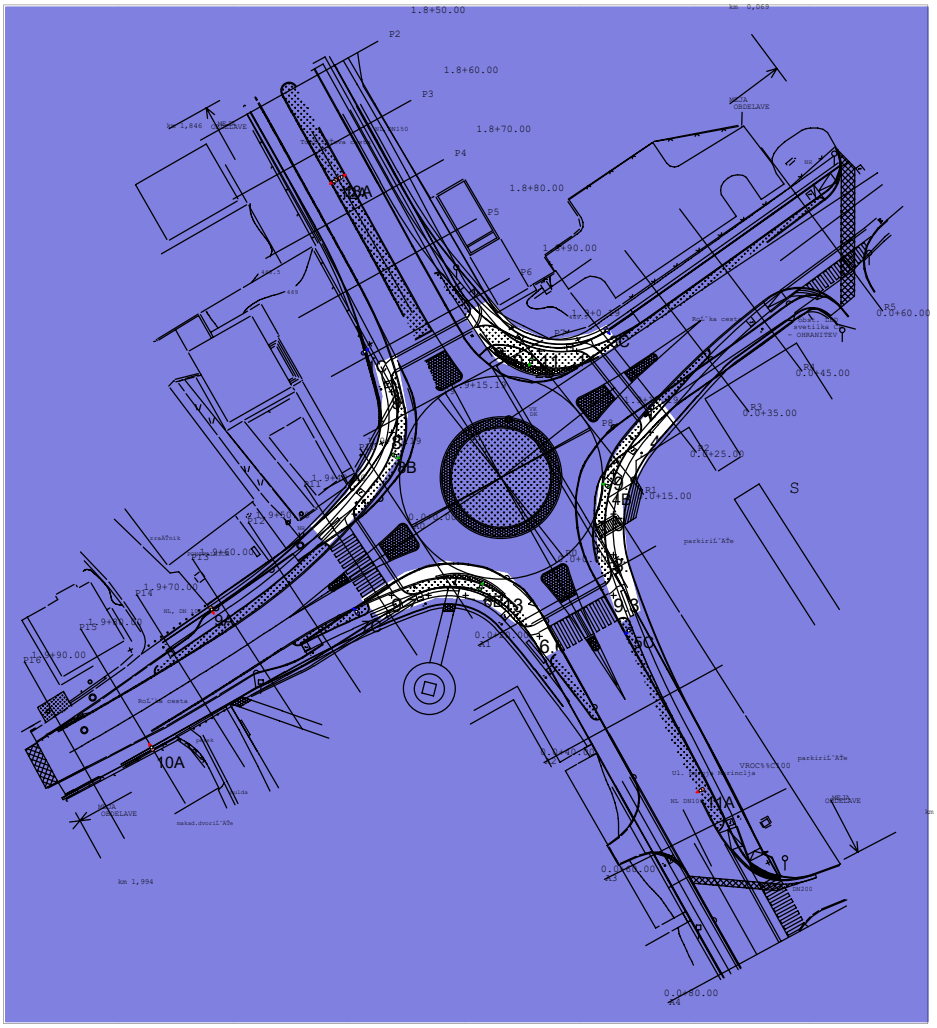
Results

Eav	8.15
Emin	2.96
Emax	12.61
Emin/Emax	0.23
Emin/Eav	0.36

2760221954

Horizontal Illuminance (lux)

1562.08m –



1411.58m –

3001.35m 3137.96m

Results

Eav	8.15
Emin	2.96
Emax	12.61
Emin/Emax	0.23
Emin/Eav	0.36

2760221954

DATE: 19 december 2023

DESIGNER: JRS d.d.

PROJECT No: 02-30-2834/2904

PROJECT NAME: Rondo ZD Kocevje

Svetlobnotehnicni izracun cestišca
razred M4 - 0.75 cd/m2
aktivna avtonomna regulacija - razsvetljava na 70% =>
razred M5 - 0.50 cd/m2

Roadway Lighting Report

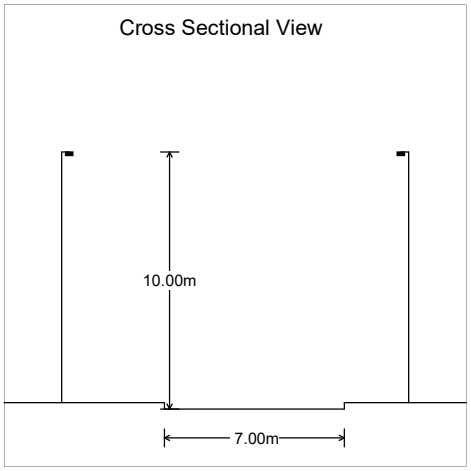
PREPARED BY:

Design Software from:
Lighting Reality Ltd
Somerville House
Harborne Road
Birmingham B15 2AA
United Kingdom

e-mail: sales@lightingreality.eu.com
website: www.lightingreality.eu.com

Roadway Report Summary

Layout



Road Data

Calculation Grid	CEN Luminance
Width (m)	7.00
No. of Lanes	2
Road Surface	R3
Q0	0.07
Lane Width (m)	3.50
SR Width (m)	5.00

Main Lighting

Column Data

Configuration	Staggered CEN
Spacing (m)	17.50
Height (m)	10.00
Tilt (deg)	0.00
Left Setback (m)	4.00
Left Outreach (m)	0.30
Left Overhang (m)	-3.70
Right Setback (m)	2.50
Right Outreach (m)	0.30
Right Overhang (m)	-2.20

Luminaire Data

Supplier	UNISTREET GEN2
Type	BGP282 T25 DM12 /727
Lamp(s)	LED50-4S L96@100kh
LampFlux(klm)/Colour	3.50 2700/70
File Name	BGP282 T25 BP LED50-4S L96...
Maintenance Factor	0.90
Lum. Int. Class	G3

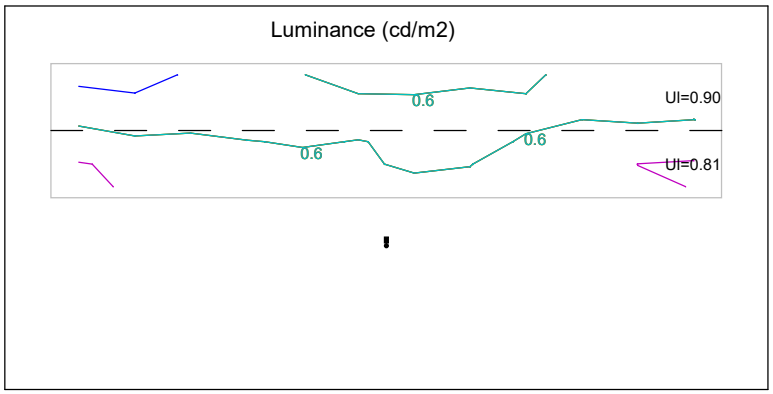
Results

Main

Complies with ME5

Lavmin	0.59 (1)
Lmin	0.49 (1)
Lmax	0.73 (1)
U0min	0.83 (1)
Ulmin	0.81 (1)
TI(%)	6.22 (2)
SR	0.69

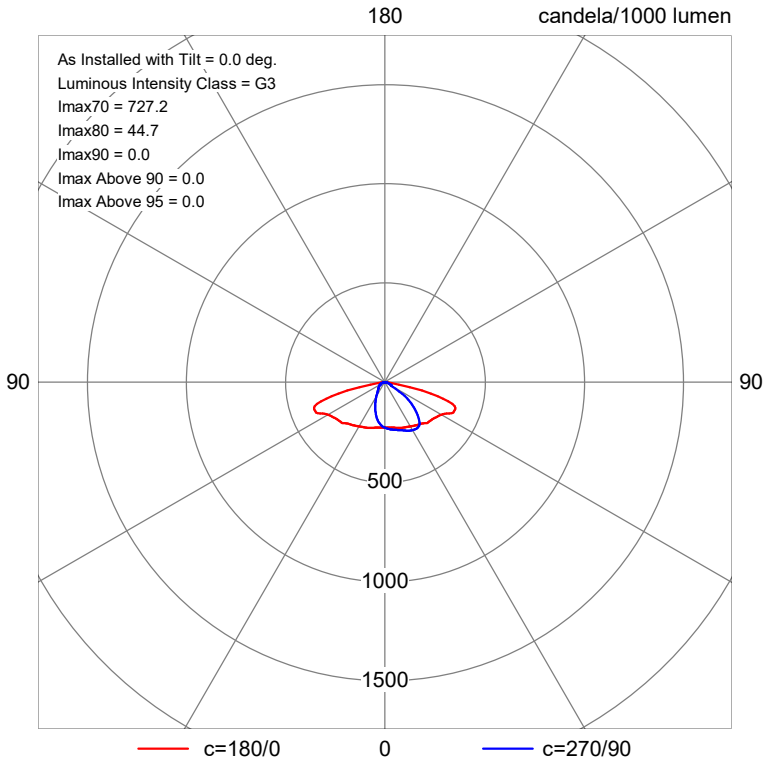
Number in brackets is the Observer Lane for Result shown.



2760221954

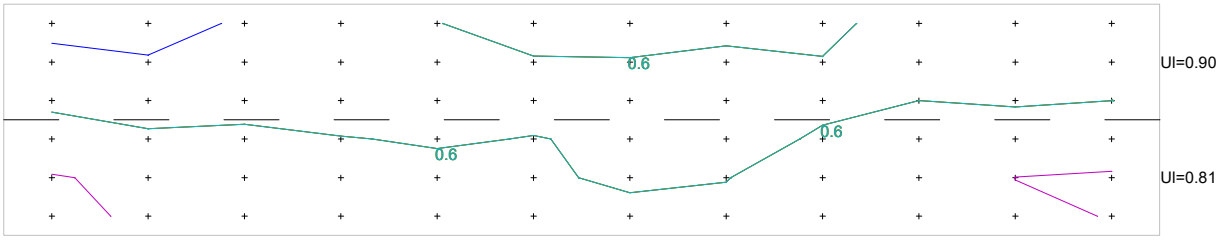
Polar Diagram

Main Luminaire BGP282 T25 DM12 /727



Luminance (cd/m2)

Observer in Lane 1



Main Results

Observers in all Lanes

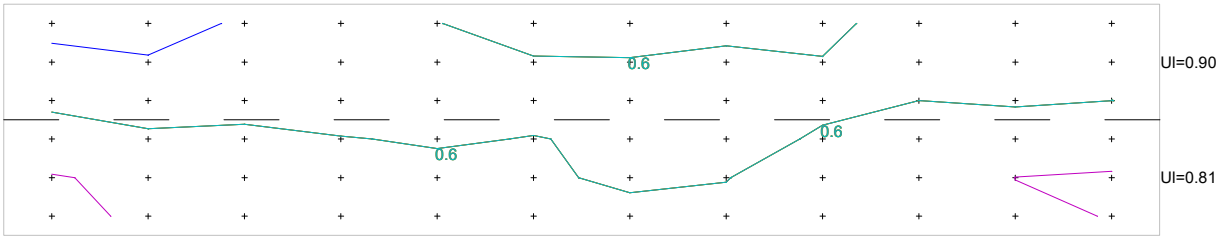
Lavmin	0.59 (1)
Lmin	0.49 (1)
Lmax	0.73 (1)
U0min	0.83 (1)
Ulmin	0.81 (1)
TImax(%)	6.22 (2)
SR	0.69

Number in brackets is the
Observer Lane for Result shown.

2760221954

Luminance (cd/m2)

Observer in Lane 1



Main Results

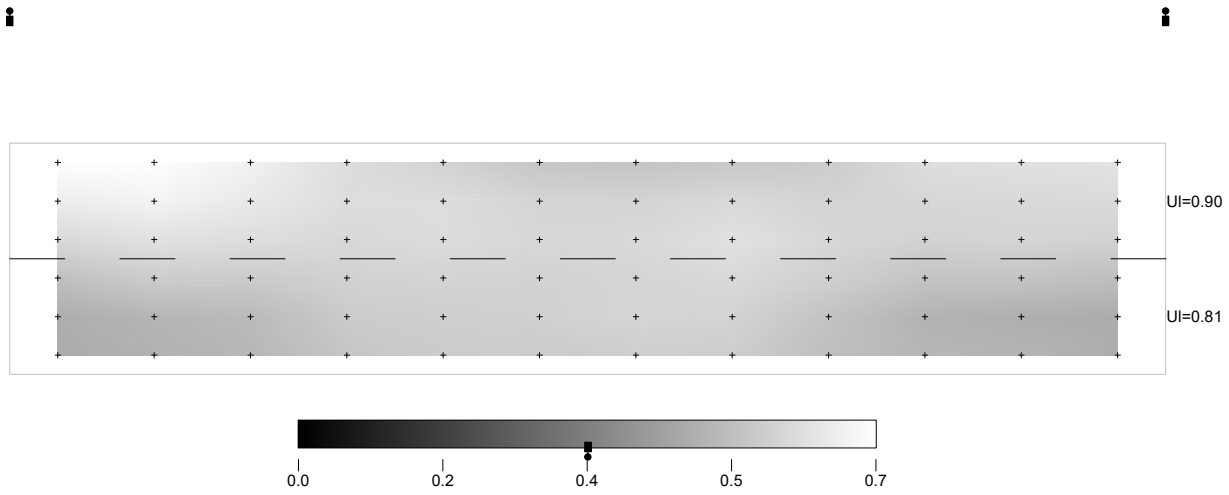
Observer in Lane 1

Lav	0.59
Lmin	0.49
Lmax	0.73
U0	0.83
UI	0.81
TI(%)	6.01

2760221954

Luminance (cd/m2)

Observer in Lane 1



2760221954

Luminance (cd/m2)

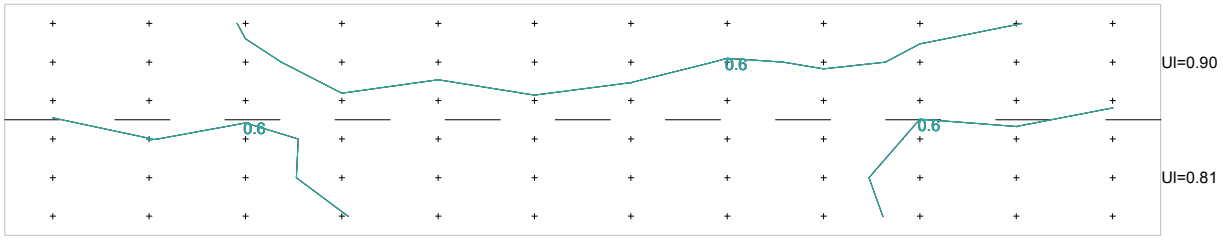
Observer in Lane 1

+ 0.7	+ 0.7	+ 0.7	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	
+ 0.7	+ 0.7	+ 0.7	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	UI=0.90
+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	
+ 0.5	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.5	
+ 0.5	+ 0.5	+ 0.5	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.5	+ 0.5	+ 0.5	UI=0.81
+ 0.5	+ 0.5	+ 0.5	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.5	+ 0.5	+ 0.5	+ 0.5	

2760221954

Luminance (cd/m2)

