

S.1. OSNOVNI PODATKI O NAČRTU

PRIOLOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

3 Načrt s področja elektrotehnike

3/1 Načrt cestne razsvetljave

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	Izgradnja večnamenske poti in pločnika
kratek opis gradnje	Izgradnja večnamenske poti in pločnika ob državni cesti R2-420/1335; Dobava-MMP Rigonce, od km 5+500 do km 6+500.

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

vrste gradnje	<input checked="" type="checkbox"/> novogradnja - novozgrajen objekt
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	<input type="checkbox"/> novogradnja - prizidava
	<input type="checkbox"/> rekonstrukcija
	<input type="checkbox"/> sprememba namembnosti
	<input type="checkbox"/> odstranitev

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	PZI - Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje
(IZP, DGD, PZI, PID)	
števila projekta	1013/20
	<input checked="" type="checkbox"/> sprememba dokumentacije- novelacija projekta

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	3 Načrt s področja elektrotehnike
števila in naziv ačrta	3/1 Načrt cestne razsvetljave
števila načrta	21504
datum izdelave	maj 2021

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Bojan Potočnik, inž.el.
identifikacijska številka	IZS E-0356
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	



PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	Trasa d.o.o.
naslov	Kettejeva ul. 16, 2000 Maribor
vodja projekta	dr. Bojan Žlender, u.d.i.g.
identifikacijska številka	IZS G-2200
podpis vodje projekta	



odgovorna oseba projektanta	Dr. Bojan Žlender, u.d.i.g.
podpis odgovorne osebe projektanta	

TRASA d.o.o.

1335	.	004.2130.	S.1	
------	---	-----------	-----	--

Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki

BOJAN POTOČNIK, inž. el., s.p.

Spodnje Jablane 7, 2326 Cirkovce

Tel.: (02) 320 54 98 Fax.: (02) 320 54 97

bp biro

S.2. PODATKI O PROJEKTANTIH

1335	.	004.2130.	S.2	
------	---	-----------	-----	--

S.3.1. VSEBINA PROJEKTA

1335	.	004.2130.	S.3.1	
------	---	-----------	-------	--

3.2. VSEBINA NAČRTA

S.1. OSNOVNI PODATKI O NAČRTU

S.2. PODATKI O PROJEKTANTIH

S.3.1. VSEBINA PROJEKTA

S.3.2. VSEBINA NAČRTA

S.4. PROJEKTNALOGA

S.5. IZJAVE, MNENJA, SOGLASJA, ELABORATI

S.5.1. IZJAVE

S.5.2. MNENJA, SOGLASJA, ZAPISNIKI

S.6. DOKUMENTACIJA O RECENZIJ NAČRTA

T.1. TEHNIČNI OPISI IN IZRAČUNI

T.1.1. TEHNIČNO POROČILO

T.2. PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI IN STROŠKOVNO OCENO

T.2.1. POPIS Z REKAPITULACIJO STROŠKO

T.2.2. PREDRAČUN Z REKAPITULACIJO STROŠKOV

G. RISBE

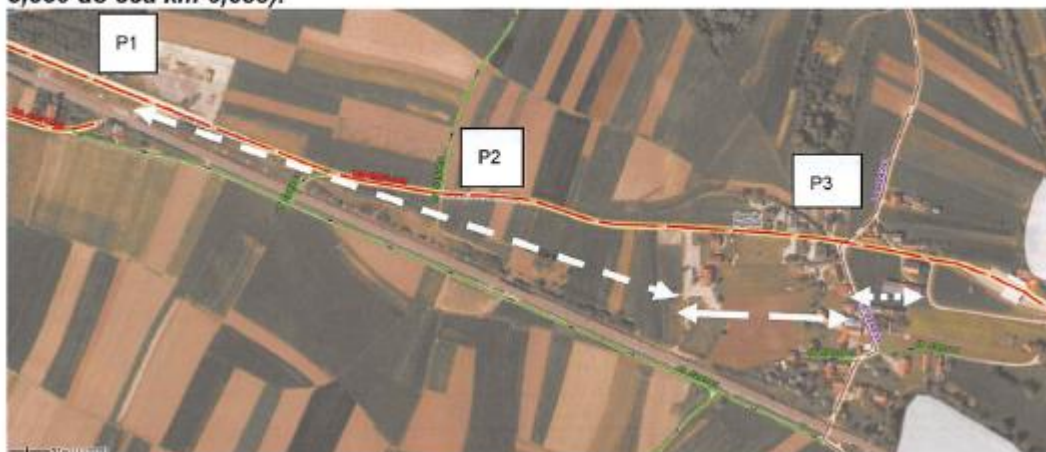
1335	.	004.2130.	S.3.2	
------	---	-----------	-------	--

S.4. PROJEKTNA NALOGA

Projekt mora biti izdelan v skladu z gradbenimi podlogami. Pri projektiranju je potrebno upoštevati veljavne standarde in predpise.

Napajanje cestne razsvetljave:

za izdelavo projektne dokumentacije IZP in PZI za izgradnjo večnamenske poti in pločnika ob državni cesti R2-420/1335 v dolžini cca 1,100 km (R cesta od cca km 5,550 do cca km 6,650).



Dokumentacija mora biti izdelana na nivoju PZI za vzdrževalna dela v javno korist v varovalnem pasu ceste. Projektant predhodno izdelava idejno zasnovo (IZP), ki jo predstavi naročniku.

Imena cest, objektov, območij (na zgornji sliki: Rcesta=rdeča, LC=vijolične, JP=zelene):

- R2-420/1335: regionalna cesta Brežice-Dobova-Rigonce
- LC 024231: lokalna cesta Rigonce-meja RS/RH
- LC 024241: lokalna cesta Rigonce-V. Obrež
- JP 525283: javna pot Livarna-podvoz pod žel.
- JP 525302: javna pot Rigonce-deponija
- P1, P2 in P3 so mesta predlaganih prehodov za pešce (oz. kolesarje), črtkane črte pa predstavljajo razdelitev v željene faze

1335	.	004.2263.	S.4	
------	---	-----------	-----	--

Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehnik

BOJAN POTOČNIK, inž. el., s.p.

Spodnje Jablane 7, 2326 Cirkovce

Tel.: (02) 320 54 98 Fax.: (02) 320 54 97

bp biro

S.5. IZJAVE,MNENJA,SOGLASJA,ELABORATI

1335	.	004.2130.	S.5	
------	---	-----------	-----	--

Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki

BOJAN POTOČNIK, inž. el., s.p.

Spodnje Jablane 7, 2326 Cirkovce

Tel.: (02) 320 54 98 Fax.: (02) 320 54 97

bp biro

S.5.1. IZJAVE

1335	.	004.2130.	S.5.1.	
------	---	-----------	--------	--

S.5.2. MNENJA, SOGLASJA



ELEKTRO CELJE, d.d. za distribucijskega operaterja na osnovi 465. člena Energetskega zakona (Ur. l. RS, št. 60/19 - uradno prečiščeno besedilo, 65/20, 158/20 - ZURE, 121/21 - ZSROVE, 172/21 - ZOEE), Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Ur. l. RS, št. 101/10, 17/14 - EZ-1), Sistemskih obratovalnih navodil za distribucijski sistem električne energije (Ur. l. RS, št. 7/21 - v nadaljevanju SONDSEE) in 30. člena Gradbenega zakona (Ur. l. RS, št. 61/17, 72/17 - popr. in 65/20) ter na podlagi vloge z dne 18. 3. 2022 izdaja vložniku:

TRASA d.o.o.
KETTEJEVA ULICA 16

2000 MARIBOR

PROJEKTNE POGOJE št. 1335664

I. UVODNE UGOTOVITVE

Dokumentacija: PZI, Izgradnja večnamenske poti ob državni cesti R2-420/1335; Dobova-MMP Rigonce; od km 5+500, do km 6+500, št. 1013/2020, december 2020.

Izdelovalec projekta: TRASA d.o.o., Kettejeva ulica 16, 2000 Maribor.

Investitor: Občina Brežice, Cesta prvih borcev 18, 8250 Brežice.

Objekt: Izgradnja večnamenske poti ob državni cesti R2-420/1335; Dobova- MMP Rigonce; od km 5+500, do km 6+500.

Katastrska občina	Parcelne številke
1294 - RIGONCE	5, *1, 1/4, 1/3
1293 - VELIKI OBREŽ	1316/6, 1416, 1415, 1372, 1371, 1260/2, 1200/2, 1414, 1413, 1412, 1411, 1410, 1409, 1205, 1207, 1208, 1214, 1215, 1216, 1408, 1406, 1390, 1389, 1219/9, 1259/13, 1259/12, 1366, 1405, 1407, 1391

Načrtovani objekt se nahaja v varovalnem pasu obstoječih 0,4 kV (NN) podzemnih vodov.

1335	.	004.2130.	S.5.2	
------	---	-----------	-------	--

II. POTEK OBSTOJEČEGA DISTRIBUCIJSKEGA SISTEMA

1. Zahteve glede prestavitve obstoječih elektroenergetskih podzemnih vodov:

Elektroenergetski vod	Pravilniki	Rok prestavitve
NN podzemni vodi	<ul style="list-style-type: none"> • Tipizacija EE kablovodov za napetost 1 kV, 10 kV in 20 kV • Pravilnik o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežji (Ur.l.RS št. 101/10) • Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Ur. l. RS št. 56/99, 64/01) • Pravilnik o varstvu pred nevarnostjo električnega toka (Ur. l. RS št. 29/92) • Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur. l. RS št. 101/04) • Smernice in navodila za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1 kV do 110 kV - študija št. 2493, EIMV, Ljubljana, april 2022 	po potrebi, glede na faznost gradnje se izvedba dogovori s pooblaščenim predstavnikom Nadzorništva Brežice

2. V projektno dokumentacijo PZI je treba vrisati obstoječe elektroenergetske vode in naprave. Potek trase naših vodov in naprav je razviden v priloženem situacijskem načrtu.

3. Pred začetkom posega v prostor je treba v pristojnem Nadzorništvu Brežice naročiti zakoličbo naših vodov in naprav ter zagotoviti nadzor pri vseh gradbenih delih v bližini elektroenergetskih vodov in naprav.