Observer in Lane 2



Main Results

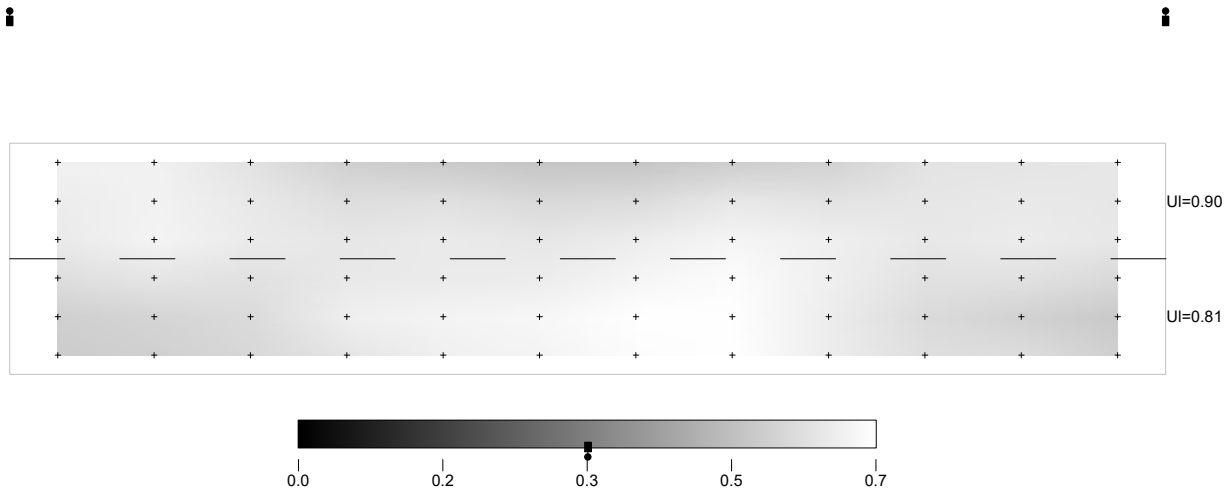
Observer in Lane 2

Lav	0.60
Lmin	0.51
Lmax	0.67
U0	0.86
UI	0.90
TI(%)	6.22

2760221954

Luminance (cd/m2)

Observer in Lane 2



2760221954

Luminance (cd/m2)

Observer in Lane 2

+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.5	+ 0.5	+ 0.5	+ 0.5	+ 0.5	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	
+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	UI=0.90
+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	
+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.7	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	
+ 0.5	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.7	+ 0.7	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.5	UI=0.81
+ 0.5	+ 0.5	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.7	+ 0.7	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.6	+ 0.5	

2760221954

DATE:	**28 februar 2023**
DESIGNER:	**JRS d.d.**
PROJECT No:	**02-30-2834/2904**
PROJECT NAME:	**rondo ZD Kocevje**

Svetlobnotehnicni izracun površin za mirujoci promet ob cestišcu
razred P3 - 7.5 lx
aktivna avtonomna regulacija - razsvetljava na 70% =>
razred P4 - 5 lx

Outdoor Lighting Report

PREPARED BY:

Design Software from:
Lighting Reality Ltd
Somerville House
Harborne Road
Birmingham B15 2AA
United Kingdom

e-mail: sales@lightingreality.eu.com
website: www.lightingreality.eu.com

Layout Report

General Data

Area 136.6m x 150.5m
Sample Spacing 5.46m x 6.02m
Maintenance Factor 0.90
Dimensions in Metres Angles in Degrees

Luminaires

Luminaire A Data

Supplier	UNISTREET GEN2
Type	BGP282 T25 DM12 /727
Lamp(s)	LED50-4S L96@100kh
LampFlux(klm)/Colour	5.00 2700/70
File Name	BGP282 T25 BP LED50-4S L96...
Maintenance Factor	0.90
Imax70,80,90(cd/klm)	727.2, 44.5, 0.0

Luminaire B Data

Supplier	UNISTREET GEN2
Type	BGP282 T25 DM12 /727
Lamp(s)	LED60-4S L97@100kh
LampFlux(klm)/Colour	6.00 2700/70
File Name	BGP282 T25 BP LED60-4S L97...
Maintenance Factor	0.90
Imax70,80,90(cd/klm)	727.2, 44.5, 0.0

Luminaire C Data

Supplier	UNISTREET GEN2
Type	BGP282 T25 DM12 /730
Lamp(s)	LED70-4S L97@100kh
LampFlux(klm)/Colour	7.00 3000/70
File Name	BGP282 T25 BP LED70-4S L97...
Maintenance Factor	0.90
Imax70,80,90(cd/klm)	734.6, 45.0, 0.0

Layout

No.	Type	X	Y	Height	Angle	Tilt	Cant	Out-reach	Dimmed to	Target X	Target Y	Target Z
1	C	3054.53	1510.62	10.00	37.00	0.00	0.00	0.30	70%			
2	B	3079.40	1509.64	10.00	248.00	0.00	0.00	0.30	70%			
3	C	3090.38	1514.21	10.00	308.00	0.00	0.00	0.30	70%			
4	B	3090.77	1490.90	10.00	155.00	0.00	0.00	0.30	70%			
5	C	3093.97	1469.80	10.00	212.00	0.00	0.00	0.30	70%			
6	B	3073.34	1475.52	10.00	47.00	0.00	0.00	0.30	70%			
7	C	3053.71	1472.15	10.00	130.00	0.00	0.00	0.30	70%			
8	B	3059.03	1495.57	10.00	328.00	0.00	0.00	0.30	70%			
9	A	3032.02	1472.98	10.00	296.00	0.00	0.00	0.30	70%			
10	A	3023.40	1452.07	10.00	123.00	0.00	0.00	0.30	70%			
11	A	3104.83	1446.13	10.00	206.00	0.00	0.00	0.30	70%			
12	A	3050.46	1536.14	10.00	212.00	0.00	0.00	0.30	70%			
13	A	3051.12	1536.47	10.00	33.00	0.00	0.00	0.30	70%			

2760221954

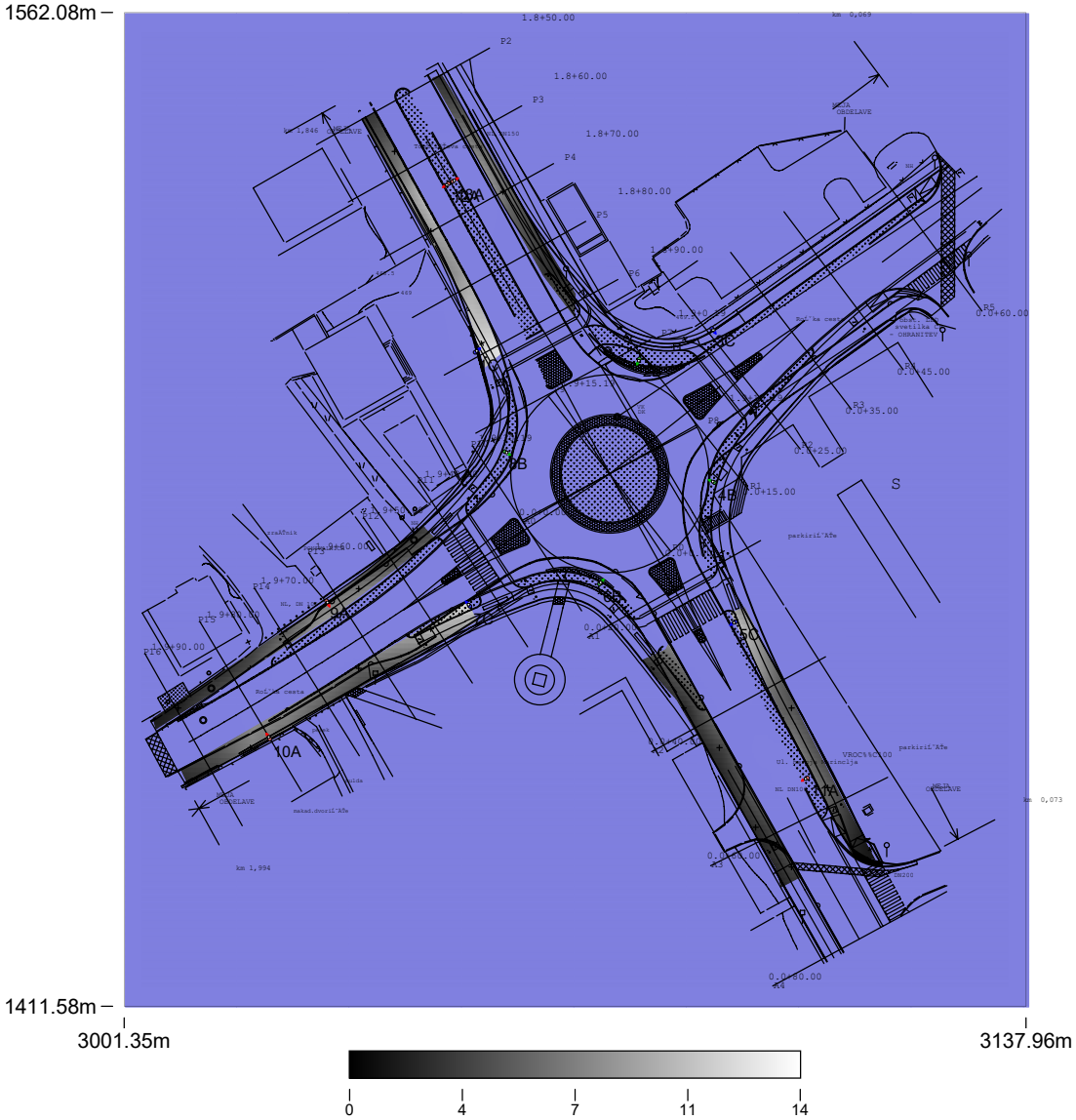
Horizontal Illuminance (lux)

Results

Eav	5.56
Emin	2.01
Emax	10.62
Emin/Emax	0.19
Emin/Eav	0.36

2760221954

Horizontal Illuminance (lux)



Results

Eav	5.56
Emin	2.01
Emax	10.62
Emin/Emax	0.19
Emin/Eav	0.36

2760221954

Horizontal Illuminance (lux)

Results

Eav	5.56
Emin	2.01
Emax	10.62
Emin/Emax	0.19
Emin/Eav	0.36

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 400
email: info@jrs.si

4. IZBIRA OPREME

Pri izbiri električne opreme cestne razsvetljave je potrebno upoštevati pogoje okolice, skladno z zahtevami standarda SIST HD 60364-5-51: *Nizkonapetostne električne inštalacije* - 5-51. del: *Izbira in namestitev električne opreme - Splošna pravila.*

4.1 Zahteve za svetilke cestne razsvetljave – splošno

1. Material ohišja: Al litina, zaščitena pred vplivi atmosfere.

2. Material pokrova: svetlobnotehnični pokrov svetilke je lahko ravno varnostno kaljeno steklo ali UV odporna plastika kot npr. ASA ali PMMA steklo z mehansko odpornostjo IK najmanj 08. Svetilke, ki nimajo svetlobnotehničnega pokrova, ker leče predstavljajo tudi atmosfersko zaščito svetlečih diod, morajo uporabljati leče iz UV odporne plastike.

3. Zaščitna stopnja celotne svetilke: najmanj IP 66.

4. Omogočeno mora biti večkratno odpiranje in zapiranje svetilke (omogočeno servisiranje tudi na terenu).

5. Tesnila: uporabljena tesnila morajo biti odporna na UV žarke in vplive agresivne atmosfere ter se pri uporabi ne smejo trajno deformirati.

6. Napajalni in optični del morata biti ločena (omogočena ločena menjava napajalnika in optičnega dela)

7. Hlajenje svetilke mora biti izključno pasivno, brez ventilatorjev.

8. Ohišje mora omogočati direktni natik na steber in pritrditev na krak. Vijaki za pritrditev morajo biti iz materiala, odpornega na korozijo.

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 400
email: info@jrs.si

4.2 Optični sistem svetilk cestne razsvetljave – splošno

1. Isti tip svetilke mora omogočati uporabo različnih tipov optik glede na različne širine ceste in postavitve stojnih mest.

2. Optični sistem mora biti v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja in mora zagotavljati omejitev bleščanja razreda G3 do G6, odvisno od nastavitve skladno z zahtevami, podanimi v SIST EN 13 201.

3. Barva svetlobe: 2700K +- 300K; CRI ≥ 70, prehodi v križiščih 3000K +- 300K; CRI ≥ 70; življenjska doba svetlobnih izvorov LED: min. 100.000 ur (metoda, po kateri se določa življenjska doba: L80); učinkovitost svetilke: min. 135 lm/W.

4. Delež svetlobnega toka nad vodoravnico (ULOR) uporabljenih svetilk mora biti pri nagibu 0° enak 0%.

4.3 Električna oprema svetilk cestne razsvetljave – splošno

1. Svetilka mora omogočati funkcijo konstantnega svetlobnega toka. V primeru, da je predviden padec svetlobnega toka v življenjski dobi večji od 10% skozi celotno življenjsko obdobje, višji tok kompenzira izgubo svetlobnega skozi življenjsko dobo.

2. Svetilka mora omogočati samostojno (avtonomno) regulacijo brez signalnega vodnika z možnostjo nastavitve svetlobnega toka (stopnje redukcije, čas trajanja ter nivo). Napajalno/krmilni del mora omogočati možnost naknadne daljinske regulacije (kot npr. 1-10V, DALI,…).

3. Svetilka mora imeti vgrajeno termično zaščito, ki ob preseganju kritičnih vrednosti zniža svetlobni tok ali celo izklopi svetilko.

4. Svetilka mora biti opremljena s prenapetostno zaščito - min. 10kV.

5. Svetilka mora nemoteno delovati v temperaturnem območju okolice od -20°C do +35°C.

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 400
email: info@jrs.si

4.4 Ostale zahteve – splošno

1. Za ponujene svetilke mora dobavitelj zagotavljati fotometrične podatke v obliki datotek LDT ali IES. Podatki morajo zajemati vse možne nastavitve. Obvezen je ENEC certifikat.

2. Zagotovljena garancijska doba mora biti minimalno 5 let. Tudi dobavljivost svetilk oziroma nadomestnih delov svetilk mora biti minimalno 5 let.

3. Vsaka svetilka mora imeti ustrezen priključni električni kabel. Presek posameznega vodnika je 1.5 mm^2, vodnik mora biti bakren in finožični. Posamezni vodniki morajo biti enoumno označeni (L, N, PE).

Na podlagi zgoraj naštetih zahtev ter svetlobnotehničnih rezultatov se za novo cestno razsvetljavo, obdelano v tem načrtu, predvidi svetilke:

- 6x nova LED svetilka kot npr. **PHILIPS** tip **UNISTREET MINI gen2** z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 5000 lm, 35 W, 2700 K, mrežno napajanje 230 V / 50 Hz, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER (avtonomna regulacija) z naslednjim scenarijem:
  - od vklopa do 23 h - 100%
  - od 23 h do 4 h - 70%
  - od 4 h do izklopa - 100%

- 4x nova LED svetilka kot npr. **PHILIPS** tip **UNISTREET MINI gen2** z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 6000 lm, 42 W, 2700 K, mrežno napajanje 230 V / 50 Hz, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER (avtonomna regulacija) z naslednjim scenarijem:
  - od vklopa do 23 h - 100%
  - od 23 h do 4 h - 70%
  - od 4 h do izklopa - 100%

- 5x nova LED svetilka kot npr. **PHILIPS** tip **UNISTREET MINI gen2** z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 7000 lm, 50 W, 3000 K, mrežno napajanje 230 V / 50 Hz, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER (avtonomna regulacija) z naslednjim scenarijem:
  - od vklopa do 23 h - 100%
  - od 23 h do 4 h - 70%
  - od 4 h do izklopa - 100%

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 400
email: info@jrs.si

4.5 Drogovi (kandelabri) za razsvetljavo

Drogovi morajo biti skladni s standardom SIST EN 40. Standard je del seznama standardov, objavljenem v Ur. l. RS., št. 32/2013, katerih uporaba ustvari domnevo o skladnosti gradbenega proizvoda z Zakonom o gradbenih proizvodih (Ur. l. RS., št. 52/2000).

SIST 40-1:2001 Drogovi za razsvetljavo – 1. del: Definicije in izrazi;

SIST 40-2:2005 Drogovi za razsvetljavo – 2. del: Splošne zahteve in mere;

SIST EN 40-3-1:2001 Drogovi za razsvetljavo – del. 3-1: Projektiranje in preverjanje – Specifikacija za značilne obtežbe;

SIST EN 40-3-2:2001 Drogovi za razsvetljavo – del. 3-2: Projektiranje in preverjanje - Preverjanje s preizkušanjem;

SIST EN 40-3-3:2003 Drogovi za razsvetljavo – del. 3-3: Projektiranje in preverjanje - Preverjanje z izračunom;

SIST EN 40-5:2002 Drogovi za razsvetljavo – 5. del: Zahteve za jeklene drogove za razsvetljavo;

Na podlagi zgoraj naštetih zahtev je za nove svetilke cestne razsvetljave, obdelane v tem načrtu, predvidena naslednja vrsta kandelabrov:

- 7x novi ravni segmentni kovinski vročecinkani kandelaber skupne višine 10.8 m (10 m nad nivojem terena) za direktno postavitev v betonski temelj.
- 6x obstoječi ravni segmentni kovinski vročecinkani kandelaber skupne višine 10.8 m (10 m nad nivojem terena) za direktno postavitev v betonski temelj - proizvajalec N.C.M tip 1206013R.

Kandelabri morajo biti statično dimenzionirani za predvidene obremenitve ter preverjeni s strani pooblaščene institucije za uporabo na področjih I. vetrovne cone (hitrost vetra do 20 m/s). Uporabi se segmentne kovinske kandelabre kot tipske gradbene proizvode, izdelane iz železnih profilov. Kandelabri morajo biti zaščiteni pred korozijo z vročim cinkanjem. Debelina nanosa cinka mora biti v skladu s standardom EN ISO 1461. Na kandelabru mora biti manipulativna odprtina z vrstnimi sponkami za spajanje kablov in zaščitnega vodnika (v skladu s SIST EN 40-2:2005 – velikost 400x85 mm, spodnji rob 0,6 m od terena). Odprtina mora biti pokrita s pokrovom, da voda ne pronica v notranjost in da ni možen dostop do el. sponk. Kandelaber mora biti postavljen tako, da se manipulativna odprtina nahaja na nasprotni strani kandelabra, gledano v smeri vožnje iz prometnega pasu, ki je bližji svetilki.

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 400
email: info@jrs.si

Minimalni odmik drogov prometnih znakov in drogov cestne razsvetljave:

- od roba vozišča ≥ 0,50 m,
- od kolesarskih površin ≥ 0,25 m,
- od peščevih površin ≥ 0,20 m.

Izvedejo se tipski temelji iz betona C16/20 kot gradbeni proizvodi. Temelje prikazuje priloga. Za predvidene elemente imamo izdelane načrte in statične izračune, ki so shranjeni v arhivu podjetja JRS d.d., Ljubljana.

5. ELEKTRIČNO NAPAJANJE

Električno napajanje preurejene cestne razsvetljave se zagotovi iz obstoječega sistema cestne razsvetljave – obstoječega prižigališča cestne razsvetljave PCR-A, ki je lociran ob Roški cesti, cca. 120 m od obravnavanega krožišča. Predvidena je navezava na obstoječo kabelsko traso (izvedba kabelske spojke v novem jašku CR). Inštalirana moč razsvetljave se kljub večjemu številu svetilk v primerjavi s številom obstoječih svetilk zmanjša - zaradi uporabe visokoučinkovitih LED svetilk - zmanjša se za 440 W.

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 400
email: info@jrs.si

6. IZVEDBA INŠTALACIJ, KABELSKA KANALIZACIJA

Napajanje preurejene cestne razsvetljave je predvideno z vsemi 3f (simetrična razporeditev) z aluminij zemeljskim kablom tipa NAYY-J 4x16+1,5 mm^2. V vsakem novem kandelabru je predvidena priključna plošča – RPO, kjer se varuje odsek kabla do svetilke z vgradno varovalko 4 A. Za točko navezave nove CR na obstoječe napajanje CR se na kraku Roške ceste predvidi novi kabelski jašek CR, v katerem se izvede kabelska spojka.

Nove kabelske odseke se uvleče v cevi, položene na globino 0,8 m, na drobni material, delno se jih zasuje ter prekrije z opozorilno folijo (na globini 0,4 m). Izkop se zasuje z izkopanim materialom in utrdi - v skladu z izdelavo zgornjega ustroja. Če je globina polaganja zaradi ovir manjša od predpisane, je potrebno cevi dodatno obbetonirati. Obbetoniranje je potrebno tudi pri prehodih preko povoznih površin. Kabelska kanalizacija je predvidena po celotni novi kabelski trasi cestne razsvetljave, vključno z odcepom do točke navezave (novi kabelski jašek CR). Predvidena je uporaba rdečih PE dvoslojnih rebrastih cevi ø110 mm v kolutih za zaščito električnih kablov, ki se okrog krožišča med seboj povežejo s kabelskimi jaški, kjer je globina 100 cm, notranja velikost jaška je 60 x 60 cm z dimenzijo LTŽ pokrova 60 x 60 cm, nosilnost B125 kN, napis "RAZSVETLJAVA". Kabelska kanalizacija je predvidena izven povoznih površin v zelenicah ter površinah za pešce in kolesarje. Pri umeščanju tras kabelske kanalizacije je upoštevana zbirna karta komunalnih vodov.

Ob kabelski kanalizaciji je na globini 0,6 m do kandelabrov in jaškov predviden tudi pocinkani valjanec FeZn 25x4 mm. Spoji valjanca v zemlji in prehodi valjanca iz zemlje skozi beton temeljev in jaškov morajo biti antikorozijsko zaščititeni z bitumnom. Pri vsaki svetilki je obvezno valjanec pritrditi na kovinski kandelaber z dvema vijakoma M8. Izvedba povezave je razvidna iz priloge.

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 513
email: info@jrs.si

7. DOLOČITEV, DIMENZIONIRANJE KABLOV IN KONTROLA

Kontrola padca napetosti

Kontrolo padca napetosti kablov izračunamo po enačbi:

$$\Delta u_i \% = \frac{200 \cdot \sum(P \cdot l)}{\lambda \cdot S \cdot U^2}$$

Za dovoljeni padec napetosti predvidimo 3%, ker se bo dograjena cestna razsvetljava napajala iz obstoječega prižigališča PCR-A.

Padce napetosti računamo enofazno. Lahko ugotovimo, da padec napetosti ne presega največjega dopustnega padca napetosti in kabel s tega vidika ustreza.

Trajno dovoljeni toki

Bremenski tok izračunamo za vsako vejo. Bremenski tok izračunamo po enačbi:

$$I_b = \frac{P_i \cdot f}{U \cdot \cos\varphi} \qquad f = 1{,}4$$

V skladu s standardom SIST HD 60364-5-52 *Nizkonapetostne električne inštalacije* - 5-52. del: *Izbira in namestitev električne opreme - Inštalacijski sistemi* je trajno dovoljeni tok za napajalni kabel (Al) preseka 16 mm^2, ki ga položimo v zemljo, 52 A. Bremenski toki I_b v nobeni veji ne presegajo trajno dovoljenih tokov.

Preobremenitev

Kontrolo izvedemo v skladu s standardom SIST HD 60364-4-43 – *Nizkonapetostne električne inštalacije* - 4-43. del: *Zaščitni ukrepi - Zaščita pred nadtoki*. Izpolnjen mora biti pogoj, da je:

$$I_2 \leq 1{,}45 \cdot I_Z$$

kjer je:

I_2 - tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zaščitne naprave
I_Z - trajni zdržni tok vodnika.

Trajni zdržni tok Al vodnika s presekom 16 mm^2 je 52 A. Tok I_2 varovalke C16 A znaša 23,2 A. Pogoj je izpolnjen.

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 513
email: info@jrs.si

Kontrola segrevanja pri kratkem stiku

Kontrolo izvedemo v skladu s standardom SIST HD 60364-4-43 – *Nizkonapetostne električne inštalacije* - 4-42. del: *Zaščitni ukrepi - Zaščita pred toplotnimi učinki.* Tok kratkega stika vej znaša 232 A. Zaščitna naprava mora prekiniti kratkostični tok v času, ki je krajši od časa, v katerem se vodnik prekomerno segreje. To preverimo z enačbo:

$$t = \left(\frac{K \cdot S}{I_{k1}}\right)^2 \qquad I_{k1} = \left(\frac{0{,}9 \cdot 230}{Z_s}\right)$$

kjer je:

t - čas trajanja kratkega stika
K - 74 za aluminij vodnike s PVC izolacijo
S - presek vodnika
I_{k1} - enopolni kratkostični tok

Tok kratkega stika izračunamo na osnovi podatkov kratkostične zanke napajalnega tokokroga. Vodnik bi se v primeru kratkega stika prekomerno segrel v času 26 s. Iz karakteristike varovalke C16 A razberemo, da izključi tok kratkega stika v času, ki je krajši od 100 ms, kar je manj, kot zahteva izračun.

Izpolnjeni so vsi pogoji za odklop napajanja v predpisanem času 5s.

Zaščita pred električnim udarom

Zaščito pred električnim udarom dosežemo z uporabo ukrepa zaščite pred posrednim dotikom. Predvidimo TN-C sistem mreže, v skladu s standardom SIST HD 60364-4-41 – *Nizkonapetostne električne inštalacije* - 4-41. del: *Zaščitni ukrepi - Zaščita pred električnim udarom*, ki predvideva, da mora biti izpolnjen pogoj:

$$Z_S \cdot I_a \leq U_0$$

kjer je:

Z_S - impedanca okvarne zanke;
I_a - odklopni tok zaščitne naprave;
U_0 - nazivna napetost proti zemlji.

Kontrolo naredimo z znanimi podatki. Upornost kratkostične zanke veje znaša 0,89 Ω.

zanka veje: $Z_S \circ Ia \leq 230$ V → 0,89 Ω ∘ 86,4 A = 76,9 V ≤ 230 V √√

Lahko ugotovimo, da je izpolnjen pogoj za zanesljiv odklop napajanja v predvidenem času 5 s.

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 400
email: info@jrs.si

Opis Tokokroga	T_i (s)	I_n (A)	Kabel	L (m)	ΔU_d %	ΔU_i %	I_a (A)	I_{k1} (A)	Z_S (Ω)
WE_PCR-A	5	20	NAYY-J 4x35□	10	3	0.010	86.7	11951	0.02
A1-L2	5	16	NAYY-J 4x16□	230	3	0.15	86.4	232	0.89
A2-L1	5	16	NAYY-J 4x16□	450	3	0.55	86.4	232	0.89

Opis tokokroga	Faza	I_n (A)	Kabel	P_i (W)	P_k (W)	Cos φ	I_b (A)	I_Z (A)
WE_ PCR-A	L1,L2,L3	20	NAYY-J 4x35□	2000	2000	0.95	4.27	80
A1-L2	L2	16	NAYY-J 4x16□	163	163	0.95	1.04	52
A2-L1	L1	16	NAYY-J 4x16□	148	148	0.95	0.95	52

Legenda uporabljenih izrazov:

T_i - izklopi čas zaščitne naprave (za eksplozijsko neogrožene prostore je 5 s);
I_n - nazivni tok zaščitne naprave;
I_b - bremenski tok potrošnika;
I_z - trajno dovoljeni (zdržni) tok vodnika;
P_i - inštalirana moč;
P_k - konična moč;
L - dolžina vodnika;
ΔU_d - dovoljeni padec napetosti;
ΔU_i - izračunani padec napetosti;
I_a - odklopni tok zaščitne naprave v predpisanem času (5 s);
I_{k1} - enopolni kratkostični tok okvarne zanke;
Z_s - impedanca okvarne zanke pri I_{k1} (upoštevamo tudi napajalni kabel).

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 400
email: info@jrs.si

8. OZEMLJITEV

Da so izpoljeni pogoji TN-C sistema napajanja, mora biti vzdolž kabelske trase položeno ozemljilo - pocinkani valjanec FeZn 25x4 mm ter spojen s kovinskimi deli porabnika. Valjanec mora biti položen v zemlji na globini 0,6 m. Pogoj TN-C sistema je, da je upornost ozemljila pri kateremkoli porabniku ne presega 10 Ω.

Z valjancem morajo biti povezane tudi vse prevodne mase v bližini (kovinske ograje, žične ograje, ipd.). Če obstajajo tudi druge ozemljitve, lahko predvideno ozemljitev povežemo z njimi. Valjanec tako služi kot združeno ozemljilo.

Spoji valjanca morajo biti izvedeni s križnimi sponkami. Spoji valjanca v zemlji, prehodi valjanca iz zemlje na prosto in skozi beton temeljev in jaškov morajo biti zaščiteni proti koroziji z bitumnom.

Specifično upornost zemlje predvidimo 200 Ωm. Ker je valjanec predviden po celotni trasi nove kabelske kanalizacije, je dolžina novega ozemljila 410 m.

Upornost ozemljila izračunamo po enačbi:

$$R = \frac{\rho}{\Pi \cdot l} \cdot \ln \frac{l}{r} = 1{,}58\ \Omega$$

kjer je:

ρ - specifična upornost zemlje;
r - ekvivalentni polmer ozemljila - 0,015.
l - dolžina ozemljila.

Ponikalna upornost je manjša, kot to predvideva Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur. l. RS, št. 140/2021) s pripadajočo Tehnično smernico TSG-N-002:2021 Nizkonapetostne električne inštalacije.

Po izvedbi del mora izvajalec del v prisotnosti odgovornega nadzornika izvesti prvi pregled, preskuse in meritve električnih inštalacij, nadalje pa preglede, preskuse in meritve izvajati v rokih v skladu s Pravilnikom o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur. l. RS, št. 140/2021).