4. Vso elektroenergetsko infrastrukturo (morebitne prestavitve vodov, ureditve mehanskih zaščit) je treba projektno obdelati v skladu s temi projektnimi pogoji, veljavno tipizacijo Elektro Celje, d.d., veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi ter pridobiti upravno dokumentacijo. Elektroenergetska infrastruktura mora biti projektno obdelana v posebni mapi.

5. Najmanj 8 dni pred pričetkom del je potrebno zagotoviti zakoličbo kablovodov in nadzor nad izvedbo del s strani upravljavca elektroenergetskega omrežja. Investitor nosi odgovornost za časovno usklajenost izvedbe vseh potrebnih del.

6. V kolikor bo izvajalec pri izkopih naletel na elektroenergetski kabel, ki ni vrisan v situaciji, mora prenehati z izkopi in poklicati lastnika elektroenergetskih naprav.

7. Lastnik elektroenergetskih naprav ne prevzema nobene odgovornosti za škodo, ki bi nastala na obstoječih elektroenergetskih napravah zaradi gradnje obravnavanega objekta.

8. Pri delih v bližini elektroenergetskih naprav je treba upoštevati:

- Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Ur. l. RS št. 56/99, 64/01),
- Pravilnik o varstvu pred nevarnostjo električnega toka (Ur. l. RS št. 29/92),
- Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur. l. RS št. 101/04).

III. TEHNIČNI POGOJI GLEDE PRIBLIŽEVANJA OBJEKTA OBSTOJEČEMU DISTRIBUCIJSKEMU SISTEMU IN NAPRAVAM

1. NN elektroenergetske podzemne vode je treba pred začetkom gradnje zakoličiti.

Križanje in približevanje večnamenske poti z NN elektroenergetskimi kablji pa se izvede na sledeč način:

- križanje in približevanje z elektroenergetskim kablom se izvede tako, da se električni kabel položi v termoplastično cev EPC fi 110/3,2 mm, v skladu z veljavnimi predpisi in tipizacijo Elektro Celje, d.d..

2. V projektni dokumentaciji PZI je treba obdelati detajle križanja in paralelnega poteka kanalizacije z zemeljskim kablom.

3. Prej navedeno je v skladu z Študijo, št.: 2493 "Smernice in navodilo za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1 kV do 110 kV", ki jo je izdelal Elektroinštitut Milan Vidmar, v aprilu 2022.

4. Vsi stroški ureditve križanja in paralelnega poteka obstoječih elektroenergetskih kablov z večnamensko potjo bremenijo investitorja predmetnih del. Isto je v skladu 10. členom Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanje dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Uradni list RS, št. 101/10). Vsa dela v zvezi z križanjem in izvedbo paralelnega poteka bo izvajalo Elektro Celje, d.d.

5. Vsa križanja z obstoječimi elektroenergetskimi podzemnimi vodi in paralelne poteke, je treba geodetsko posneti in posnetek v pisni in elektronski obliki dostaviti Elektru Celje, d.d..

6. Vsa dela v bližini električnih vodov in naprav je možno izvajati samo ročno in pod strokovnim nadzorom predstavnika Elektro Celje, d.d.

7. Z ozirom na to, da se bodo predvidena dela izvajala v območjih varovalnih pasov elektroenergetskega omrežja je investitor dolžan najmanj osem (8) dni pred začetkom del pisno sporočiti Elektru Celje, d.d. lokacijo z nameravano gradnjo in datum začetka gradnje, kar je v skladu z 13. členom Pravilnikom o pogojih in omejitvah gradenj, uporabo objektov ter opravljanje dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Uradni list RS, št. 101/10).

8. Vsi stroški popravil poškodb, ki bi nastali na el. vodih in napravah, kot posledica predmetnega posega bremenijo investitorja predmetnih del, kar je v skladu s 10. členom Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Uradni list RS, št. 101/10).

9. Najmanj osem (8) dni pred pričetkom del je potrebno obvestiti Elektro Celje d.d., ki bo iz varnostnih razlogov izvršilo zakoličbo vseh obstoječih nizkonapetostnih podzemnih elektroenergetskih vodov, ki potekajo na obravnavanem območju, kar je v skladu s 13. členom Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Uradni list RS, št. 101/10).

10. Vsa dela v bližini električnih vodov in naprav so dovoljena samo pod strokovnim nadzorom predstavnika Elektro Celje, d.d. Prav tako pa je potrebno vsa dela v bližini električnih vodov in naprav vpisati v gradbeni dnevnik, vpis pa mora biti parafiran s strani pooblaščenega predstavnika Elektro Celje, d.d.

11. V primeru da gornjih zahtev ne bo možno izvesti, bo treba pred gradnjo predvidenega objekta elektroenergetske vode in objekte prestaviti na novo lokacijo, za kar bo treba pridobiti ustrezno projektno in upravno dokumentacijo.

IV. OSTALI POGOJI

1. Vso elektroenergetsko infrastrukturo (morebitne prestavitve vodov, ureditve mehanskih zaščit), je treba projektno obdelati v skladu s temi projektnimi pogoji, veljavno tipizacijo Elektro Celje, d.d., veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi, ter pridobiti upravno dokumentacijo. Elektroenergetska infrastruktura mora biti projektno obdelana v posebni mapi.
2. Priporočamo, da v izogib kasnejšim popravkom soglasij in projektne dokumentacije, investitor že pred začetkom projektiranja pridobi dokazila o pravici gradnje elektroenergetske infrastrukture, kar pomeni, da morajo biti pridobljene overjene tripartitne služnostne pogodbe z lastniki zemljišč, kjer bo navedeno, da ima ELEKTRO CELJE, d.d. pravico vpisa služnostne pravice gradnje in vzdrževanja omenjene infrastrukture v zemljiško knjigo.
3. Investitorja bremenijo vsi stroški prestavitve ali predelave elektroenergetske infrastrukture, ki jih povzroča z omenjeno gradnjo.
4. Za vso elektroenergetsko infrastrukturo je treba skladno z Zakonom o graditvi objektov izpolniti pogoje za začetek gradnje.
5. Za elektroenergetsko infrastrukturo, katero je treba prestaviti, morajo biti v fazi pridobivanja dokazila o pravici graditi ali lastninske, druge stvarne oziroma obligacijske pravice pridobljene overjene tripartitne služnostne pogodbe z lastniki zemljišč, kjer bo navedeno, da ima Elektro Celje d.d. pravico vpisa služnostne pravice gradnje in vzdrževanja omenjene infrastrukture v zemljiško knjigo.

Ti projektni pogoji veljajo dve leti od dneva izdaje!

Celje, 16. 6. 2022

Pripravil:

Drago Deželak, univ. dipl. inž. el.



 **Elektro
Celje, d.d.**
Vrhnja 2a, 2320 Celje

Služba za razvoj:

mag. TOMISLAV KRAMARŠEK





**O B Č I N A
BREŽICE**

OBČINSKA UPRAVA

**Oddelek za komunalno infrastrukturo in gospodarske
javne službe**

Cesta prvih borcev 18
p.p. 132
8250 BREŽICE

Telefon: 07 6205541
Telefax: 07 4990052

E-pošta: obcina.brezice@brezice.si
www.brezice.si

Številka: 3502-270/2021

Datum: 1. 4. 2022

Občina Brežice izdaja na podlagi 31. in 40. člena Gradbenega zakona (Uradni list RS, št. 61/17, 72/17 - popr., 61/20, 65/20, 15/21 - ZDUOP, 199/21 – GZ-1, v nadaljevanju GZ), 12. člena Odloka o javni razsvetljavi v Občini Brežice (Uradni list RS, št.: 36/08, 76/15, 199/20 in 31/21) ter 144. in 207. člena Zakona o splošnem upravnem postopku ((Uradni list RS, št. 24/06 – uradno prečiščeno besedilo, 105/06 – ZUS-1, 126/07, 65/08, 8/10, 82/13, 175/20 – ZIUOPDVE in 3/22 – ZDeb), v nadaljevanju ZUP), v upravni zadevi na vlogo stranke **Občina Brežice, Cesta prvih borcev 18, 8250 Brežice**, zanjo pooblastilu **TRASA d.o.o., Kettejeva 16, 2000 Maribor**

M N E N J E

Stranki **Občina Brežice, Cesta prvih borcev 18, 8250 Brežice**, se za projektno dokumentacijo »Izgradnja večnamenske poti in pločnika ob državni cesti R2-420/1335; Dobova -MMP Rigonce; od km 5+500, do km 6+500«, PZI 1013/10, ki ga je decembra 2020 izdelal TRASA d.o.o., Kettejeva 16, 2000 Maribor, za gradnjo na parc. št.- 5, *1, ¼, 1/3, vse k.o. 1294 Rigonce in 1316/6, 1416, 1415, 1372, 1371, 1260/2, 1200/2, 1414, 1413, 1412, 1411, 1410, 1409, 1205, 1207, 1208, 1214, 1215, 1216, 1408, 1406, 1390, 1389, 1219/9, 1259/13, 1259/12, 1366, 1405, 1407, 1391, vse k.o. 1293 Veliki Obrež, **pozitivno mnenje pod naslednjimi pogoji**:

1. Predvidi se cestna razsvetljava, v skladu z vsemi tehničnimi smernicami, veljavno zakonodajo in sicer tako, da se predvidi ločitev cestne razsvetljave na del v in izven naselja – predvidi se dve prižigališči. Upošteva se zapisnik recenzijske obravnave z dne 7. 3. 2022. Dograditev cestne razsvetljave na območju naselja Dobova se priključi na obstoječe prižigališče. Za naselje Rigonce in za območje izven naselja se predvidita novi prižigališči.
2. Investitor je dolžan pred pričetkom zemeljskih del obvestiti Komunala Brežice d.o.o., Cesta bratov Milavcev 42, 8250 Brežice (v nadaljevanju upravljavca javne razsvetljave) ter naročiti označitev obstoječe infrastrukture javne razsvetljave v obravnavanem območju ter jo ustrezno zaščititi oziroma jo po potrebi prestaviti. Morebitno naknadno najdeno javno razsvetljavo in ostalo infrastrukturo, ki ni zavedena v katastru, je potrebno javiti upravljavcu javne infrastrukture in prenehati z gradnjo.
3. Neposredno ob infrastrukturi javne razsvetljave se sme izvajati **samo ročni izkop pod nadzorom upravljalca javne razsvetljave**. Minimalni horizontalni odmik komunalnih vodov od kablov javne razsvetljave je 1 m, minimalni vertikalni odmik pa 0,5 m.
4. Morebitna križanja ostalih komunalnih vodov z infrastrukturo javne razsvetljave se izvede tako, da komunalni vodi potekajo pod kabli javne razsvetljave. Kable javne razsvetljave je potrebno na mestu križanja položiti v zaščitne mapitel cevi, dolžine minimalno 1,5 m na vsako stran križanja. V kolikor tega ni mogoče zagotoviti, bo potrebno na stroške investitorja prestaviti obstoječe kable javne razsvetljave in ostalo infrastrukturo javne razsvetljave.
5. Investitor del mora odpraviti škodo povzročeno tretji osebi oz. škodo na predmetih in objektih v lasti tretjih oseb, ter škodo, ki bi jo povzročil na drugih infrastrukturnih vodih v območju

izvajanja del na lastne stroške. Stroške in škodo oceni cenilec ustrezne stroke. O vseh poškodbah je potrebno nemudoma obvestiti upravljalca infrastrukture javne razsvetljave.

6. Investitor je dolžan zagotoviti evidentiranje morebitnih sprememb na gospodarski javni infrastrukturi in vnos podatkov sprememb v občinski kataster javne razsvetljave ter vpis novozgrajene oziroma rekonstruirane infrastrukture v uradne evidence.
7. Investitor del se zavezuje opraviti vsa potrebna dela v čim krajšem času in takoj po končanih delih in vsakokratnih vzdrževalnih delih vzpostaviti na infrastrukturi prejšnje oz. boljše stanje. V kolikor po pozivu slednjega ne bi storil, lahko to opravi Občina Brežice oz. upravljavalec na stroške imetnika dovoljenja.
8. V skladu s 32. členom GZ mnenjedajalci za pripravo in izdajo projektnih ter drugih pogojev in mnenj niso upravičeni do plačila taks, povračila stroškov in drugih plačil.
9. Investitor je dolžan pričeti z gradnjo predmetnega objekta v roku dveh let od izdaje tega mnenja, do vključno 1. 4. 2024, v nasprotnem primeru preneha veljavnost izdanega mnenja, investitor pa si ga je dolžan ponovno pridobiti.

Obrazložitev:

Stranka Občina Brežice, Cesta prvih borcev 18, 8250 Brežice, zanjo pooblastilo TRASA D.O.O., Kettejeva 16, 2000 Maribor je z vlogo zaprosila za izdajo projektnih pogojev upravljavca javne razsvetljave. Vlogi je bil priložen izvleček projektne dokumentacije »Izgradnja večnamenske poti in pločnika ob državni cesti R2-420/1335; Dobova -MMP Rigonce; od km 5+500, do km 6+500«, PZI 1013/10, ki ga je decembra 2020 izdelal TRASA d.o.o., Kettejeva 16, 2000 Maribor, za gradnjo na parc. št.- 5, *1, 1/4, 1/3, vse k.o. 1294 Rigonce in 1316/6, 1416, 1415, 1372, 1371, 1260/2, 1200/2, 1414, 1413, 1412, 1411, 1410, 1409, 1205, 1207, 1208, 1214, 1215, 1216, 1408, 1406, 1390, 1389, 1219/9, 1259/13, 1259/12, 1366, 1405, 1407, 1391, vse k.o. 1293 Veliki Obrež in pooblastilo investitorja.

Na podlagi 12. člena Odloka o javni razsvetljavi v Občini Brežice (Uradni list RS, št.: 36/08, 76/15, 199/20 in 31/21) je za posege v objekte, naprave in opremo gospodarske javne infrastrukture javne službe ter njihov varovalni pas, potrebno pridobiti dovoljenje pristojnega organa. Po posegu je potrebno vrniti infrastrukturo v prvotno stanje. Kolikor po pozivu prvotno stanje ni vzpostavljeno, ga vzpostavi občina na stroške imetnika dovoljenja.

Na podlagi 6. točke 30. člena GZ lahko mnenjedajalec na podlagi zahteve za izdajo projektnih pogojev ugotovi, da je gradnja spremenljiva ter da projektni in drugi pogoji niso potrebni, se zahteva za izdajo projektnih pogojev šteje kot zahteva za izdajo mnenja, zato se izda pozitivno mnenje.

V skladu s 32. členom GZ mnenjedajalci za pripravo in izdajo projektnih ter drugih pogojev in mnenj niso upravičeni do plačila taks, povračila stroškov in drugih plačil.

Postopek vodila:

Mateja Tomše



Vodja oddelka

David Flajnik



Vročiti: TRASA D.O.O., KETTJEVA 16, 2000 Maribor

- kristof.znidarsic@komunala-brezice.si

S.6. DOKUMENTACIJA O RECENZIJI NAČRTA

Naš znak: 113-21_Plocnik Rigonce_Razsvetljava_KONUŠEK
Ljubljana, 09.10.2021

RECENZIJSKO POROČILO

Naziv projekta: **Večnamenska pot in pločnik ob državni cesti R2-420/1335 Dobova – MMP Rigonce, od km 5+500 do km 6+500**

Področje recenziranja: **NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE**

Investitor: **Občina Brežice, Cesta prvih borcev 18, 8250 Brežice**

Naročnik recenzije: **Občina Brežice, Cesta prvih borcev 18, 8250 Brežice**
Projektant: **Trasa d.o.o., Kettejeva cesta 16, 2000 Maribor**
bp biro Bojan Potočnik s.p., Spodnje Jablane 7, 2326 Cirkovce

Vodja projekta: **dr. Bojan Žlender, univ.dipl.inž.grad.**
Pooblaščen inženir: **Bojan Potočnik, inž.el.**
Odgovorni recenzent: **Evgen Konušek, univ.dipl.inž.el.**
Faza: **PZI**
Številka projekta: **1013/20**
Številka načrta: **21504**
Datum projekta: **December 2020**
Vodja recenzije: **Jernej Kobe, univ.dipl.inž.grad.**

Na podlagi pregleda projektne dokumentacije so bile ugotovljene naslednje pomanjkljivosti in odstopanja od veljavne zakonodaje in tehničnih predpisov:

1. Splošni del

1.1. Projektna naloga predvideva cestno razsvetljavo na celotnem območju, pri čemer se predvidi ločitev CR na del v in izven naselja (vsak del s svojim prižigališčem). Projektno je predvideno eno odjemno mesto in eno prižigališče z dvema izvodoma (izvod razsvetljava znotraj naselja in izvod razsvetljava zunaj naselja).

SE PREVERI

NI LOČENO

SEDAJ JE LOČENO

1.2. Po pravilniku o projektiranju cest razsvetljava pločnikov izven naselij ni potrebna
(Razsvetljavo je treba namestiti na cestah v naseljih, v kanaliziranih križiščih, na razcepah na daljinskih cestah, na križiščih glavnih in regionalnih cest z glavnimi in regionalnimi cestam zunaj

1335	.	004.2130.	S.6	
------	---	-----------	-----	--

naselij, na avtobusnih postajališčih, na hodnikih za pešce v območju označenih prehodov ali podhodov, na površinah kontrolnih postaj, bencinskih servisov, počivališč in oskrbnih postajališč ter parkirišč). Tudi elektro nadzor upravljalca DRSI zagovarja to tezo. V projektni nalogi je sicer zahteva po osvetlitvi celotnega območja. Glede na to, da celotne ceste po pravilniku ni potrebno osvetljevati, bi bilo smiselno osvetliti samo prehode za pešce, ter eventuelno samo večnamensko pot z nižjimi drogovi in svetilkami manjših moči. S strani naročnika se naj pridobi podatek kdo bo upravljal razsvetljave in dejansko potrebo po osvetlitvi celotnega območja.

OBČINA BREŽICE – ODGOVOR **OK**

1.3. V projektni nalogi je zahteva, da mora biti popis in projektantski predračun izdelan ločeno po posameznih fazah. V načrtu je skupen popis.

SE PREVERI IN RAZDELIL PO POTREBI OZIROMA ZAHTEVI. **POPIS JE LOČEN NISEM PREVERJAL KOLIČIN**

1.4. V projektnih pogoji za javno razsvetljavo koncesionarja za vzdrževanje javne razsvetljave v občini Brežice, Elektronik Krajnc d.o.o. je zahteva po povečavi priključne moči iz 1x20A na 3x25A in novem prižigališču. Predmetni načrt obravnava nov NN priključek in novo prižigališče. Kje je lokacija obstoječe PS PMO omarice, obstoječega prižigališča in kaj se zgodi z obstoječim prižigališčem in napajanjem svetilk iz obstoječega prižigališča.

OBSTOJEČE PRIŽIGALIŠČE JE PRI TREFO POSTAJI, KI NI NARISANA OZ. JE IZVEN RISBE IN ODPADE. SVETILKE KI SO BILE VEZANE NA TO PRIŽIGALIŠČE SE PREKLOPIJO NA NOVO PRIŽIGALIŠČE. IZ NOVEGA PRIŽIGALIŠČA SE VEŽE EN DEL (NASELJE) IN DRUGI DEL (OSTALE) IZ NOVE PS PMO OMARE.

OBSTOJEČE SVETILKE, KI SO V DELU KATEREGA OBDELUJEMO, SE ODSTRANIJO.

OK

2. Tehnični del

2.1. V splošnem opisu in opisu obstoječega stanja se opisuje samo gradbeni del. Naj se doda tudi sestavek o javni razsvetljavi.

SE UREDI

DODAJTE V PODOBEN OPIS KOT JE ODGOVOR NA 1.4 V OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

SE DODA

2.2. Poglavje Svetlobnotehnični kriteriji.... Dva prehoda sta izven naselja, eden pa trenutno med tablama za označitev naselja, torej bi se morala upoštevati hitrost 90km/h za določitev svetlobnotehničnih situacij, hkrati pa poteka cesta po kmetijskih površinah, kjer ni nobenega svetlobnega vira, tako da se lahko upošteva nizka svetlost okolice, kar pomeni razred M6 za cesto izven naselja in prehodi za pešce C4. V načrtu je napačen seštevek za določitev razreda M. Seštevek bi moral biti 0 in posledično razred ceste M6.