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 400
email: info@jrs.si

PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI IN STROŠKOVNO OCENO

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 400
email: info@jrs.si

PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI

Objekt:

UREDITEV KROŽNEGA KRIŽIŠČA "ZDRAVSTVENI DOM" NA G2-106/0264, RT-907/3602 IN LC 171051 V CENTRU KOČEVJA

3 ELEKTROTEHNIKA - CESTNA RAZSVETLJAVA
PZI št. 02-30-2834/2904 - po recenziji

PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI

Gradbena dela:	0,00 €
Svetlobna oprema:	0,00 €
Kabli:	0,00 €
Montažna dela:	0,00 €
Druga dela:	0,00 €
SKUPAJ:	**0,00 €**
DDV (22%):	0,00 €
SKUPAJ z DDV:	**0,00 €**

UREDITEV KROŽNEGA KRIŽIŠČA "ZDRAVSTVENI DOM" NA G2-106/0264, RT-907/3602 IN LC 171051 V CENTRU KOCEVJA

3 ELEKTROTEHNIKA - CESTNA RAZSVETLJAVA
PZI št. 02-30-2834/2904 - po recenziji

	Opis postavke	Kol. post.	Enota	Cena za enoto	Količina x cena
	GRADBENA DELA				
1	Izkop kanala za kabelsko kanalizacijo globine 0.9 m in širine 0.3 m (kategorija terena I-III), priprava posteljice (0.1 m), dobava in polaganje cevi iz koluta, zasutje z drobnim peskom 0-4 mm (0.15 m), polaganje valjanca, zasutje s čisto zemljo z nizko specifično upornostjo (0.15 m) in izkopanim materialom (0.1 m), polaganje opozorilnega traku, zasutje (0.4 m) v skladu z zahtevami za zgornji ustroj, utrjevanje:				
	1x PE dvoslojna rebrasta cev Φ110 mm v kolutu za zaščito el. kablov (rdeča):	230	m		0,00 €
	2x PE dvoslojna rebrasta cev Φ110 mm v kolutu za zaščito el. kablov (rdeča):	180	m		0,00 €
	valjanec FeZn 25x4 mm, komplet s spojnim materialom:	410	m		0,00 €
2	Odstranitev obstoječega kandelabra višine 8-10 m nad nivojem terena, komplet s svetilko, razbitje temelja, zaščita kabla, ureditev okolice:	10	kos		0,00 €
3	Izdelava temelja za novi kandelaber, višina h = 10 m, I. vetrovna cona (20 m/s), komplet z izkopom jame, betoniranjem - dimenzije temelja DxŠxG 1x1x1.5 m:	13	kos		0,00 €
4	Obbetoniranje zgornjega dela rova (0,3x0,4x50 m / C16/20) kabelske kanalizacije pri prehodih preko povoznih površin ter ob kabelskih jaških (0,2 m^3x9):	7,8	m3		0,00 €
5	Izdelava kabelskega jaška notranjih dimenzij 60x60x100 cm z LTŽ pokrovom 40x40 cm - napis "RAZSVETLJAVA", B125 kN, komplet z izkopom in betoniranjem (C16/20):	9	kos		0,00 €
6	Izvedba navezave novega kabelskega jaška na obstoječo kabelsko traso CR, komplet z zatesnitvijo uvoda cevi:	1	kos		0,00 €
				Skupaj:	**0,00 €**

	SVETLOBNA OPREMA				
1	Dobava in postavitev novega ravnega (segmentnega) kovinskega vročecinkanega kandelabra izvedbe za direktno postavitev v temelj, višina h = 10 m nad nivojem terena, I. vetrovna cona (20 m/s), 2x nova LED svetilka kot npr. PHILIPS tip UNISTREET MINI gen2 z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 5000 lm, 35 W, 2700 K, mrežno napajanje 230 V / 50 Hz, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER (avtonomna regulacija) z naslednjim scenarijem: - od vklopa do 23 h - 100% - od 23 h do 4 h - 70% - od 4 h do izklopa - 100% , prenapetostna zaščita 4 kV, ravno steklo, nagib 0°, komplet s 3 žilnim kablom H05VV-F 3x1,5 mm2 in priključitvijo:	1	kos		0,00 €
2	Dobava in postavitev novega ravnega (segmentnega) kovinskega vročecinkanega kandelabra izvedbe za direktno postavitev v temelj, višina h = 10 m nad nivojem terena, I. vetrovna cona (20 m/s), nova LED svetilka kot npr. PHILIPS tip UNISTREET MINI gen2 z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 5000 lm, 35 W, 2700 K, mrežno napajanje 230 V / 50 Hz, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER (avtonomna regulacija) z naslednjim scenarijem: - od vklopa do 23 h - 100% - od 23 h do 4 h - 70% - od 4 h do izklopa - 100% , prenapetostna zaščita 4 kV, ravno steklo, nagib 0°, komplet s 3 žilnim kablom H05VV-F 3x1,5 mm2 in priključitvijo:	4	kos		0,00 €

3	Dobava in postavitev novega ravnega (segmentnega) kovinskega vročecinkanega kandelabra izvedbe za direktno postavitev v temelj, višina h = 10 m nad nivojem terena, I. vetrovna cona (20 m/s), nova LED svetilka kot npr. PHILIPS tip UNISTREET MINI gen2 z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 6000 lm, 42 W, 2700 K, mrežno napajanje 230 V / 50 Hz, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER (avtonomna regulacija) z naslednjim scenarijem: - od vklopa do 23 h - 100% - od 23 h do 4 h - 70% - od 4 h do izklopa - 100% , prenapetostna zaščita 4 kV, ravno steklo, nagib 0°, komplet s 3 žilnim kablom H05VV-F 3x1,5 mm2 in priključitvijo:	2	kos		0,00 €
4	Ponovna postavitev obstoječega (segmentnega) kovinskega vročecinkanega kandelabra izvedbe za direktno postavitev v temelj, višina h = 10 m nad nivojem terena, I. vetrovna cona (20 m/s), nova LED svetilka kot npr. PHILIPS tip UNISTREET MINI gen2 z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 6000 lm, 42 W, 2700 K, mrežno napajanje 230 V / 50 Hz, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER (avtonomna regulacija) z naslednjim scenarijem: - od vklopa do 23 h - 100% - od 23 h do 4 h - 70% - od 4 h do izklopa - 100% , prenapetostna zaščita 4 kV, ravno steklo, nagib 0°, komplet s 3 žilnim kablom H05VV-F 3x1,5 mm2 in priključitvijo:	2	kos		0,00 €

5	Ponovna postavitev obstoječega (segmentnega) kovinskega vročecinkanega kandelabra izvedbe za direktno postavitev v temelj, višina h = 10 m nad nivojem terena, I. vetrovna cona (20 m/s), 2x nova LED svetilka kot npr. PHILIPS tip UNISTREET MINI gen2 z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 7000 lm, 50 W, 3000 K, mrežno napajanje 230 V / 50 Hz, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER (avtonomna regulacija) z naslednjim scenarijem: - od vklopa do 23 h - 100% - od 23 h do 4 h - 70% - od 4 h do izklopa - 100% , prenapetostna zaščita 4 kV, ravno steklo, nagib 0°, komplet s 3 žilnim kablom H05VV-F 3x1,5 mm2 in priključitvijo:	1	kos		0,00 €
6	Ponovna postavitev obstoječega (segmentnega) kovinskega vročecinkanega kandelabra izvedbe za direktno postavitev v temelj, višina h = 10 m nad nivojem terena, I. vetrovna cona (20 m/s), nova LED svetilka kot npr. PHILIPS tip UNISTREET MINI gen2 z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 7000 lm, 50 W, 3000 K, mrežno napajanje 230 V / 50 Hz, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER (avtonomna regulacija) z naslednjim scenarijem: - od vklopa do 23 h - 100% - od 23 h do 4 h - 70% - od 4 h do izklopa - 100% , prenapetostna zaščita 4 kV, ravno steklo, nagib 0°, komplet s 3 žilnim kablom H05VV-F 3x1,5 mm2 in priključitvijo:	3	kos		0,00 €
				Skupaj:	**0,00 €**

	KABLI				
1	Dobava in polaganje napajalnega kabla NAYY-J 4x16+1,5 mm^2:	355	m		0,00 €
				Skupaj:	**0,00 €**

	MONTAŽNA DELA				
1	Vezave kablov v kandelabrih, komplet s priključnimi ploščami in kabelskimi končniki (1, 2 ali 3 kabli v kandelabru) - varovanje odcepnega kabla z vgradno varovalko 4 A:	13	kpl		0,00 €
2	Izvedba kabelske spojke, komplet s kabelsko maso:	1	kpl		0,00 €
3	Izdelava ozemljitve pri kandelabru, komplet s križno sponko, pritrditvijo in z zaščito z bitumnom:	13	kpl		0,00 €
				Skupaj:	**0,00 €**

	DRUGA DELA				
1	Trasiranje in zakoličbe za potrebe cestne razsvetljave:	410	m		0,00 €
2	Električne meritve (ozemljilna upornost, impedanca okvarne in kratkostične zanke), komplet z izdelavo poročila:	1	kpl		0,00 €
3	Svetlobnotehnične meritve (horizontalna osvetljenost na konfliktnem območju - 1x krožišče, 3x svetlost na cestišču), komplet z izdelavo poročila:	1	kpl		0,00 €
4	Nepredvidena dela in drobni material v višini 2,1 % od načrtovanih del - obračun po dejanskih stroških in potrditvi nadzora:	1	oce		0,00 €
5	Projektantski nadzor:	4	ur		0,00 €
6	Izdelava dokumetacije PID:	1	kpl		0,00 €
				Skupaj:	**0,00 €**

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 400
email: info@jrs.si

PROJEKTANTSKI PREDRAČUN Z REKAPITULACIJO STROŠKOV

Objekt:

UREDITEV KROŽNEGA KRIŽIŠČA "ZDRAVSTVENI DOM" NA G2-106/0264, RT-907/3602 IN LC 171051 V CENTRU KOČEVJA

3 ELEKTROTEHNIKA - CESTNA RAZSVETLJAVA
PZI št. 02-30-2834/2904 - po recenziji

PROJEKTANTSKI PREDRAČUN Z REKAPITULACIJO STROŠKOV

Gradbena dela:	23.015,00 €
Svetlobna oprema:	12.750,00 €
Kabli:	2.769,00 €
Montažna dela:	2.181,80 €
Druga dela:	3.677,00 €
SKUPAJ:	**44.392,80 €**
DDV (22%):	9.766,42 €
SKUPAJ z DDV:	**54.159,22 €**

UREDITEV KROŽNEGA KRIŽIŠČA "ZDRAVSTVENI DOM" NA G2-106/0264, RT-907/3602 IN LC 171051 V CENTRU KOCEVJA

3 ELEKTROTEHNIKA - CESTNA RAZSVETLJAVA
PZI št. 02-30-2834/2904 - po recenziji

	Opis postavke	Kol. post.	Enota	Projektantska cena za enoto	Količina x cena
	GRADBENA DELA				
1	Izkop kanala za kabelsko kanalizacijo globine 0.9 m in širine 0.3 m (kategorija terena I-III), priprava posteljice (0.1 m), dobava in polaganje cevi iz koluta, zasutje z drobnim peskom 0-4 mm (0.15 m), polaganje valjanca, zasutje s čisto zemljo z nizko specifično upornostjo (0.15 m) in izkopanim materialom (0.1 m), polaganje opozorilnega traku, zasutje (0.4 m) v skladu z zahtevami za zgornji ustroj, utrjevanje:				
	1x PE dvoslojna rebrasta cev Φ110 mm v kolutu za zaščito el. kablov (rdeča):	230	m	24,50 €	5.635,00 €
	2x PE dvoslojna rebrasta cev Φ110 mm v kolutu za zaščito el. kablov (rdeča):	180	m	26,40 €	4.752,00 €
	valjanec FeZn 25x4 mm, komplet s spojnim materialom:	410	m	3,50 €	1.435,00 €
2	Odstranitev obstoječega kandelabra višine 8-10 m nad nivojem terena, komplet s svetilko, razbitje temelja, zaščita kabla, ureditev okolice:	10	kos	200,00 €	2.000,00 €
3	Izdelava temelja za novi kandelaber, višina h = 10 m, I. vetrovna cona (20 m/s), komplet z izkopom jame, betoniranjem - dimenzije temelja DxŠxG 1x1x1.5 m:	13	kos	380,00 €	4.940,00 €
4	Obbetoniranje zgornjega dela rova (0,3x0,4x50 m / C16/20) kabelske kanalizacije pri prehodih preko povoznih površin ter ob kabelskih jaških (0,2 m^3x9):	7,8	m3	85,00 €	663,00 €
5	Izdelava kabelskega jaška notranjih dimenzij 60x60x100 cm z LTŽ pokrovom 40x40 cm - napis "RAZSVETLJAVA", B125 kN, komplet z izkopom in betoniranjem (C16/20):	9	kos	385,00 €	3.465,00 €
6	Izvedba navezave novega kabelskega jaška na obstoječo kabelsko traso CR, komplet z zatesnitvijo uvoda cevi:	1	kos	125,00 €	125,00 €
				Skupaj:	**23.015,00 €**

	SVETLOBNA OPREMA				
1	Dobava in postavitev novega ravnega (segmentnega) kovinskega vročecinkanega kandelabra izvedbe za direktno postavitev v temelj, višina h = 10 m nad nivojem terena, I. vetrovna cona (20 m/s), 2x nova LED svetilka kot npr. PHILIPS tip UNISTREET MINI gen2 z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 5000 lm, 35 W, 2700 K, mrežno napajanje 230 V / 50 Hz, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER (avtonomna regulacija) z naslednjim scenarijem: - od vklopa do 23 h - 100% - od 23 h do 4 h - 70% - od 4 h do izklopa - 100% , prenapetostna zaščita 4 kV, ravno steklo, nagib 0°, komplet s 3 žilnim kablom H05VV-F 3x1,5 mm2 in priključitvijo:	1	kos	1.350,00 €	1.350,00 €
2	Dobava in postavitev novega ravnega (segmentnega) kovinskega vročecinkanega kandelabra izvedbe za direktno postavitev v temelj, višina h = 10 m nad nivojem terena, I. vetrovna cona (20 m/s), nova LED svetilka kot npr. PHILIPS tip UNISTREET MINI gen2 z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 5000 lm, 35 W, 2700 K, mrežno napajanje 230 V / 50 Hz, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER (avtonomna regulacija) z naslednjim scenarijem: - od vklopa do 23 h - 100% - od 23 h do 4 h - 70% - od 4 h do izklopa - 100% , prenapetostna zaščita 4 kV, ravno steklo, nagib 0°, komplet s 3 žilnim kablom H05VV-F 3x1,5 mm2 in priključitvijo:	4	kos	1.050,00 €	4.200,00 €