PREHOD ODPADE

SEŠTEVEK FAKTORJEV ZA CESTO DA RAZRED M6.

PREHOD OTANE LE DA SE PREMEKNE

Najdem samo dva prehoda, enega izven naselja in enega sedaj znotraj naselja. Po novi tabeli STR je prehod izven naselja C4 (upoštevana hitrost 90km/h (+2) in temna okolica (0)) in znotraj naselja C5 (upoštevana hitrost 50km/h (-1) in običajna okolica – zmerna svetlost okolice (0)). Nova tabela je v priponki.

2.3. Podati zahteve za izbrani M razred in vertikalno osvetljenost na prehodih za pešce.

SE PODA

NISO PODANE

So podane v novi tabeli STR v priponki

2.4. V izračunih osvetljenosti prehodov in ceste je v izračunu upoštevana višina svetlobne vira 7m, drogovi pa so 8m. Izračunane vrednosti za prehode so veliko višje od zahtevanih, zato se naj preveri možnost namestitve svetilk z manjšo močjo. Prav tako se naj izračun izvede za cesto izven naselja za pravilen razred M6. Narediti še izračun za cesto v naselju.

IZRAČUNI SO NAREJENI. KANDELABRI SO RAZLIČNIH VIŠIN ZARADI KOLESARSKE STEZE KI JE V ENEM DELU, MEDTEM KO V DRUGEM DELU JE NI.

GLEDE NA TO, DA JE NAPAČNO IZRAČUNAN RAZRED M JE PREVELIKA SVETLOST CESTE. ZA RAZRED M6 JE $L_m \geq 0,3$, V IZRAČUNU (CESTA 2) JE 0,59 IN 0,65.

Svetlobno tehnični razred je po tabeli STR M5 znotraj in zunaj naselja (tabela je v priponki in razložena zgoraj). Cesta je izračunana ločeno izven (Cesta 1) in v naselju (cesta 2). Cesta 2 ima res rezultate nekoliko višje od zahtevanih, ampak z za eno stopnjo »nižja svetilka« s 4klm svetlobnega toka dobimo rezultat na enem voznem pasu 0,49 cd/m², kar je pod predpisanim 0,5 cd/m² za M5, ki ga da tabela.

2.5. V tekstualnem delu se omenja dvodelna omarica, v popisu in detajlu sta dve omarici. Širina omarice za krmilni del je lahko manj kot 1000 mm.

SE UREDI

V NN JE ENODELNA OMARICA, NI NAVEDENA VELIKOST

SEDAJ JE UREJENO

2.6. Popisi: Količina valjanca je prevelika, naj se doda še kakšna križna sponka, količina zakoličbe je prevelika. Količina med izkopom in zasipom je cca 180m³, odvoza je 93m³ kaj je z viškom materiala. Pesek za posteljico naj bo frakcija 4-8 (3-7 ni standardna in je težko dobavljiva). Gal ščitniki se pri javni razsvetljavi praktično nikjer ne uporabljajo. Dodati postavko nadzor upravljalca državne ceste DRSI.

KOLIČINA VALJANCA SE ZMANJŠA

DODAJO SE KRIŽNE SPONE

ZAKOLIČBA SE ZMANJŠA

VIŠEK MATERIALA 93 m³ V POZICIJI 6.14

PESEK ZA POSTELJICO SE POPRAVI

2.7. Nikjer v tekstualnem delu in popisih niso zajeta prečkanja glavne ceste.

TOČKA 6.04

NISEM PREVERJAL CELOTNEGA POPISA V TOČKI 6.04 PA SIGURNI NI

POMOTA 5.04

2.8. Ločiti popis po fazah.

SE UREDI

OK

3. Grafični del

3.1. V situacijskih risbah zapisati pravilne mere jaškov na prečkanju cestišča.

SE UREDI

JAŠEK 60x60 ZUNANJE MERE JE PREMAJHEN. TUDI TAKŠNEGA JAŠKA NI MED DETAJLI.

JAŠKI SO 80x80x100

3.2. Na situaciji vrisati obstoječe prižigališče in morebitne povezave do obstoječih svetilk, v kolikor se priklapljajo na novo prižigališče.

SE UREDI

KJE JE OBSTOJEČE PRIŽIGALIŠČE, IN KAJ SE ZGODI Z NJIM

JE UREJENO

4. Zaključek

4.1. Predlagamo, da projektant pri popravkih tega projekta upošteva v točki 1.-4. navedene pripombe oziroma odstopanja ustrezno utemelji. Načrt se po dopolnitvi oziroma ustreznih obrazložitvi gornjih postavk lahko potrdi.

SE UREDI

4.2. Načrt po potrebi dopolniti še s pripombami ostalih recenzentov, če se le te nanašajo na predmetni načrt.

SE UREDI

Odgovorni recenzent:
Evgen Konušek, univ.dipl.inž.el.

Odgovorni projektant
Bojan Potočnik, inž.el.



IB-KOM
Inženirski biro Kobe Milavec d.o.o.



IB-KOM d.o.o.
PE Cesta Dolomitskega odreda 10c
1000 Ljubljana
Tel: (+386) 59 0717 086
info@ib-kom.si www.ib-kom.si

Naš znak: 113-21_Pločnik Rigonce_Razsvetljava_KONUŠEK_IZJAVA
Ljubljana, 17.02.2023

**IZJAVA ODGOVORNEGA RECENZENTA O DOPOLNITVI
PROJEKTNE DOKUMENTACIJE PO RECENZIJ**

Podpisani recenzent: **Evgen Konušek, univ.dipl.inž.el.**
IZJAVLJAM, da je
Načrt: **NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE**
Naziv projekta: **Večnamenska pot in pločnik ob državni cesti R2-420/1335 Dobova – MMP Rigonce, od km 5+500 do km 6+500**
Investitor: **Občina Brežice, Cesta prvih borcev 18, 8250 Brežice**
Naročnik recenzije: **Občina Brežice, Cesta prvih borcev 18, 8250 Brežice**
Projektant: **Trasa d.o.o., Kettejeva cesta 16, 2000 Maribor**
bp biro Bojan Potočnik s.p., Spodnje Jablane 7, 2326 Cirkovce
Vodja projekta: **dr. Bojan Žlender, univ.dipl.inž.grad.**
Pooblaščen inženir: **Bojan Potočnik, inž.el.**
Faza: **PZI**
Številka projekta: **1013/20**
Številka načrta: **21504**
Datum projekta: **December 2020**

dopolnjen skladno z recenzijskim poročilom z dne 09.10.2021 in sklepi recenzijske komisije oz. so odstopanja ustrezno utemeljena.

Odgovorni recenzent:
Evgen Konušek, univ.dipl.inž.el.

EVGEN KONUŠEK
univ. dipl. inž. el.
IZS E-1575

**I Z J A V A P R O J E K T A N T A O D O P O L N I T V A H
P R O J E K T N E D O K U M E N T A C I J E V S K L A D U S
P R I P O M B A M I**

(elektro instalacije)

PODJETJE:

bp biro

Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki
BOJAN POTOČNIK, inž. el., s.p.
Spodnje Jablane 7, 2326 Cirkovce
Tel.: (02) 320 54 98 Fax.: (02) 320 54 97

Ime tehnične dokumentacije: PROJEKT ZA IZVEDBO

Predmet: NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE št. 3.1-CESTNA
RAZSVETLJAVA

Za objekt: VEČNAMENSKA POT IN PLOČNIK OB DRŽAVNI CESTI R2-420/1335
DOBOVA – MMP RIGONCE, OD KM 5+500 DO KM 6+500

Za investitorja: OBČINA BREŽICE, CESTA PRVIH BORCEV 18, 8250 BREŽICE

Projekt številka: 1013/20

Načrt številka: 21504

I Z J A V L J A :

da je projektna dokumentacija el. instalacij dopolnjena v skladu s pripombami recenzije

Ime in priimek:

Funkcija odgovorne osebe:

Podpis:

Bojan POTOČNIK, ele.inž., E-0356

odg.proj.faze- elektroinstalacij



Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki

BOJAN POTOČNIK, inž. el., s.p.

Spodnje Jablane 7, 2326 Cirkovce

Tel.: (02) 320 54 98 Fax.: (02) 320 54 97

bp biro

T.1. TEHNIČNI OPISI IN IZRAČUNI

1335	.	004.2130.	T.1	
------	---	-----------	-----	--

T.1.1. TEHNIČNO POROČILO

Tekstualni del:

Načrt električnih instalacij je izdelan v skladu s:

-PRAVILNIKOM O ZAHTEVAH ZA NIZKONAPETOSTNE ELEKTRIČNE INSTALACIJE V STAVBAH Ur. List RS št. 140/2021 in na podlagi Tehnične smernice TSG – N – 002:2021 NIZKONAPETOSTNE ELEKTRIČNE INSTALACIJE.

-PRAVILNIKOM O ZAŠČITI STAVB PRED DELOVANJEM STRELE Ur. List RS št. 140/2021 in na podlagi Tehnične smernice TSG – N – 003:2021 ZAŠČITA PRED DELOVANJEM STRELE.

-Gradbeni zakon(GZ), Ur.list RS 61/17.

-Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov, Ur.list RS 36/18 in 51/18-popr.

-Splošni pogoji za dobavo in odjem električne energije iz distribucijskega omrežja električne energije (Ur.list RS 126/07) z 1/08 – popr., 37/11 – odl. US, 17/14 – EZ-1

-Priročnik za cestno razsvetljavo v območju prehodov za pešce in/ali kolesarje (Republika Slovenija, Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo)

-Pravilnik o tehničnih normativih za zaščito nizkonapetostnih omrežij in pripadajočih transformatorskih postaj (Ur.list RS 90/15)

-Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja Uradni list RS št.81.

-Kriteriji za izračun svetlobnotehničnega izračuna, ki so v skladu s priporočili SDR-Slovenskega društva za razsvetljavo, signalizacija za promet PR5/2-2000.

-Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja Uradni list RS št. 81/07 in 109/07,62/10, 46/13).

-Zakona o cestah – ZCes-1C (Uradni list RS, št. 10/18 z dne 21. 2. 2018).

-Pravilnik za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del in vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah (Uradni list RS, št. 7/12).

TEHNIČNI POGOJI

Izvajalec elektro instalacij in ostale opreme je dolžan uporabiti elektro instalacijski material po veljavnih predpisih. V kolikor se uporabi material, ki ni izdelan po predpisih je potrebno inženitorju, nadzornemu organu ter inšpekcijskim službam predložiti ustrezne certifikate. Inženitor in izvajalec sta dolžna pred začetkom del preveriti usklajenost posameznih projektov.

Izvajalec je dolžan pred pričetkom del in pred nabavo opreme na licu mesta preveriti stanje objekta. V kolikor bi bile potrebne spremembe ali pa ugotovi, da se je spremenila namembnost objekta mora o tem pisмено obvestiti projektanta in nadzorni organ ter zahtevati pisμένο soglasje o potrebni spremembi. Izvajalec je dolžan, da pred predajo objekta namenu izvede naslednja preverjanja in meritve:

- zaščite pred električnim udarom, vstevši merjenje razmika pri zaščiti z ovirami ali okrovi, s pregradami ali s postavitvijo opreme zunaj dosega
- ukrepov za zaščito vodnikov pred razširjanjem ognja in termičnimi vplivi glede na trajno dovoljene vrednosti toka in dovoljeni padec napetosti
- izbira in nastavitve zaščitnih naprav in naprav za nadzor
- brezhibnosti postavitve ustreznih stikalnih naprav glede ločilne razdalje
- izbire opreme in zaščitnih ukrepov glede na zunanje vplive
- obstoja shem, opozorilnih tablic ali podobnih informacij

1335	.	004.2130.	T.1.1		1/35
------	---	-----------	-------	--	------

- prepoznavanje tokokrogov, varovalk, stikal, sponk in druge opreme
- povezave vodnikov
- dostopnosti in razpoložljivosti prostora za obratovanje in vzdrževanje
- prepoznavanje nevtralnega in zaščitnega vodnika
- neprekinjenosti in razpoložljivosti prostora za obratovanje in vzdrževanje
- neprekinjenosti zaščitnega vodnika, glavnega in dodatnega vodnika za izenačitev potenciala
- izolacijska upornost električne inštalacije
- zaščita z električno ločitvijo tokokrogov
- samodejni odklop napajanja
- funkcionalnost

Tehnične zahteve :

Projektni pogoji ELEKTRO CELJE št. 1335664 z dne 16.06.2022.

Pregled in preizkus po končani montaži je potreben izdelati v smislu:

-PRAVILNIKOM O ZAHTEVAH ZA NIZKONAPETOSTNE ELEKTRIČNE INSTALACIJE V STAVBAH Ur. List RS št. 140/2021 in na podlagi Tehnične smernice TSG – N – 002:2021 NIZKONAPETOSTNE ELEKTRIČNE INSTALACIJE.

-PRAVILNIKOM O ZAŠČITI STAVB PRED DELOVANJEM STRELE Ur. List RS št. 140/2021 in na podlagi Tehnične smernice TSG – N – 003:2021 ZAŠČITA PRED DELOVANJEM STRELE.

Vse meritve sme izvajati samo pooblaščen oseba.

O pregledih, meritvah, kontrolah in servisnih posegih se vodi pismena dokumentacija.

Splošni opis in lokacija:

Po naročilu občine Brežice izdelujemo projektno dokumentacijo PZI za izgradnjo večnamenske poti in pločnika kolesarske poti ob državni cesti R2-420/1335 Brežice - MMP Rigonce, odsek Dobova-MMP Rigonce, od km 5+500 do 6+500

Predvidena je ureditev večnamenske poti in sicer predvidoma tako, da se pot zgradi z zeleno površino ločeno od vozišča R ceste ter predvidoma na nivoju terena, na desni strani ceste v smeri stacionaže, v dolžini cca 700 m. V naselju Rigonce se večnamenska pot konča in preide v hodnik za pešce, kolesarje pa se vodi na vozišče regionalne ceste.

Začetek kolesarske poti je v naselju Dobova, kjer se naveže na obstoječo kolesarsko peš pot. V km 5+500 vodimo preko prehoda za pešce in kolesarje na desno stran regionalne ceste. Pot vseskozi poteka ob desni strani državne ceste R2-420/1335. Hodnik za pešce se prav tako izvede ob desni strani regionalne ceste. Projekt se razdeli v tri ločene faze, pri čemer se faze prikazuje tako, da jih je možno samostojno izvesti. Obdelajo se v istem projektu, za vsako fazo se pripravi samostojen popis del s predizmero in z oceno. Faznost je označena na sliki območja na strani 1 ter v pregledni situaciji na koncu naloge in je opredeljena med sledečimi stacionažami:

Faza 1 - izven naselja: večnamenska pot med stacionažami cca 5,550 km do cca 6,200 km (650m),

Faza 2 - v naselju: pločnik med stacionažami cca 6,200 km do cca 6,380 km (180m), kolesarji na vozišču,

Faza 3 - v naselju: pločnik med stacionažami cca 6,380 km do cca 6,500 km (120m), kolesarji na vozišču.

Izdelati je potrebno projekt PZI cetne razsvetljave. Predvideti je potrebno ustreznost obstoječe razsvetljave in njeno ustreznost. Za vse neustrezne komponente (kandelabri, luči...) naj se predvidi zamenja z novimi. Svetilke naj bodo v LED tehniki.

Opis obstoječega stanja:

Potek obravnavanega območja poteka ob regionalni cesti R2-420/1335, in sicer z navezavo na obstoječo kolesarsko peš pot v naselju Dobova v km 5.500. Do konca naselja Dobova je regionalna cesta v zelo dobrem stanju. Od tega območja naprej je voziščna konstrukcija na večini odseka slaba in obrabljena, kar nakazuje, da ni urejeno ustrezno odvodnjavanje ali pa je vprašljiv obstoječ ustroj ceste, oziroma verjetno oboje. Najbolj dotrajani del odseka kaže vidne vzdolžne in prečne razpoke, mestoma z mrežastimi razpokami, udarnimi jamami ter na posameznih odsekih ob robovih s poškodbami zaradi neutrjenih bankin.

Vzdolž naselja Rigonce je izvedena cestna razsvetljava. Ustreznost obstoječe cestne razsvetljave je vprašljiva, saj gre za cestno razsvetljava starejšega datuma. Vz dolž obravnavanega območja ni površin za pešce in kolesarje. V naselju Rigonce ni obstoječih avtobusnih postajališč. Po pridobljenih podatki pa v območju tudi ni rednih avtobusnih linij.

Odvodnjavanje je urejeno preko odtočnega jarka, odvodnjavanje padavinskih voda je izvedeno z obcestnimi jarki in prepusti.

Predvidi se nova razsvetljava. Stara se delno odstrani in poveže na nove razdelilnike.

Zaščita in ureditev komunalnih vodov:

Obstoječe stanje:

V območju izgradnje priključka potekajo naslednji komunalni vodi:

- Telekomunikacijski podzemni vodi (Telekom Slovenije d.d.),
- Elektroenergijski vodi (Elektro Celje d.d.),
- Vodooskrbni vodi (Komunala Brežice d.o.o.)
- fekalna kanalizacija

Pred pričetkom del je potrebna zakoličba podzemnih vodov, ki potekajo v oz. blizu ceste, da se ugotovi dejanska potreba po zaščiti ali preložitvi kabla oziroma prepreči nepotrebne poškodbe le teh, v času izvajanja gradbenih del.

Svetlobnotehnični kriteriji za izračun osvetlitve JR Rigongi:

Kriteriji za izvedbo svetlobno tehničnega izračuna so v skladu s standardom EN 13201: 2015 in 13201-1:2016 za določitev zahtev razreda M za ceste in C za križišča in ostale konfliktne situacije, kjer izračun svetlosti ni mogoč. V primeru osvetlitve prehodov za pešce je izračun izveden v skladu s Priročnikom za cestno razsvetljava v območju prehodov za pešce in/ali kolesarje (Direkcija RS za infrastrukturo, marec 2019) Izbrani svetlobno-tehnični razredi in svetilke so v skladu z Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS št.81/07, 109/07, 62/10, 46/13).

Določitev merodajnega področja in skupine možnih svetlobnotehničnih situacij:

Parameter	Možnosti	Opis		Utežni faktor	Določitev razreda M / izven naselja	Določitev razreda M / znotraj naselja
Projektirana hitrost ali hitrostna omejitev	Zelo visoka	v ≥ 100 km/h		2		
	Visoka	70 km/h < v < 100 km/h		1	1	
	Zmerna	40 km/h < v ≤ 70 km/h		-1		-1
	Nizka	v ≤ 40 km/h		-2		
Obseg prometa		Avtoceste, večpasovnice				
	Visok	>65% maksimalne kapacitete	>45% maksimalne kapacitete	1		
	Zmeren	35-65% maksimalne kapacitete	15-45% maksimalne kapacitete	0		
	Nizek	<35% maksimalne kapacitete	<15% maksimalne kapacitete	-1	-1	-1
Sestava prometa	Mešana z visokim deležem ostalih vozil			2		
	Mešana			1	1	1
	Samo motorna vozila			0		
Ločena smerna vozišča	Ne			1	1	1
	Da			0		
Gostota križišč		Križišče/km	Križišča, razdalja med mostovi/km			
	visoka	> 3	< 3	1		1
	zmerna	≤ 3	≥ 3	0	0	
Parkirana vozila	So prisotna			1		
	Niso prisotna			0	0	0
Svetlost okolice	Visoka	Izložbena okna, osvetljeni reklamni panoji, športna igrišča, bencinski servisi, skladišča		1		
	Zmerna	običajne razmere		0		0
	Nizka			-1	-1	
Zahtevnost navigacije	Zelo zahtevna			2		
	Zahtevna			1		
	Enostavna			0	0	0
Seštevek					1	1
Svetlobno tehnični razred	M				5	5