3	Dobava in postavitev novega ravnega (segmentnega) kovinskega vročecinkanega kandelabra izvedbe za direktno postavitev v temelj, višina h = 10 m nad nivojem terena, I. vetrovna cona (20 m/s), nova LED svetilka kot npr. PHILIPS tip UNISTREET MINI gen2 z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 6000 lm, 42 W, 2700 K, mrežno napajanje 230 V / 50 Hz, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER (avtonomna regulacija) z naslednjim scenarijem: - od vklopa do 23 h - 100% - od 23 h do 4 h - 70% - od 4 h do izklopa - 100% , prenapetostna zaščita 4 kV, ravno steklo, nagib 0°, komplet s 3 žilnim kablom H05VV-F 3x1,5 mm2 in priključitvijo:	2	kos	1.100,00 €	2.200,00 €
4	Ponovna postavitev obstoječega (segmentnega) kovinskega vročecinkanega kandelabra izvedbe za direktno postavitev v temelj, višina h = 10 m nad nivojem terena, I. vetrovna cona (20 m/s), nova LED svetilka kot npr. PHILIPS tip UNISTREET MINI gen2 z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 6000 lm, 42 W, 2700 K, mrežno napajanje 230 V / 50 Hz, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER (avtonomna regulacija) z naslednjim scenarijem: - od vklopa do 23 h - 100% - od 23 h do 4 h - 70% - od 4 h do izklopa - 100% , prenapetostna zaščita 4 kV, ravno steklo, nagib 0°, komplet s 3 žilnim kablom H05VV-F 3x1,5 mm2 in priključitvijo:	2	kos	750,00 €	1.500,00 €

5	Ponovna postavitev obstoječega (segmentnega) kovinskega vročecinkanega kandelabra izvedbe za direktno postavitev v temelj, višina h = 10 m nad nivojem terena, I. vetrovna cona (20 m/s), 2x nova LED svetilka kot npr. PHILIPS tip UNISTREET MINI gen2 z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 7000 lm, 50 W, 3000 K, mrežno napajanje 230 V / 50 Hz, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER (avtonomna regulacija) z naslednjim scenarijem: - od vklopa do 23 h - 100% - od 23 h do 4 h - 70% - od 4 h do izklopa - 100% , prenapetostna zaščita 4 kV, ravno steklo, nagib 0°, komplet s 3 žilnim kablom H05VV-F 3x1,5 mm2 in priključitvijo:	1	kos	1.100,00 €	1.100,00 €
6	Ponovna postavitev obstoječega (segmentnega) kovinskega vročecinkanega kandelabra izvedbe za direktno postavitev v temelj, višina h = 10 m nad nivojem terena, I. vetrovna cona (20 m/s), nova LED svetilka kot npr. PHILIPS tip UNISTREET MINI gen2 z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 7000 lm, 50 W, 3000 K, mrežno napajanje 230 V / 50 Hz, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER (avtonomna regulacija) z naslednjim scenarijem: - od vklopa do 23 h - 100% - od 23 h do 4 h - 70% - od 4 h do izklopa - 100% , prenapetostna zaščita 4 kV, ravno steklo, nagib 0°, komplet s 3 žilnim kablom H05VV-F 3x1,5 mm2 in priključitvijo:	3	kos	800,00 €	2.400,00 €
				Skupaj:	**12.750,00 €**

	KABLI				
1	Dobava in polaganje napajalnega kabla NAYY-J 4x16+1,5 mm^2:	355	m	7,80 €	2.769,00 €
				Skupaj:	**2.769,00 €**

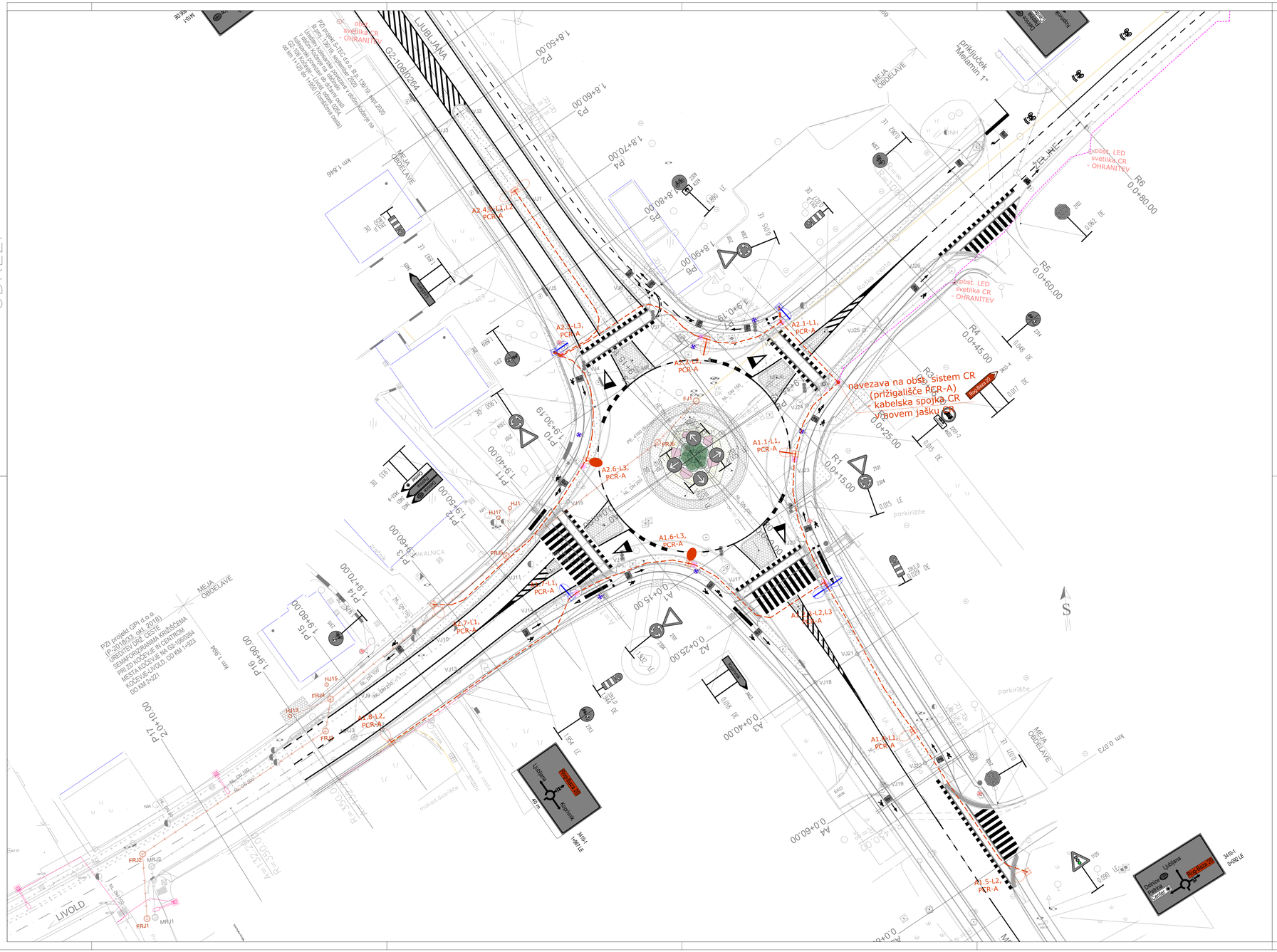
	MONTAŽNA DELA				
1	Vezave kablov v kandelabrih, komplet s priključnimi ploščami in kabelskimi končniki (1, 2 ali 3 kabli v kandelabru) - varovanje odcepnega kabla z vgradno varovalko 4 A:	13	kpl	130,00 €	1.690,00 €
2	Izvedba kabelske spojke, komplet s kabelsko maso:	1	kpl	120,00 €	120,00 €
3	Izdelava ozemljitve pri kandelabru, komplet s križno sponko, pritrditvijo in z zaščito z bitumnom:	13	kpl	28,60 €	371,80 €
				Skupaj:	**2.181,80 €**

	DRUGA DELA				
1	Trasiranje in zakoličbe za potrebe cestne razsvetljave:	410	m	0,90 €	369,00 €
2	Električne meritve (ozemljilna upornost, impedanca okvarne in kratkostične zanke), komplet z izdelavo poročila:	1	kpl	400,00 €	400,00 €
3	Svetlobnotehnične meritve (horizontalna osvetljenost na konfliktnem območju - 1x krožišče, 3x svetlost na cestišču), komplet z izdelavo poročila:	1	kpl	650,00 €	650,00 €
4	Nepredvidena dela in drobni material v višini 2,1 % od načrtovanih del - obračun po dejanskih stroških in potrditvi nadzora:	1	oce	810,00 €	810,00 €
5	Projektantski nadzor:	4	ur	49,50 €	198,00 €
6	Izdelava dokumetacije PID:	1	kpl	1.250,00 €	1.250,00 €
				Skupaj:	**3.677,00 €**

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 400
email: info@jrs.si

3.5 RISBE

G.302.01	Stojna mesta svetilk, kabelske trase CR	M 1:250
G.302.02	Stojna mesta svetilk, kabelska kanalizacija CR	M 1:250
G.304	Zbirnik komunalnih vodov z označenimi križanji CR	M 1:250
G.331	Karakteristični prerezi z odmiki drogov CR	M 1:50
G.351	Blok shema električnega napajanja CR	



OZNAKA DROGA	TOČKE ZAKOLIČBE DROGOV	
	X	Y
A1.1-L1, PCR-A	489460.7928	55503.7645
A1.2,3-L2,L3 PCR-A	489463.8262	55482.4715
A1.4-L1, PCR-A	489475.0882	55458.7755
A1.5-L2, PCR-A	489490.7080	55435.0802
A1.6-L3, PCR-A	489442.4744	55488.2623
A1.7-L1, PCR-A	489423.7083	55484.7811
A1.8-L2, PCR-A	489393.4451	55464.8141
A2.1-L1, PCR-A	489460.4325	55526.9217
A2.2-L2, PCR-A	489448.6750	55522.9690
A2.3-L3, PCR-A	489424.6709	55523.2573
A2.4,5-L1,L2 PCR-A	489420.9205	55549.0155
A2.6-L3, PCR-A	489428.0676	55505.8389
A2.7-L1, PCR-A	489402.0458	55485.6571

LEGENDA CR:

4x — Postavitev novega kovinskega pocinkanega segmentnega kandelabra CR višine 10 m nad nivojem terena za postavitev na vkop, montaža nove LED svetilke kot npr. PHILIPS tip UNISTREET MINI gen2 z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 5000 lm, 35 W, 2700 K, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER, avtonomna regulacija po scenariju iz načrta

1x — Postavitev novega kovinskega pocinkanega segmentnega kandelabra CR višine 10 m nad nivojem terena za postavitev na vkop, montaža 2x nove LED svetilke kot npr. PHILIPS tip UNISTREET MINI gen2 z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 5000 lm, 35 W, 2700 K, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER, avtonomna regulacija po scenariju iz načrta

2x — Postavitev novega kovinskega pocinkanega segmentnega kandelabra CR višine 10 m nad nivojem terena za postavitev na vkop, montaža nove LED svetilke kot npr. PHILIPS tip UNISTREET MINI gen2 z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 6000 lm, 42 W, 2700 K, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER, avtonomna regulacija po scenariju iz načrta

2x — Ponovna postavitev obstoječega kovinskega pocinkanega segmentnega kandelabra CR višine 10 m nad nivojem terena za postavitev na vkop, montaža nove LED svetilke kot npr. PHILIPS tip UNISTREET MINI gen2 z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 6000 lm, 42 W, 2700 K, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER, avtonomna regulacija po scenariju iz načrta

1x — Ponovna postavitev obstoječega kovinskega pocinkanega segmentnega kandelabra CR višine 10 m nad nivojem terena za postavitev na vkop, montaža 2x nove LED svetilke kot npr. PHILIPS tip UNISTREET MINI gen2 z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 7000 lm, 50 W, 3000 K, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER, avtonomna regulacija po scenariju iz načrta

3x — Ponovna postavitev obstoječega kovinskega pocinkanega segmentnega kandelabra CR višine 10 m nad nivojem terena za postavitev na vkop, montaža nove LED svetilke kot npr. PHILIPS tip UNISTREET MINI gen2 z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 7000 lm, 50 W, 3000 K, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER, avtonomna regulacija po scenariju iz načrta

4x — Demontaža obstoječega kandelabra s klasično svetilko, odvoz

6x — Demontaža obstoječega kandelabra z LED svetilko ter ponovna uporaba kandelabra

Novi kabli CR - NAYY-J 4x16+1,5 mm²

1x — Kabelska spojka v novem jašku CR - navezava napajanja na obstoječi sistem CR

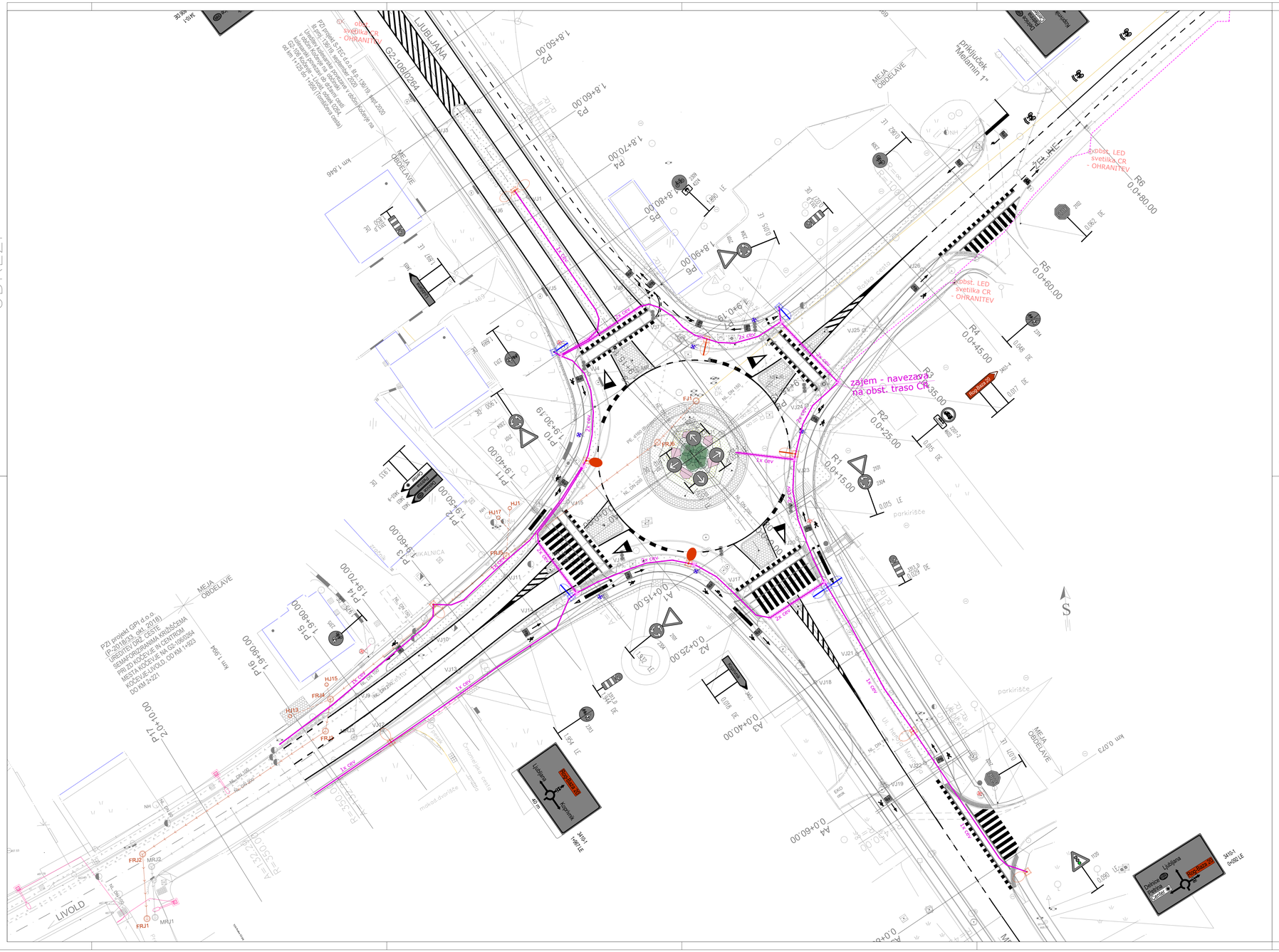
9x — Nov kabelski jašek CR - notranja dimenzija 60x60x100 cm z LTŽ pokrovom 60x60 cm, B125 kN, napis "RAZSVETLJAVA"

STOJNA MESTA SVETILK KABELSKE TRASE CR

JRS d.d. LJUBLJANA
Ulaka c. 20, 1241 LJUBLJANA

EKONT. ŠT. PROJ. PODJETJA:	>>0671<<
INVESTITOR:	DRSI in občina Kočevje
NAROČNIK:	S-TEC d.o.o., Trbovlje
OBJEKT:	Ureditev krožnega križišča "Zdravstveni dom" na G2-106/0264, RT-907/3602 in LC 171051 v centru Kočevja
OPIS:	cestna razsvetljava
STOP. OBDELAVE:	PZI
MERILO:	1:250
ŠT. NAČRTA:	02-30-2834/2904
DATUM:	julij 2021, maj 2024
VODJA PROJ.:	D. Perme, udig.
PI:	N. Bergant, dia.
ID. ŠT. PI:	>>I-192868<
OBDELOVALEC:	N. Bergant, dia.
KONTROLA:	--

El. odsek:	Ap/vsaka: Bj.:	vrsta dok.:	Štev. priloge:
0264	0056.00	004.2130	G.302.01



OZNAKA DROGA	TOČKE ZAKOLIČBE DROGOV	
	X	Y
A1.1-L1, PCR-A	489460.7928	55503.7645
A1.2,3-L2,L3 PCR-A	489463.8262	55482.4715
A1.4-L1, PCR-A	489475.0882	55458.7755
A1.5-L2, PCR-A	489490.7080	55435.0802
A1.6-L3, PCR-A	489442.4744	55488.2623
A1.7-L1, PCR-A	489423.7083	55484.7811
A1.8-L2, PCR-A	489393.4451	55464.8141
A2.1-L1, PCR-A	489460.4325	55526.9217
A2.2-L2, PCR-A	489448.6750	55522.9690
A2.3-L3, PCR-A	489424.6709	55523.2573
A2.4,5-L1,L2 PCR-A	489420.9205	55549.0155
A2.6-L3, PCR-A	489428.0676	55505.8389
A2.7-L1, PCR-A	489402.0458	55485.6571

LEGENDA CR:

4x — Postavitev novega kovinskega pocinkanega segmentnega kandelabra CR višine 10 m nad nivojem terena za postavitev na vkop, montaža nove LED svetilke kot npr. PHILIPS tip UNISTREET MINI gen2 z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 5000 lm, 35 W, 2700 K, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER, avtonomna regulacija po scenariju iz načrta

1x — Postavitev novega kovinskega pocinkanega segmentnega kandelabra CR višine 10 m nad nivojem terena za postavitev na vkop, montaža 2x nove LED svetilke kot npr. PHILIPS tip UNISTREET MINI gen2 z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 5000 lm, 35 W, 2700 K, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER, avtonomna regulacija po scenariju iz načrta

2x — Postavitev novega kovinskega pocinkanega segmentnega kandelabra CR višine 10 m nad nivojem terena za postavitev na vkop, montaža nove LED svetilke kot npr. PHILIPS tip UNISTREET MINI gen2 z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 6000 lm, 42 W, 2700 K, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER, avtonomna regulacija po scenariju iz načrta

2x — Ponovna postavitev obstoječega kovinskega pocinkanega segmentnega kandelabra CR višine 10 m nad nivojem terena za postavitev na vkop, montaža nove LED svetilke kot npr. PHILIPS tip UNISTREET MINI gen2 z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 6000 lm, 42 W, 2700 K, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER, avtonomna regulacija po scenariju iz načrta

1x — Ponovna postavitev obstoječega kovinskega pocinkanega segmentnega kandelabra CR višine 10 m nad nivojem terena za postavitev na vkop, montaža 2x nove LED svetilke kot npr. PHILIPS tip UNISTREET MINI gen2 z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 7000 lm, 50 W, 3000 K, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER, avtonomna regulacija po scenariju iz načrta

3x — Ponovna postavitev obstoječega kovinskega pocinkanega segmentnega kandelabra CR višine 10 m nad nivojem terena za postavitev na vkop, montaža nove LED svetilke kot npr. PHILIPS tip UNISTREET MINI gen2 z asimetrično cestno optiko DM12, ravno steklo, 7000 lm, 50 W, 3000 K, elektronski napajalnik z DALI vhodom, DYNADIMMER, avtonomna regulacija po scenariju iz načrta

4x — Demontaža obstoječega kandelabra s klasično svetilko, odvoz

6x — Demontaža obstoječega kandelabra z LED svetilko ter ponovna uporaba kandelabra

Nova kabelska kanalizacija CR - rdeča PE dvoslojna rebrasta cev ø110 mm v kolutu za zaščito električnih kablov + valjanec FeZn 25x4 mm

Obbetoniranje cevi CR (pri pehodih preko povoznih površin)

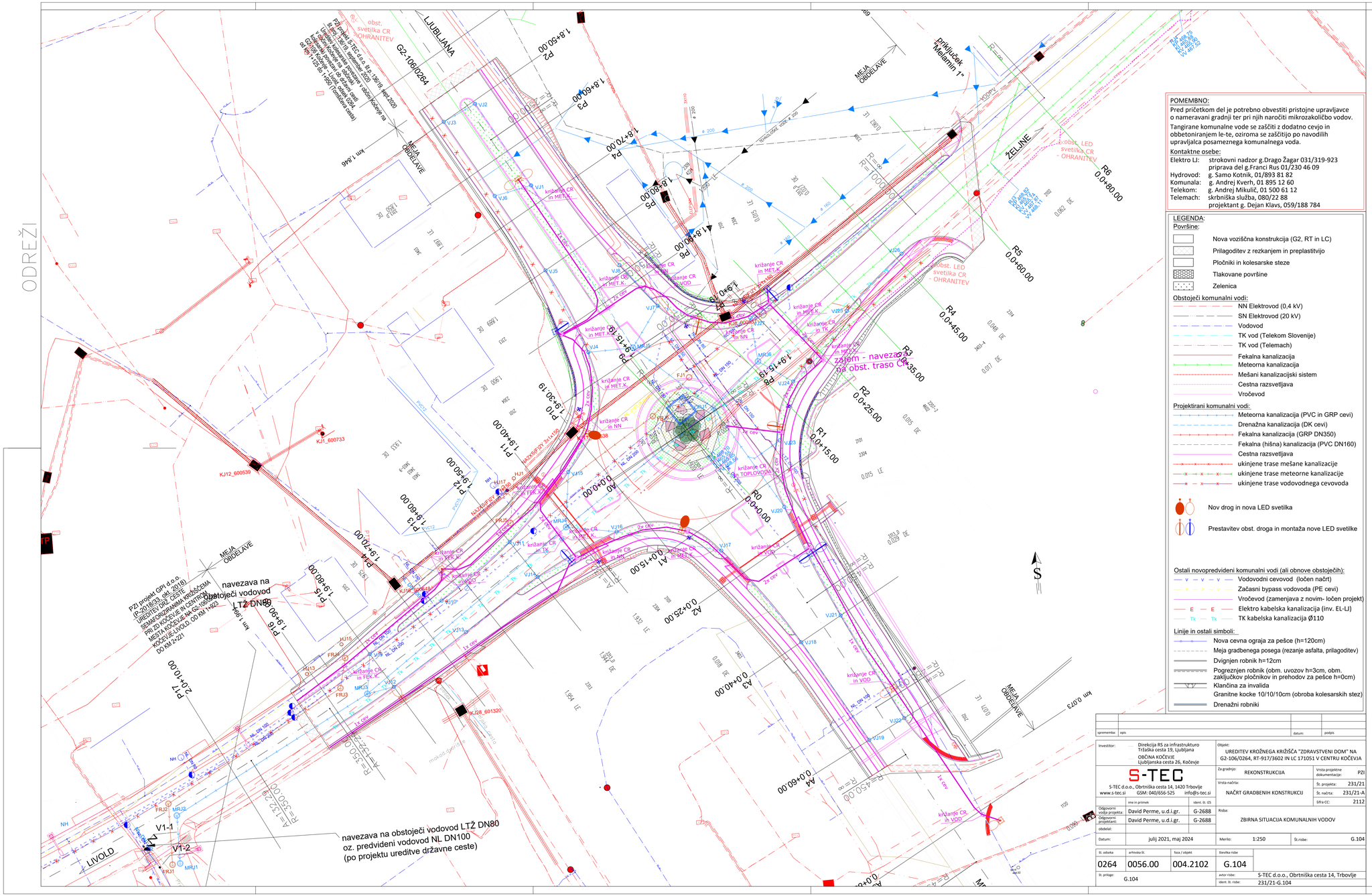
9x — Nov kabelski jašek CR - notranja dimenzija 60x60x100 cm z LTŽ pokrovom 60x60 cm, B125 kN, napis "RAZSVETLJAVA"

STOJNA MESTA SVETILK
KABELSKA KANALIZACIJA CR

JRS d.d. LJUBLJANA
Ulaka c. 26, 1241 LJUBLJANA

ŠT. PROJ. PODJETJA:	>>0671<<
INVESTITOR:	DRSI in občina Kočevje
NAROČNIK:	S-TEC d.o.o., Trbovlje
OBJEKT:	Ureditev krožnega križišča "Zdravstveni dom" na G2-106/0264, RT-907/3602 in LC 171051 v centru Kočevja
GRIS:	cestna razsvetljava
STOP. OBDELAVE:	PZI
MERILO:	1:250
ŠT. NAČRTA:	02-30-2834/2904
DATUM:	jeli 2021, maj 2024
VODJA PROJ.:	D. Perme, udig.
PI:	N. Bergant, dia.
Q. ŠT. PI:	>>L-192868<
OBDELOVALEC:	N. Bergant, dia.
KONTROLA:	--

El. odsek:	Ap/vaza Bj.:	vrsta dok.:	Štev. priloge:
0264	0056.00	004.2130	G.302.02



POMEMBNO:

Pred pričetkom del je potrebno obvestiti pristojne upravljavce o nameravani gradnji ter pri njih naročiti mikrozakoličbo vodov.

Tangirane komunalne vode se zaščiti z dodatno cevjo in obbetoniranjem le-te, oziroma se zaščitijo po navodilih upravljalca posameznega komunalnega voda.

Kontaktne osebe:

Elektro LJ:	strokovni nadzor g.Drago Žagar 031/319-923
	priprava del g.Franci Rus 01/230 46 09
Hydrovod:	g. Samo Kotnik, 01/893 81 82
Komunala:	g. Andrej Kverh, 01 895 12 60
Telekom:	g. Andrej Mikulič, 01 500 61 12
Telemach:	skrbniška služba, 080/22 88
	projektant g. Dejan Klavs, 059/188 784

LEGENDA:

Površine:

- Nova vozišča konstrukcija (G2, RT in LC)
- Prilagoditev z rezkanjem in preplastitvijo
- Pločniki in kolesarske steze
- Tlakovane površine
- Zelenica

Obstoječi komunalni vodi:

- NN Elektrovod (0,4 kV)
- SN Elektrovod (20 kV)
- Vodovod
- TK vod (Telekom Slovenije)
- TK vod (Telemach)
- Fekalna kanalizacija
- Meteorna kanalizacija
- Mešani kanalizacijski sistem
- Cestna razsvetljava
- Vročevod

Projektirani komunalni vodi:

- Meteorna kanalizacija (PVC in GRP cevi)
- Drenažna kanalizacija (DK cevi)
- Fekalna kanalizacija (GRP DN350)
- Fekalna (hišna) kanalizacija (PVC DN160)
- Cestna razsvetljava
- ukinjene trase mešane kanalizacije
- ukinjene trase meteorne kanalizacije
- ukinjene trase vodovodnega cevovoda

- Nov drog in nova LED svetilka
- Prestavitev obst. droga in montaža nove LED svetilke

Ostali novopredvideni komunalni vodi (ali obnove obstoječih):

- V — Vodovodni cevovod (ločen načrt)
- V — Začasni bypass vodovoda (PE cevi)
- Vročevod (zamenjava z novim- ločen projekt)
- E — Elektro kabelska kanalizacija (inv. EL-LJ)
- Tk — TK kabelska kanalizacija Ø110

Linije in ostali simboli:

- Nova cevna ograja za pešce (h=120cm)
- Meja gradbenega posega (rezanje asfalta, prilagoditev)
- Dvignjen robnik h=12cm
- Pogreznjen robnik (obm. uvozov h=3cm, obm. zaključkov pločnikov in prehodov za pešce h=0cm)
- Klančina za invalida
- Granitne kocke 10/10/10cm (obroba kolesarskih stez)
- Drenažni robniki

spremeba:	opis	datum:	podpis

Investitor: Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška cesta 19, Ljubljana; OBČINA KOČEVJE, Ljubljanska cesta 26, Kočevje

Objekt: UREDITEV KROŽNEGA KRIŽIŠČA "ZDRAVSTVENI DOM" NA G2-106/0264, RT-917/3602 IN LC 171051 V CENTRU KOČEVJA

S-TEC
S-TEC d.o.o., Obrtniška cesta 14, 1420 Trbovlje
www.s-tec.si GSM: 040/656-525 info@s-tec.si

Za gradnjo:	REKONSTRUKCIJA	Vrsta projektne dokumentacije:	PZI
Vrsta načrta:	NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ	Št. projekta:	231/21
		Št. načrta:	231/21-A
		Ešta CC:	2112

	ime in priimek	ident. št. ZZS
Odgovorni vodja projekta:	David Perme, u.d.i.gr.	G-2688
Odgovorni projektant:	David Perme, u.d.i.gr.	G-2688
obdelal:		