Parameter	Možnosti	Opis	Utežni faktor	Določitev razreda C / zunaj naselja	Določitev razreda C / znotraj naselja
Projektirana hitrost ali hitrostna omejitev	Zelo visoka	$v \geq 100 \text{ km/h}$	3		
	Visoka	$70 \text{ km/h} < v < 100 \text{ km/h}$	2	2	
	Zmerna	$40 \text{ km/h} < v \leq 70 \text{ km/h}$	0		0
	Nizka	$v \leq 40 \text{ km/h}$	-1		
Obseg prometa	Visok		1		
	Zmeren		0		
	Nizek		-1	-1	-1
Sestava prometa	Mešana z visokim deležem ostalih vozil		2		
	Mešana		1	1	1
	Samo motorna vozila		0		
	Ne		1	1	1
Ločena smerna vozišča	Da		0		
	So prisotna		1		
Parkirana vozila	Niso prisotna		0	0	0
	Visoka	Izložbena okna, osvetljeni reklamni panoji, športna igrišča, bencinski servisi, skladišča	1		
Svetlost okolice	Zmerna	običajne razmere	0		0
	Nizka		-1	-1	
	Zelo zahtevna		2		
Zahtevnost navigacije	Zahtevna		1		
	Enostavna		0	0	0
Seštevek				2	1
Svetlobno tehnični razred				4	5

PLDP	1311		
Kategorija ceste	visok	zmeren	nizek
G1	> 9.000	6.000–9.000	< 6.000
G2	> 9.000	5.500–9.000	< 5.500
R1	> 8.000	3.500–8.000	< 3.500
R2	> 7.500	3.000–7.500	< 3.000
R3	> 7.000	2.000–7.000	< 2.000
TR	> 5.000	2.000–5.000	< 2.000

Svetlobnotehnični razred	$L_{sr} / \text{cd/m}^2$	U _I	U _o	f _n
M1	2,0	0,40	0,70	10
M2	1,5	0,40	0,70	10
M3	1,0	0,40	0,60	15
M4	0,8	0,40	0,60	15
M5	0,5	0,35	0,40	15
M6	0,3	0,35	0,40	20

Svetlobnotehnični razred	Horizontalna osvetljenost	
	$E_h \text{ (lx)}$	U_0
	(vzdrževana vrednost)	(najmanjša vrednost)
C0	50	0,4
C1	30	0,4
C2	20	0,4
C3	15	0,4
C4	10	0,4
C5	7,5	0,4

Samostojni prehod za pešce in/ali kolesarje

Svetlobnotehnični razred	Horizontalna osvetljenost	Vertikalna osvetljenost
	$E_h \text{ (lx)}$	$E_v \text{ (lx)}$
	(povprečna vzdrževana vrednost)	(povprečna vzdrževana vrednost)
C0	50	100
C1	30	75
C2	20	50
C3	15	30
C4	10	20
C5	7,5	15
Enakomernost horizontalne osvetljenosti (U_0) mora biti vsaj 0,4. Minimalna vertikalna osvetljenost mora biti vsaj 5 lx.		

Cestna razsvetljava se mora vklopiti pri dnevni svetlobi 40 luxov.
V prilogi so predloženi izračuni osvetljenosti in svetlosti.

Način in sistem razsvetljave ceste:

Za razsvetljavo se izberejo cestne svetilke kot na primer:

Svetilka **Z LASTNO REDUKCIJO (redukcija se ne priklopi) za razsvetljavo prehoda za pešce tip "A" MARUT S G2 ZP52 6k0 730** LED svetilka z max. priključno močjo 41,1W in minimalnim svetlobnim tokom 5600lm

Svetilka **Z LASTNO REDUKCIJO (redukcija se ne priklopi) za razsvetljavo prehoda za pešce tip "B" MARUT S G2 ZP52 8k0 730** LED svetilka z max. priključno močjo 50W in minimalnim svetlobnim tokom 7100 lm

Svetilka **Z LASTNO REDUKCIJO za cestno razsvetljavo tip "C" MARUT S G2 M12 5k0 730** LED svetilka z max. priključno močjo 33W in minimalnim svetlobnim tokom 4500 lm

Svetilka **Z LASTNO REDUKCIJO za cestno razsvetljavo tip "D" MARUT S G2 M02 8k0 730** LED svetilka z max. priključno močjo 52W in minimalnim svetlobnim tokom 7350 lm

Svetilke se montirajo se na ravne drogove »vidne višine« h=7m, h=8m in drogove iz umetne mase.

Za montažo drogov C.R. se predvidijo ustrezni temelji.

Osnovni podatki:

Trasa dolžine cestne razsvetljave cca 1157m

Vrsta svetilk, drogov in kabla:

Svetilka **Z LASTNO REDUKCIJO (redukcija se ne priklopi) za razsvetljavo prehoda za pešce tip "A" MARUT S G2 ZP52 6k0 730** LED svetilka z max. priključno močjo 41,1W in minimalnim svetlobnim tokom 5600lm

Svetilka **Z LASTNO REDUKCIJO (redukcija se ne priklopi) za razsvetljavo prehoda za pešce tip "B" MARUT S G2 ZP52 8k0 730** LED svetilka z max. priključno močjo 50W in minimalnim svetlobnim tokom 7100 lm

Svetilka **Z LASTNO REDUKCIJO za cestno razsvetljavo tip "C" MARUT S G2 M12 5k0 730** LED svetilka z max. priključno močjo 33W in minimalnim svetlobnim tokom 4500 lm

Svetilka **Z LASTNO REDUKCIJO za cestno razsvetljavo tip "D" MARUT S G2 M02 8k0 730** LED svetilka z max. priključno močjo 52W in minimalnim svetlobnim tokom 7350 lm

Svetilke se montirajo se na ravne drogove »vidne višine« h=7m, h=8m.

Drogovi za C.R. so kovinski in vroče cinkani, debelina cinka je minimalno 100µm in morajo biti v skladu s SIST EN 1991-1-4, za vetrovno cono »I«, in drogove iz umetne mase.

Drogovi cestne razsvetljave se namestijo v zemljo za hodnikom za pešce oziroma kot je razvidno iz tlorisov.

Za montažo drogov C.R. se predvidijo ustrezni temelji.

Temelje za drog C.R. »vidne višine« h=7m, h=8m je potrebno izdelati po načrtu št. E4.

Kabel: NAYY-J - 5 x 25+1,5 0.6/1.0 kV

Kabel: NAYY-J - 5 x 16+1,5 0.6/1.0 kV

Zakupljena moč cestna razsvetljava za

PS PMO1-R C.R.1

3x25A

17000W

Zakupljena moč cestna razsvetljava za

PS PMO2-R C.R.2

3x20A

14000W

Napajanje, krmiljenje in meritve električne energije:

Cestne razsvetljava se napaja iz razdelilnika cestne razsvetljave PS PMO 1 + R C.R.1, ki se napaja iz obstoječe omare na hiši na parceli št. *1 Rigonce (1294) in sicer od profila 32 do profila 51.

Cestne razsvetljava se napaja iz razdelilnika cestne razsvetljave PS PMO 2 + R C.R.2, ki se napaja iz obstoječe omare na hiši na parceli št. *1 Rigonce (1294) in sicer od profila 3 do profila 32.

Cestne razsvetljava se napaja iz obstoječega dela razsvetljave v Dobovi in sicer od profila 1 do profila 3.

Lokacija odjemnega mesta je razvidna iz priloženih načrtov.

Odjemno mesto bo izdelano, opremljeno in povezano v skladu z načrti E7.

Razdelilnika sta sestavljena iz dveh delov (dveh omaric):

- merilnega dela, ki je v lasti elektro podjetja

- krmilno napajalnega dela v katerem so: glavno stikalo, varovalke za razsvetljava, varovalka za krmilje, kontaktorji za razsvetljava, pomožni kontaktor za preklop, svetlobno stikalo s foto celico, stikalo 1-0-2 za možnost ročnega vklopa, vtičnica 230V s pokrovom, zbiralke, sponke in droben material.

Foto celica za vklop razsvetljave je obstoječa in je nameščena na takšnem mestu, da ni vpliva luči avtomobilov, ki vozijo po cesti.

Napajalni kabel NAYY-J 5 x 25 0.6/1 kV za napajanje cestne razsvetljave iz razdelilnika R C.R.1 je položen po celotni dolžini v izolacijskih ceveh $\Phi 110\text{mm}$ na mivko v zemlji 0.8 m globoko, pri prečkanju ceste in pod asfaltiranimi površinami v i. ceveh $\Phi 110\text{mm}$ na betonski podlagi, iz razdelilnika do droga cestne razsvetljave, v katerem se priključi na priključni varovalni element (z ustreznimi atesti) in položi naprej do naslednjega droga cestne razsvetljave.

Praktično sta dva kabla. Eden gre od droga c.r. št. 1 do droga c.r. št. 12. Eden pa je za napeljavo obstoječe razsvetljave v naselju pri drogu št. 4.

Napajalni kabel NAYY-J 5 x 16 0.6/1 kV za napajanje cestne razsvetljave iz razdelilnika R C.R.2 je položen po celotni dolžini v izolacijskih ceveh $\Phi 110\text{mm}$ na mivko v zemlji 0.8 m globoko, pri prečkanju ceste in pod asfaltiranimi površinami v i. ceveh $\Phi 110\text{mm}$ na betonski podlagi, iz razdelilnika do droga cestne razsvetljave, v katerem se priključi na priključni varovalni element (z ustreznimi atesti) in položi naprej do naslednjega droga cestne razsvetljave.

Kabel gre iz PS PMO2+R.C.R.2 od droga c.r. št. 16 do droga c.r. št. 32.

Napajalni kabel NAYY-J 5 x 16 0.6/1 kV za napajanje cestne razsvetljave iz obstoječe razsvetljave Dobova je položen po celotni dolžini v izolacijskih ceveh $\Phi 110\text{mm}$ na mivko v zemlji 0.8 m globoko, pri prečkanju ceste in pod asfaltiranimi površinami v i. ceveh $\Phi 110\text{mm}$ na betonski podlagi, iz razdelilnika do droga cestne razsvetljave, v katerem se priključi na priključni varovalni element (z ustreznimi atesti) in položi naprej do naslednjega droga cestne razsvetljave.

Kabel gre od droga c.r. št. 33 do droga c.r. št. 35.

Drogovi št. 16,12, 11, 17 in 18 so iz umetne mase. Tudi valjanec se v območju vodov Elesa položi v cevi fi110.

Pocinkan valjanec Fe/Zn 25x4 mm za povezavo drogov cestne razsvetljave se položi nad izolacijskim ceveh $\Phi 110\text{mm}$ v zemlji nad napajalnim kablom, pri prečkanju ceste pod asfaltiranimi površinami pa nad cevjo, v kateri je kabel.

Opozorilni trak se položi nad valjancem v zemlji.

Način polaganja kabla, valjanca in opozorilnega traku je razvidna na načrtu št. E10.

Ozemljitev se izvede z vijačenjem po detajlu "A" - števil. načrta E6.

Dimenzioniranje napajalnega kabla cestne razsvetljave

Vsi kabli so dimenzionirani glede na nazivni tok varovalke in dovoljen padec napetosti. Osnova za kontrolo je predvidena dolžina in tip kabla za napajanje javne razsvetljave.

Predvidena obtežba:

U	- nazivna medfazna napetost	U = 400 V	$P_{\max} = f_i \cdot P_{\text{inst}} = 17000,0 \text{ W}$
f_i	- faktor istočasnosti	$f_i = 1$	
P_{inst}	- instalirana moč	$P_{\text{inst}} = 17000 \text{ W}$	$I_{\max} = \frac{P_{\max}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = 25,83 \text{ A}$
$\cos \varphi$	- faktor delavnosti	$\cos \varphi = 0,95$	
P_{\max}	- maksimalna moč		
I_{\max}	- maksimalni tok		

Izračuni padcev napetosti:

Kontrola vodnikov po kriteriju padca napetosti se naredi po formuli

$$\text{za trifazni vod } \Delta u\% = \frac{100 \cdot \sum_{i=1}^n P_i \cdot \ell_i}{\lambda \cdot S \cdot U^2} \quad \text{in za enofazni vod} \quad \Delta u\% = \frac{200 \cdot \sum_{i=1}^n P_i \cdot \ell_i}{\lambda \cdot S \cdot U^2}$$

$$\Delta u\% = \frac{100 \cdot \sum_{i=1}^n P_i \cdot \ell_i}{\lambda \cdot S \cdot U^2}$$

Primer za razsvetljavo:

Razdelilec cestne razsvetljave

- tokokrog številka 3.2-L3 v razdelilniku cestne razsvetljave

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
$P_i(W)$	52	52	52	52	52	52	52	52	52						
$\ell_i(m)$	366	478	592	707	814	866	1003	1120	1185						

n	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
$P_i(W)$															
$\ell_i(m)$															

$\lambda (Sm / mm^2)$	35
$S(mm^2)$	25
$U(V)$	230

$$u\% = \frac{200 \cdot \sum_{i=1}^n P_i \cdot \ell_i}{\lambda \cdot S \cdot U^2} = 1,60 \%$$

Dopustni padec v dovodu je lahko **3,40 %**

Padec napetosti v dovodu:

Δu iz NN omrežja do razdelilnika cestne razsvetljave (%) je lahko do 3,4%.

S tem skupni padec od napajalne točke (NN omrežja) do zadnje svetilke v tokokrogu 3.2-L3 ne presega 5% dopustnega padca napetosti.

Kontrola delovanja odklopa napajanja in izračun ponikalne in delovne upornosti ozemljila in izračun pred preobremenilnim tokom:

Zaščitna naprava se izbere tako, da okvarni tok:

$$I_d = \frac{U_0}{R_a + R_p + R_v}$$

c - konvencionalni faktor, ki korigira pogrešek, če zanemarimo impedanco napajalnega vira.

R_a - upornost faznega vodnika od referenčne točke do izpostavljenega prevodnega dela.

R_p - upornost zaščitnega vodnika od referenčne točke do izpostavljenega prevodnega dela.

R_v - impedanca napajalnega vira (ocenjena $0,2\Omega$)

U_0 - fazna napetost

zagotavlja delovanje v času t, ki ni daljši od določenega v funkciji pričakovane napetosti dotika U_c .

Primer:

Okvara na tokokrogu 3.2-L3 v razdelilcu cestne razsvetljave, ki je varovan z varovalkami HS68/10A

Ostali podatki:

$\ell(m)$	1185
$\lambda (Sm / mm^2)$	35
$S(mm^2)$	25
$U_0(V)$	230

$$R_a = \frac{\ell}{\lambda \cdot S} = 1,35 \Omega \quad R_p = \frac{\ell}{\lambda \cdot S_z} = 1,35 \Omega$$

Okvarni tok:

$R_a(\Omega)$	1,35
$R_p(\Omega)$	1,35
$R_v(\Omega)$	0,2
$U_0(V)$	230

$$I_d = \frac{U_0}{R_a + R_p + R_v} = 79,31 \text{ A}$$

Izračun pred preobremenilnim tokom:

I_b(A)	10
I_z(A)	80
k	1,9

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \times I_z$$

$$I_n \leq \frac{1,45 \times I_z}{k} = \mathbf{61,05 \text{ A}} \quad I_2 \leq 1,45 \times I_z = \mathbf{116,00 \text{ A}}$$

kjer so:

I_b - tok, za katerega je tokokrog predviden

I_z – trajni zdržni tok vodnika ali kabla

I_n – nazivni tok zaščitne naprave

I₂ – tok, ki zagotavlja zanesljivo delovanje zaščitne naprave

k - faktor zaščitnih naprav

Ponikalna upornost R_r:

R_o(Ωm)	250
ℓ(m)	1185
k	1

$$R_r = \frac{2 \cdot R_o}{\ell} = \mathbf{0,42 \text{ } \Omega} \quad R_u = k \cdot R_r = \mathbf{0,42 \text{ } \Omega}$$

R_o - specifična upornost tal

R_r - ponikalna upornost

R_u - delovna upornost

ℓ - dolžina ozemljila

k - faktor ozemljila

Delovna upornost ozemljila je 0,42 Ω, kar je v skladu s predpisi.

Toplotni učinki, ki delujejo na vodnik v primeru kratkega stika, se preverijo z enačbo, ki velja za odklopilne čase med 0.1 sek. in 5 sek.:

t – čas odklopa zaščitne naprave pri kratkostičnem toku

k - koeficient odvisen od konstrukcije vodnika

(za Al z PVC izolacijo znaša 74, za Cu z PVC izolacijo znaša 115),

S – prerez vodnika v mm²

I_k – efektivna vrednost kratkostičnega toka

U₀(V)	230						
R_u(Ω)	0,42						
				$I_k = \frac{1,1 \cdot U_0}{R_u} =$	602,38	A	
k	74						
S(mm²)	25			$4sek < \left(k \cdot \frac{S}{I_k} \right)^2 <$	9,43	sek	

Zaščita:

Pri izvedbi instalacij so predvidene naslednje vrste zaščitnih ukrepov:

- zaščita pred el. udarom
- zaščita pred preobremenitvijo in kratkim stikom

I. Zaščita pred električnim udarom

a. Zaščita pred neposrednim dotikom

Izvede jo dobavitelj opreme oz. izvajalec del.

b. Zaščita pred posrednim dotikom

Osnovni namen te zaščite je preprečiti, da bi se v primeru okvare na izpostavljenih prevodnih delih pojavila previsoka napetost dotika v takšnem trajanju, ki bi lahko bilo nevarno.

Predviden sistem ozemljitve:

TN - sistem

Vsi izpostavljeni prevodni deli instalacije se morajo povezati z ozemljitveno točko sistema z zaščitnim vodnikom. Ta zahteva je izpolnjena če je:

$$Z_a \times I_a \leq U_0$$

kjer je:

Z_a - impedanca okvarne zanke

I_a - tok, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave

Če ni mogoče izpolniti te zahteve se mora uporabiti dodatno izenačenje potencialov.

II. Zaščita pred preobremenitvijo in kratkim stikom

Vsi napajalni dovodi do energetske razdelilce bodo ščiteni pred preobremenitvijo in kratkim stikom z varovalkami.

- pred kratkimi stiki: z varovalkami s počasnimi ali hitrimi tipi talilnih vložkov, ali pa z zaščitnimi stikali

III. Izenačitev potencialov

Glavno izenačevanje potencialov

V vsaki zgradbi je mora vodnik za glavno izenačevanje potencialov medsebojno povezati naslednje prevodne dele:

- glavni zaščitni vodnik
- glavni ozemljitveni vodnik ali glavno ozemljitveno sponko
- kovinske dele konstrukcij
- strelovodno instalacijo

Izvedba cestne razsvetljave:

– Oprema odjemnega mesta cestne razsvetljave

Odjemno mesto cestne razsvetljave se opremlja s prosto stoječo kabelsko omarico

Omarica bo izvedena dvodelno: a) merilni del

b) krmilno-napajalni del

Vrata merilnega dela bodo opremljena s tipsko ključavnico pristojnega Elektro podjetja ter na zunanji strani tudi z nalepko pristojnega Elektro podjetja.

Vrata krmilno-napajalnega dela pa bodo opremljena s tipsko ključavnico (in nalepko) lastnika oz. vzdrževalca cestne razsvetljave.

Elementi bodo povezani po vezalnem načrtu E7.

Lokacija odjemnega mesta je razvidna iz situacije.

– Svetilke, drogovi in temelji

Svetilka Z LASTNO REDUKCIJO (redukcija se ne priklopi) za razsvetljavo prehoda za pešce

tip "A" MARUT S G2 ZP52 6k0 730 LED svetilka z max. priključno močjo

41,1W in minimalnim svetlobnim tokom 5600lm

Svetilka Z LASTNO REDUKCIJO (redukcija se ne priklopi) za razsvetljavo prehoda za pešce

tip "B" MARUT S G2 ZP52 8k0 730 LED svetilka z max. priključno močjo

50W in minimalnim svetlobnim tokom 7100 lm

Svetilka Z LASTNO REDUKCIJO za cestno razsvetljavo tip "C" MARUT S G2 M12 5k0 730

LED svetilka z max. priključno močjo 33W in minimalnim svetlobnim tokom 4500 lm

Svetilka Z LASTNO REDUKCIJO za cestno razsvetljavo tip "D" MARUT S G2 M02 8k0 730

LED svetilka z max. priključno močjo 52W in minimalnim svetlobnim tokom 7350 lm

Svetilke se montirajo na ravne drogeve »vidne višine« $h=7m$, $h=8m$.