Risba: ZBIRNA SITUACIJA KOMUNALNIH VODOV

Datum:	julij 2021, maj 2024	Merilo:	1:250	Št.risbe:	G.104

št. odseka	arhivska št.	faza / objekt	Številka risbe
0264	0056.00	004.2102	G.104

Št. priloge: G.104

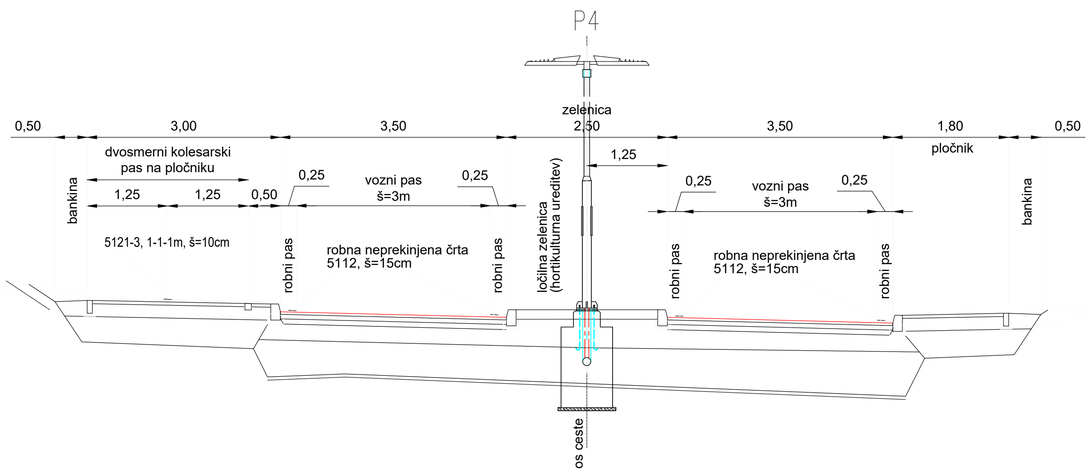
avtor risbe: S-TEC d.o.o., Obrtniška cesta 14, Trbovlje
ident. št. risbe: 231/21-G.104

ZBIRNIK KOMUNALNIH VODOV Z OZNAČENIMI KRIŽANJI CR

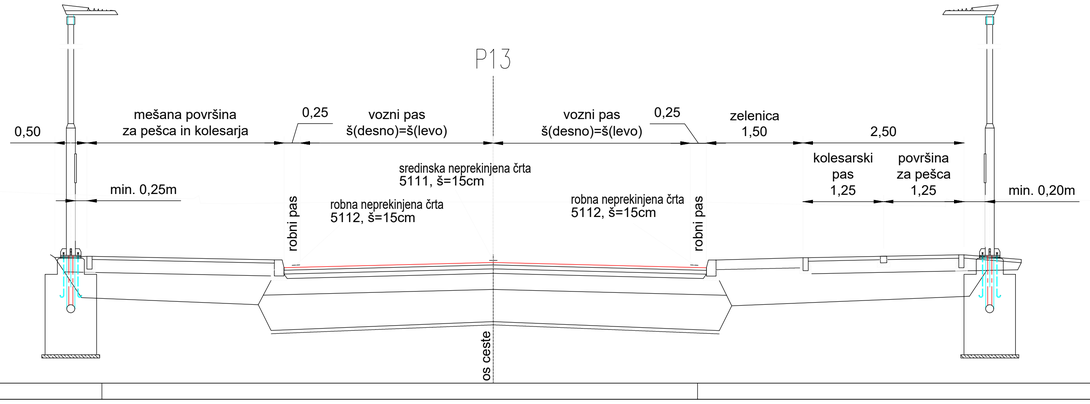
JRS d.d. LJUBLJANA
Litijska c. 263, 1261 LJUBLJANA

IDENT. ŠT. PROJ. PODJETJA:	>>0871<<
INVESTITOR:	DRSI in občina Kočevje
NAROČNIK:	S-TEC d.o.o., Trbovlje
OBJEKT:	Ureditev krožnega križišča "Zdravstveni dom" na G2-106/0264, RT-907/3602 in LC 171051 v centru Kočevje
OPIS:	cestna razsvetljava
STOP. OBDELAVE:	PZI
MERILO:	1:250
ŠT. NAČRTA:	02-30-2834/2904
DATUM:	jul. 2021, maj. 2024
VODJA PROJ.:	D. Perme, udig.
Pn:	N. Bergant, dia.
G. ŠT. Pn:	>>E-1928<<
OBDELOVALEC:	N. Bergant, dia.
KONTROLA:	--

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dok.:	štev. priloge:
0264	0056.00	004.2130	G.304



KARAKTERISTIČNI PROMETNI PROFIL - G2-106/0264 (Roška cesta)



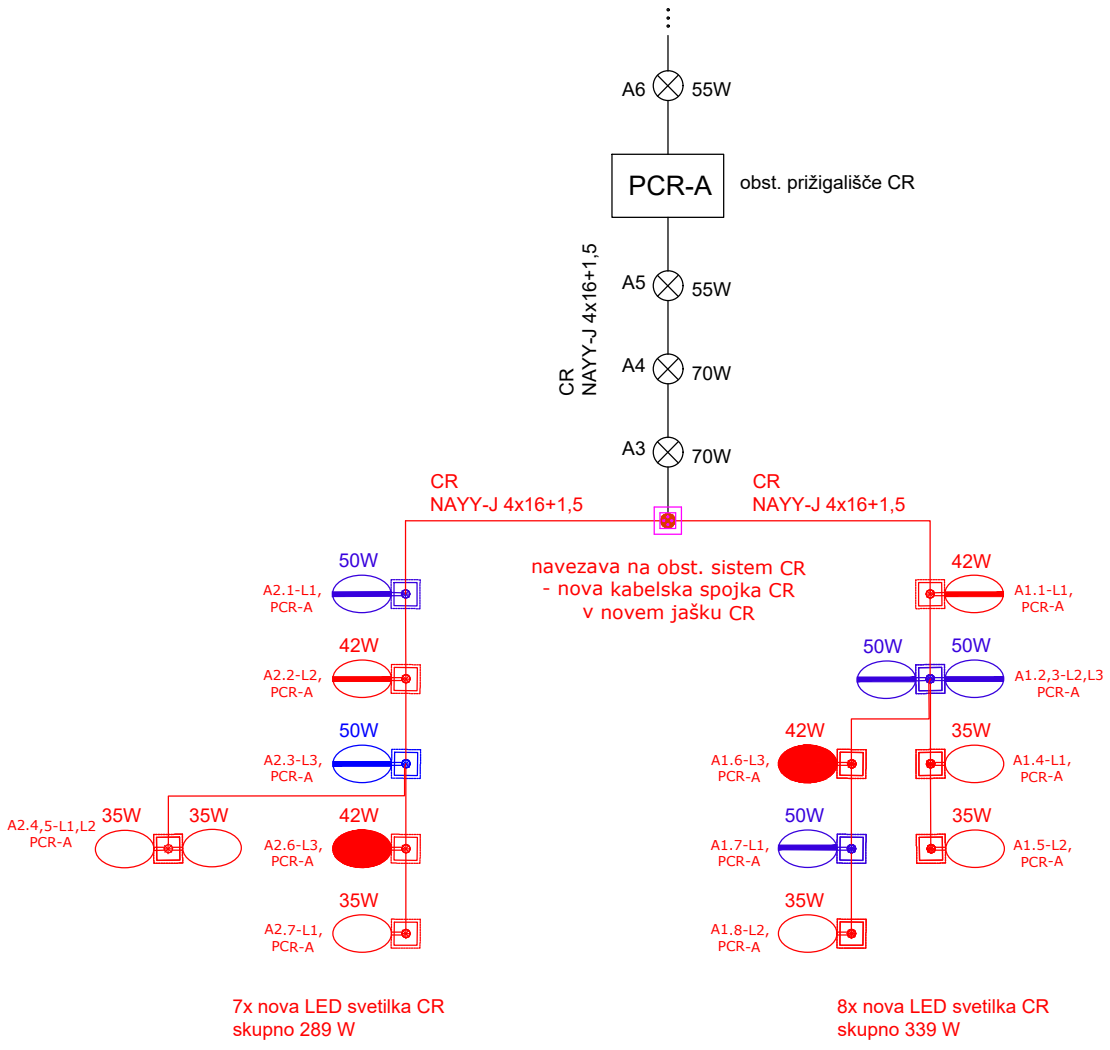
KARAKTERISTIČNI PREREZI Z ODMIKI DROGOV CR

JRS d.d. LJUBLJANA
Litijska c. 283, 1261 LJUBLJANA

IDENT. ŠT. PROJ. PODJETJA:	>>0671<<
INVESTITOR:	DRSI in občina Kočevje
NAROČNIK:	S-TEC d.o.o., Trbovlje
OBJEKT:	Ureditev krožnega križišča "Zdravstveni dom" na G2-106/0264, RT-907/3602 in LC 171051 v centru Kočevja
OPIS:	cestna razsvetljava
STOP. OBDELAVE:	PZI
MERILO:	1:50
ŠT. NAČRTA:	02-30-2834/2904
DATUM:	julij 2021, maj 2024
VODJA PROJ.:	D. Perme, udig.
PI:	N. Bergant, die.
ID. ŠT. PI:	>>E-19284<<
OBDELOVALEC:	N. Bergant, die.
KONTROLA:	–

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dok.:	šifra priloge:
0264	0056.00	004.2130	G.331

OPOMBA: PREDMET NAČRTA CR OZNAČEN Z RDEČO IN MODRO BARVO



7x nova LED svetilka CR
skupno 289 W

8x nova LED svetilka CR
skupno 339 W

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dok.:	šifra priloge:
0264	0056.00	004.2130	G.351

DATUM	julij 2021, maj 2024
PI	N. Bergant, dis.
RISAL	N. Bergant, dis.

JRS d.d. LJUBLJANA
Litijska c. 263, 1261 LJUBLJANA

NAZIV :

BLOK SHEMA ELEKTRIČNEGA NAPAJANJA CR

1/1

NAČRT ŠT.: 02-30-2834/2904

JRS d.d., LJUBLJANA
Litijska cesta 263, 1000 Ljubljana
tel: +386 1 58 63 600
fax: +386 1 54 29 400
email: info@jrs.si

PRILOGE

- svetilka PHILIPS UNISTREET MINI GEN2
- kandelaber
- betonski temelj za kandelaber
- kabelski jašek
- vezava kablov in ozemljitve – kovinski kandelaber
- polaganje cevi in kablov
- križanje komunalnih vodov

The easy way to ledify your road lighting – UniStreet gen2

UniStreet gen2

Designed for large-scale ledification projects, the UniStreet gen2 is the ideal 1:1 luminaire replacement for municipalities. Thanks to its high efficiency and low initial cost, the UniStreet gen2 luminaire enables a fast payback and significant savings in terms of energy consumption within a short period of time. The ease of installation and maintenance is enabled by the Philips Service tag and the Philips SR (System Ready) socket makes it future-ready and you can pair this luminaire with lighting control and software applications such as Interact City. Available with a number of different optics and lumen packages that can even be tuned further to fit exact project requirements, UniStreet gen2 is a true point-to-point replacement solution for conventional light sources. The compact luminaire, using high-quality materials is also easy to dismantle and recycle at the end of its lifetime.

Benefits

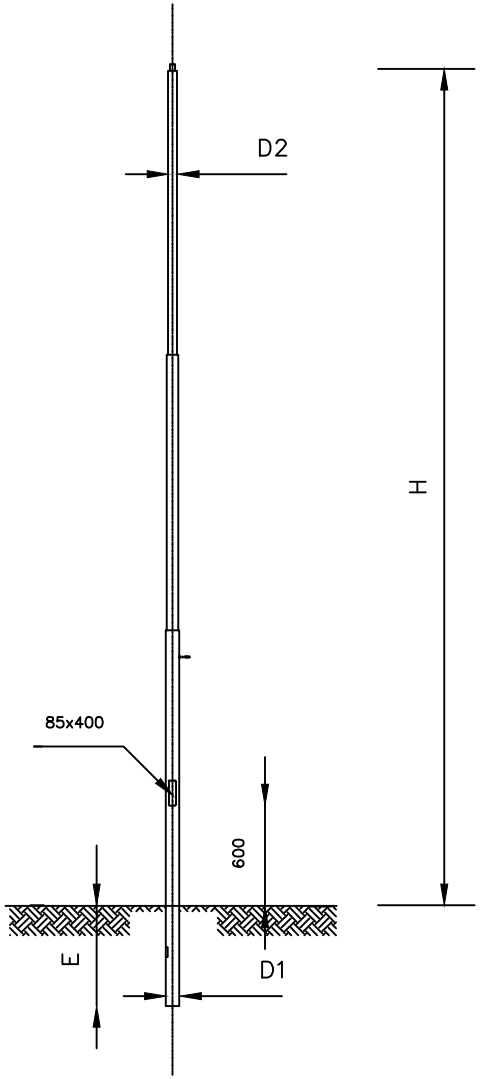
- 1 to 1 replacement for conventional luminaires
- Offers high efficiency and energy savings
- Made of high-quality materials for longer lifetime and minimized maintenance

Features

- Good application coverage thanks to wide range of optics, tunable flux and tillable spigot
- Easy luminaire identification due to the Philips Service tag
- Future-ready thanks to the SR (System Ready) socket
- Luminaire is also equipped with dedicated light recipes that help with: 1) maintaining an optimal ecosystems for bats or 2) preserving a dark night sky and reduce light pollution
- Increased shock resistance with optional IK09 glass cover

DATUM		JRS d.d. LJUBLJANA Litijska c. 263, 1261 LJUBLJANA	NAZIV : Svetilka PHILIPS UNISTREET MINI GEN2	RISBA: P.
			ŠT. PROJEKTA: PRILOGA	LIST: 1 od 7

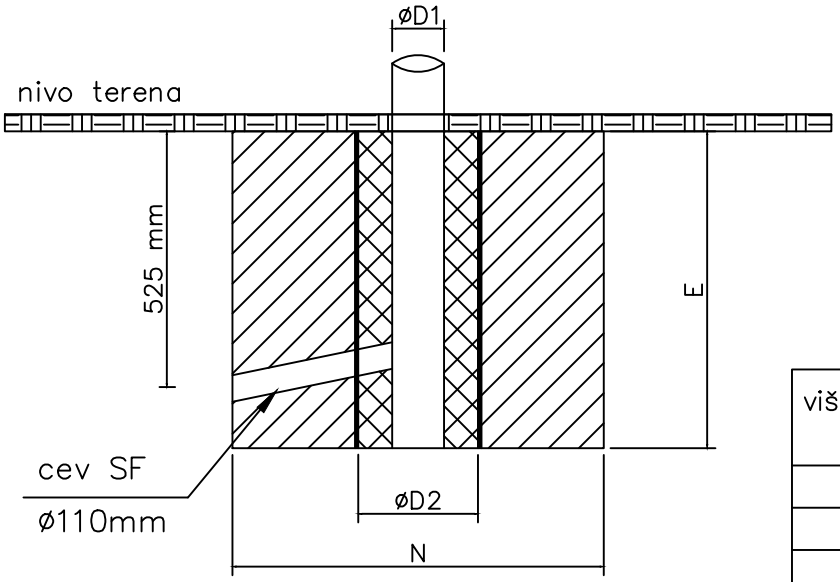
DIMENZIJE KANDELABROV V ODVISNOSTI OD VIŠINE



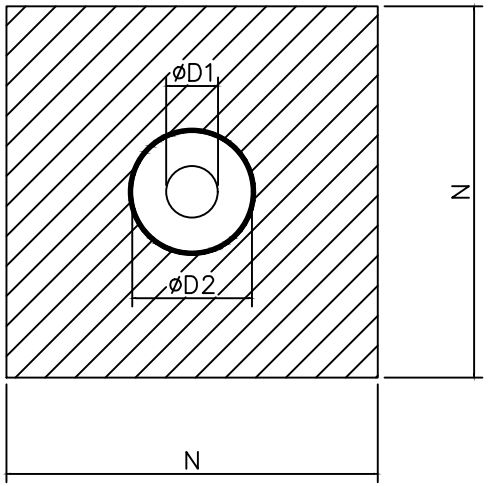
H(m)	D2(mm)	D1(mm)	E(mm)	ŠTEVILO SEGMENTOV
3	57	102	500	2
3.5	57	102	500	2
4	57	102	700	2
5	57	102	700	2
6	76	102	700	2
7	95	140	1000	3
8	95	140	1000	3
9	95	140	1000	3
10	108	159	1200	3
12	108	168	1600	4
14	108	191	1600	4
15	108	244	2000	4
16	108	244	2000	4

DATUM		JRS d.d. LJUBLJANA Litijska c. 263, 1261 LJUBLJANA	NAZIV : DIMENZIJE KANDELABROV CR	MERILO : P.
OBDELAL				
RISAL			PROJEKT [T. : PRILOGA	LIST: 2 od 7

stranski ris temelja



tloris temelja



VELIKOST BETONSKEGA TEMELJA ZA I. VETROVNO CONO

višina kandelabra [m]	N [mm]	E [mm]	ø kandelabra D1 [mm]	ø betonske cevi D2–notranji [mm]
3 in 3.5	500	600	200	400
4 in 5	600	800	200	
6 in 7	700	1000	200	500
8 in 9	800	1200	300	
10	1000	1500	300	
12	1200	1700	300	
14	1200	1800	400	600
15	1200	2000	400	
16	1200	2000	400	

JRS d.d. LJUBLJANA
Litijska c. 263, 1261 LJUBLJANA

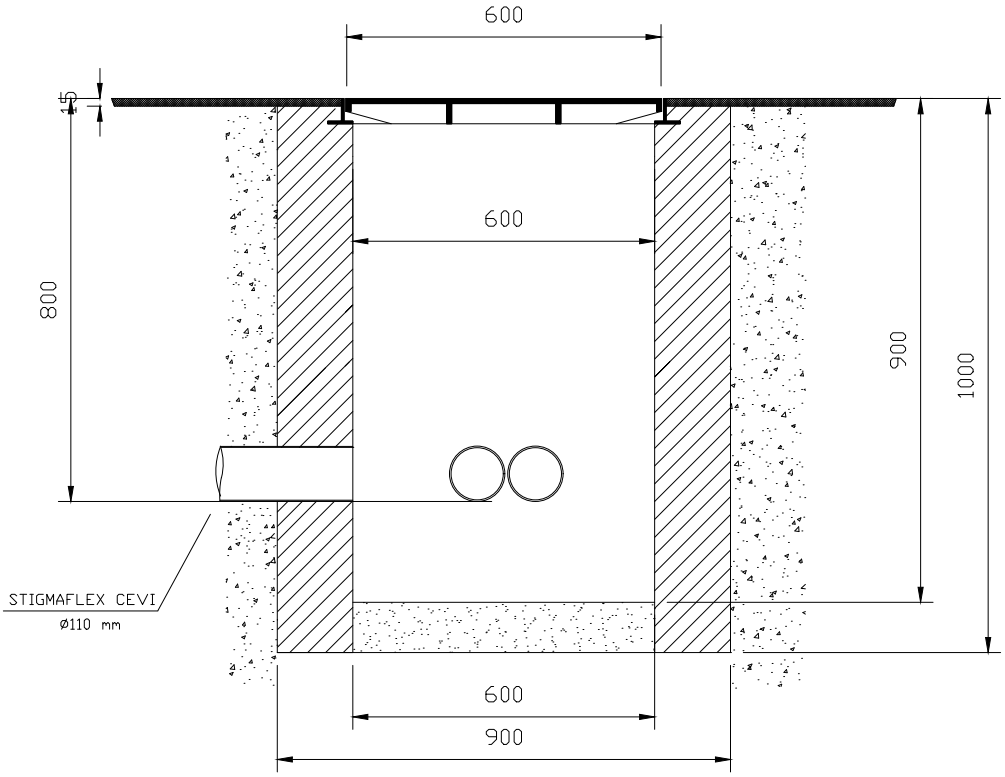
NAZIV : Velikost betonskega temelja za I. vetrovno cono

PRILOGA

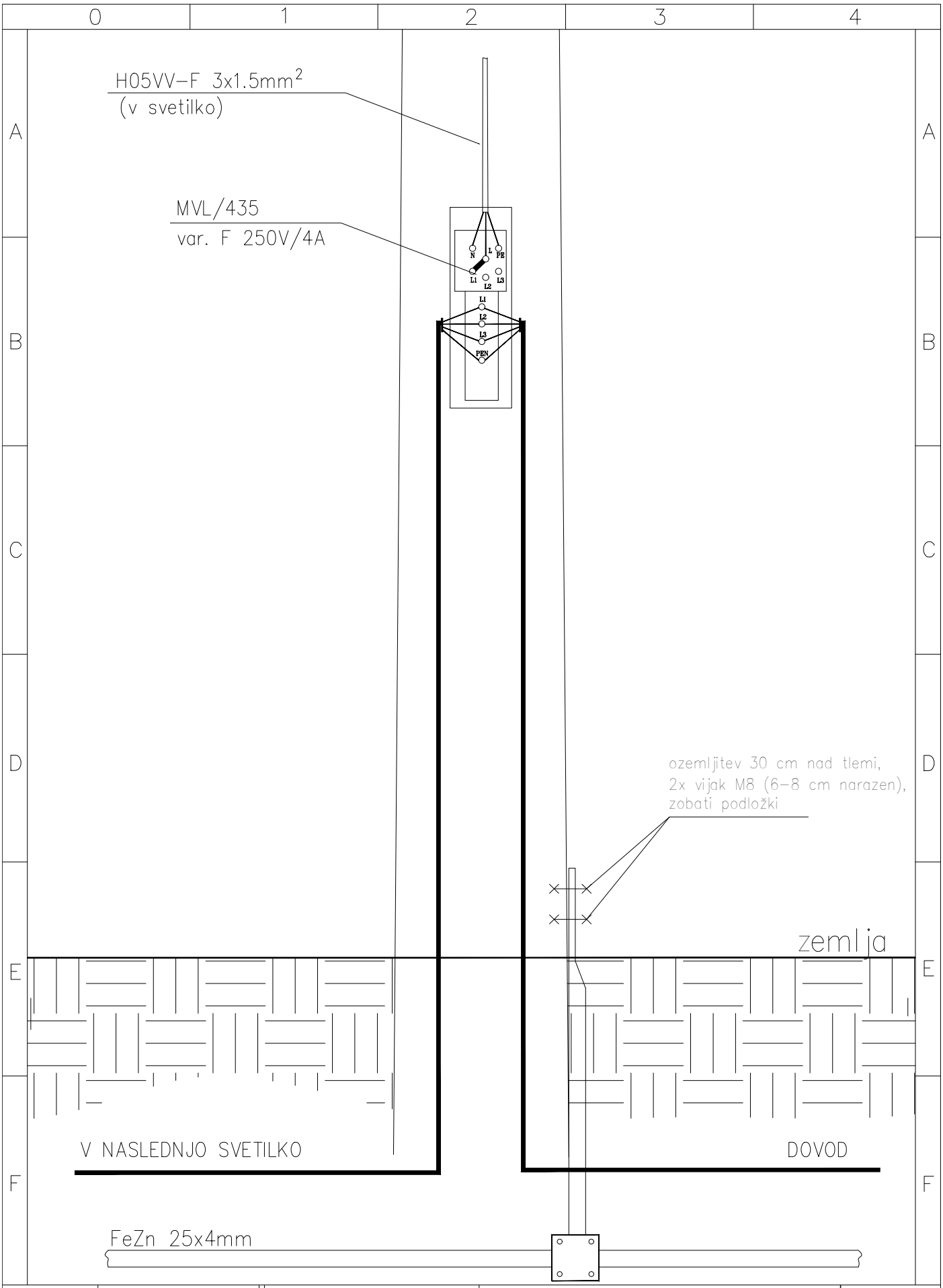
RISBA : P.

LIST: 3 od 7

JAŠEK 60x60 cm
pokrov B125 kN, napis "RAZSVETLJAVA"

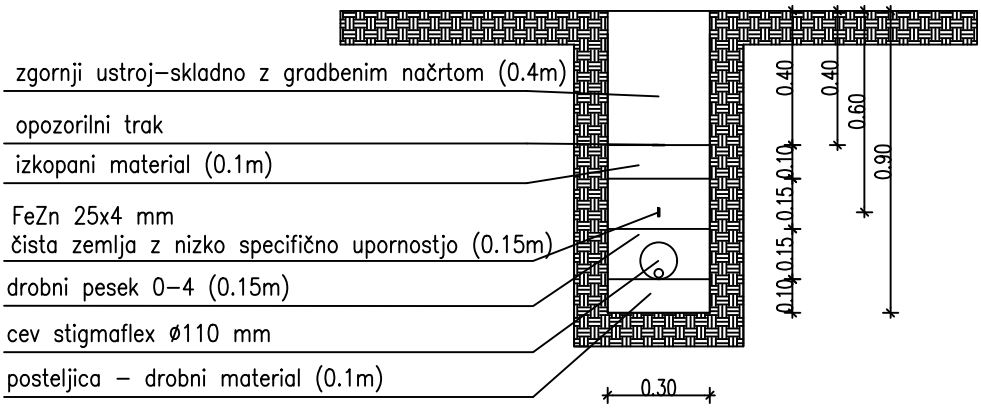


DATUM		JRS d.d. LJUBLJANA Litijska c. 263, 1261 LJUBLJANA	NAZIV : Kabelski jašek	RISBA: P.
			PRILOGA	LIST: 4 od 7

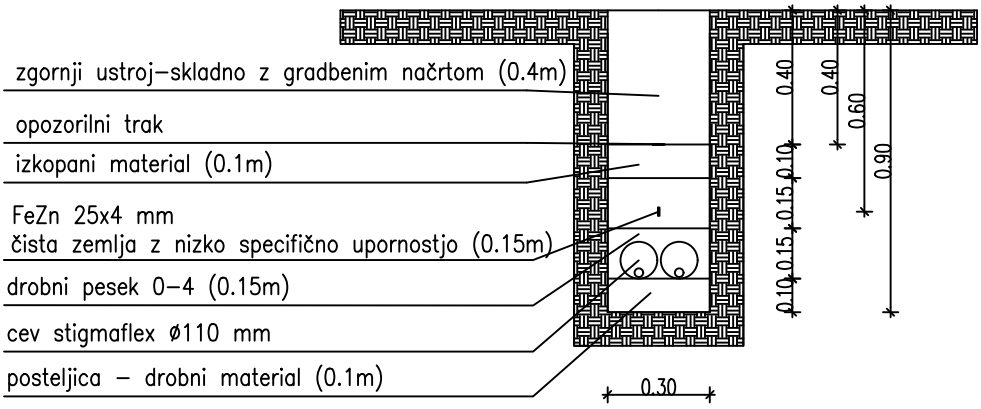


DATUM		JRS d.d. LJUBLJANA Litijska c. 263, 1261 LJUBLJANA	NAZIV : Princip vezave kabla in ozemljitve	RISBA: P.
RISAL			PRILOGA	LIST: 5 od 7

DETAJL IZKOPA KANALA / JARKA

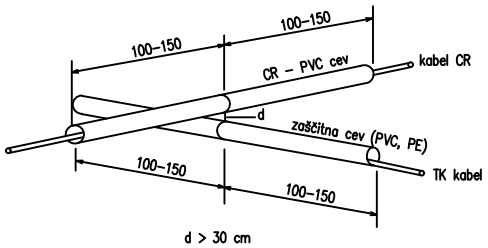


DETAJL IZKOPA KANALA / JARKA



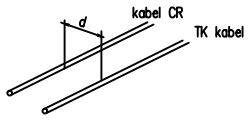
JRS d.d. LJUBLJANA Litijska c. 263, 1261 LJUBLJANA	NAZIV : POLAGANJE CEVI IN KABLOV	RISBA: P.
	PRILOGA	LIST: 6 od 7

křižanje CR
s TK vodom



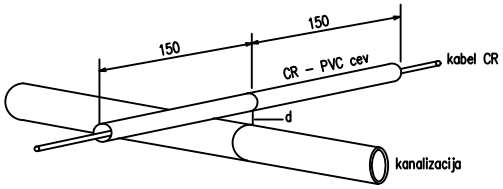
d > 30 cm
kot križanja min 45–90

paralelni potek kabla CR
in TK voda



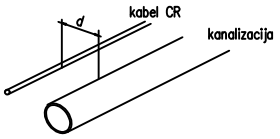
d > 50 cm

křižanje CR
s kanalizacijo



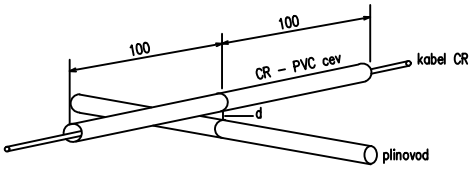
d > 30 cm za priključno kanalizacijo
d > 50 cm za magistralno kanalizacijo

paralelni potek kabla CR
in kanalizacije



d > 50 cm

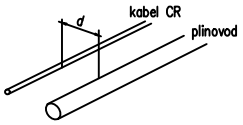
křižanje CR
s plinovodom



d > 40 cm za plinovod 1–16bar
posebni pogoji za plinovode večjih dimenzij

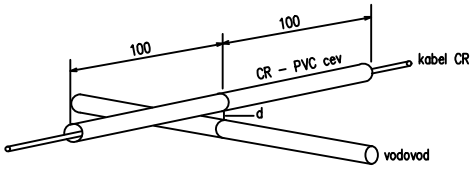
d > 100 cm za toplovod brez zaščitnih ukrepov
d > 10 cm za toplovod z zaščitnimi ukrepi

paralelni potek kabla CR
in plinovoda



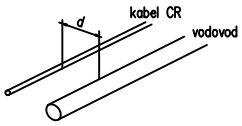
d > 40 cm za plinovod 1–16bar
posebni pogoji za plinovode večjih dimenzij

křižanje CR
z vodovodom



d > 30 cm za priključni vodovod
d > 50 cm za magistralni vodovod

paralelni potek kabla CR
in vodovoda



d > 50 cm za priključni vodovod
d > 150 cm za magistralni vodovod

JRS d.d. LJUBLJANA
Litijska c. 263, 1261 LJUBLJANA

NAZIV :

KRIŽANJE KOMUNALNIH VODOV

PRILOGA

RISBA: P.

LIST: 7 od 7