Drogovi za C.R. so kovinski in vroče cinkani, debelina cinka je minimalno 100 μm in morajo biti v skladu s SIST EN 1991-1-4, za vetrovno cono »I«, in iz umetne mase.

Drogovi cestne razsvetljave se namestijo v zemljo za hodnikom za pešce oziroma kot je razvidno iz tlorisov.

Za montažo drogov C.R. se predvidijo ustrezni temelji.

Temelje za drog C.R. »vidne višine« $h=7\text{m}$, $h=8\text{m}$ je potrebno izdelati po načrtu št. E4.

Izvedba priključkov:

Kabli bodo položeni v zemljo za pločnikom za pešce oz. bankini, kot je razvidno iz tlorisov profilov na globini 0.8m. Pri vseh navedenih in morebitnih drugih križanjih, ter približevanjih je potrebno upoštevati soglasja prizadetih upravljalcev, veljavne tehniške normative in Tipizacijo za polaganje elektroenergetskih kablov 1 kV, 10 kV in 20 kV.

– Zunanji vplivi na el. napeljave

Z ozirom na predpise je narejena naslednja tabela

Razred zunanjih vplivov	Opis razreda
VPLIV OKOLJA	AA3, AA6
PRISOTNOST VODE	AD4
PRISOTNOST TUJIH TRDIH TELES	AE4
NAVZOČNOST KORODIRNIH IN ONESNAŽAJOČIH SNOVI	AF2
MEHANSKE OBREMENITVE	AG2

– Križanje oz. približevanje nizkonapetostnega voda ostalim komunalnim vodom

Vsa križanja komunalnih vodov z visokonapetostnimi in nizkonapetostnimi zemeljskimi kabli bodo izvedena v skladu z "Navodili za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1 kV do 35 kV" (Elektro inštitut Milan Vidmar, referat št.1260).

Ker bodo predvideni kabli pri vseh križanjih uvlečeni v obbetonirane PVC cevi $\varnothing 110\text{ mm}$, dodatni zaščitni ukrepi niso potrebni, zagotovljene pa morajo biti predpisane minimalne vertikalne oziroma horizontalne oddaljenosti. Vse konce cevi s položenimi kabli, kakor tudi rezervne cevi je potrebno zaščititi pred vdorom zemlje in blata z ustreznimi pokrovi.

Križanja se v celoti izvedejo skladno s pogoji soglasij upravljalcev komunalnih vodov.

Pred začetkom del je potrebno zakoličiti traso kablovodov, določiti mikrolokacije križanj, zemeljska dela v neposredni bližini komunalnih vodov se lahko izvajajo le ročno in pod nadzorom upravljalcev le teh.

– Medsebojno približevanje energetskih kablov

Medsebojni razmak kablovodov napetosti 1 kV mora znašati najmanj 7 cm, kablovodov različnega nivoja pa najmanj 15cm.

– Križanje kanalizacije in kanalov meteorne vode

Na mestu križanja energetskega kablovoda in kanalizacije se kabli položijo nad cevovodom kanalizacije. Kablovod se položi v zaščitne cevi, katerih dolžina je minimalno 1,5 m na vsako stran od osi križanja. Oddaljenost od temena kanalizacijskega profila je minimalno 0,3 m. V primeru, ko je teme kanalizacijskega profila v globini minimalno 0,8 m se uporabijo za zaščito kablovoda PVC cevi $\varnothing 110\text{ mm}$, kadar pa je teme kanalizacijskega profila manjše od 0,8 m, se izvede zaščita kablov z jeklenimi cevmi ustreznega premera. Cevi se položijo v plast suhega betona.

Minimalni vodoravni razmak pri paralelnem polaganju energetskega kablovoda in manjših kanalizacijskih cevi ali hišnih priključkov je 0,5 m, za cevovode enakega ali večjega profila od \varnothing 0,6/ 0,9 m pa 1,5 m. Razmak se meri med najbližnjimi zunanji robovi instalacij. V primeru, da minimalnih razmakov pri paralelnem polaganju kabla z kanalizacijo ne moremo doseči, moramo kable zaščititi s polaganjem v kabelsko kanalizacijo.

– **Križanje in vzporedni potek s cevmi vodovoda**

Polaganje energetskih kablov pod vodovodnimi cevmi ter iznad njih ni dopustno, razen pri križanjih. Na mestih križanja je kabel lahko položen nad ali pod vodovodom, kar je odvisno od položaja cevi. Navpični svetli razmak med kablom in glavnim cevovodom mora biti najmanj 0,5 m ter pri križanju kabla in priključnega cevovoda najmanj 0,3 m. V kolikor teh razdalj ni mogoče doseči je potrebno energetske kable položiti v obbetonirane PVC cevi \varnothing 110 mm. Dolžina zaščitnih cevi je minimalno 1 m na vsako stran od osi križanja. Polaganje kablov skozi, nad ali ob vodovodnimi ventilske komorami ali hidranti ni dovoljeno. V tem primeru mora biti minimalna razdalja 1,5 m. Minimalna medsebojna razdalja približevanja energetskega kabla in cevi vodovoda mora biti 0,5 m oziroma 1,5 m za magistralni vodovod. Pred pričetkom del je potrebno določiti mikrolokacije križanj, zemeljska dela v neposredni bližini komunalnih vodov, se lahko izvajajo le ročno in pod nadzorom upravljalcev le teh.

– **Križanje TK voda**

Pri križanju energetskih kablov s podzemnimi telekomunikacijskimi kablji se izvede pod kotom 90°, nikakor pa ne manjšim od 45°, z navpičnim razmakom 0,5 m za energetske kable med 1 kV in 35 kV. V primeru, da ne moremo doseči navpičnega razmaka 0,5 m, moramo kablovod uvleči v zaščitne jeklene cevi \varnothing 159mm, dolžine 2 do 3m, telekomunikacijski kabel pa v plastično cev \varnothing 160mm iste dolžine pod pogojem, da čisti razmak ni manjši od 0,3 m.

Pri približevanju elektroenergetskega kablovoda in TK voda se zahteva oddaljenost med telefonskimi in energetskimi kablovodi za nazivne napetosti do 20 kV 1,0 m. Če navedene oddaljenosti ni mogoče zagotoviti je potrebno na kritičnih mestih energetske kable položiti v železne cevi, telekomunikacijske pa v betonske ali plastične cevi. Vendar tudi v tem primeru ne sme biti vodoravna oddaljenost manjša od 0,3 m. Pred pričetkom del je potrebno določiti mikrolokacije križanj, zemeljska dela v neposredni bližini TK vodov, se lahko izvajajo le ročno in pod nadzorom upravljalcev le teh.

– **Križanje cest**

Križanje bo izvedeno s prekopom ali prevrtanjem cestišča in položitevjo kabla v plastično cev \varnothing 110 mm. Cevi se zaključijo v revizijskih jaških.

Najmanjša navpična oddaljenost od zgornjega roba kabelske kanalizacije do površine je 0.8m.

– **Varstvo okolja in ravnanje z odpadki**

Pri izvedbi predvidenih del mora izvajalec upoštevati določila Zakona o varstvu okolja (ZVO-1, Ur.l.RS 41/2004), Pravilnika o ravnanju z odpadki (Ur.l. št. 84/1998, 45/2000, 20/2001, 13/2003 in 41/2004) in Pravilnika o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. št. 3/2003).

Izvajalec del sme na gradbišču začasno skladiščiti nastale odpadke ločeno po vrstah iz klasifikacijskega seznama odpadkov. Skladiščenje je treba organizirati tako, da je onemogočeno onesnaženje okolja v smislu izlitja ali razsutja določene vrste odpadkov in preprečiti medsebojno mešanje posameznih vrst odpadkov. Če na gradbišču ni mogoče zagotoviti varnega začasnega skladiščenja odpadkov, je potrebno organizirati odlaganje v zabojnike, ki so nameščeni na gradbišču ali ob njem in so prirejeni za odvoz brez kasnejšega prekladanja.

Za nastale odpadke je odgovoren investitor. Zagotoviti mora, da izvajalci del oddajo nastale odpadke zbiralcu odpadkov neposredno ali jih odložijo na deponiji investitorja.

Pri vsaki predaji odpadkov je treba izpolniti evidenčni list določen s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki. Investitor je dolžan voditi evidenco o letnih količinah odpadkov nastalih na svojih objektih.

– **Ostale podrobnosti**

Investitor si mora pred izvedbo del pridobiti vsa potrebna soglasja na ta projekt od upravljalcev komunalnih naprav na tem območju (CP, TELEKOM, VODOVOD, KANALIZACIJA, ELEKTRODISTRIBUCIJA). Pred izvedbo del je potrebno vse bližje komunalne vode zakoličiti.

Vse prekopane površine (zelenice, asfalt) je potrebno po končanju del spraviti v prvotno stanje.

Vzdrževanje:

Upravljalac cestne razsvetljave za objekt:

v občini je dolžan redno vzdrževati vse naprave za zunanjo razsvetljavo. Ob določenih časovnih terminih je potrebno izvesti meritve in voditi zapisnik o njih. Kandelabre in razdelilnik je potrebno od časa do časa pregledati in po potrebi pobarvati oziroma zaščititi pred atmosferskimi pojavi (dež, sneg, sonce in drugimi poškodbami)

Pri posluževanju objekta je potrebno upoštevati vse varnostne ukrepe v skladu z veljavnimi varnostnimi predpisi, še posebej na naslednjih področjih:

- zavarovanje delovišča z ustrezno predpisano prometno signalizacijo in drugimi ukrepi
- upoštevanje varnostnih ukrepov pri delu z električnim tokom
- upoštevanje ukrepov pri delu na višini

V ta namen mora imeti pooblaščen podjetje na razpolago ustrezno tehnično dokumentacijo (PID) o objektu (napravi), skupaj z ustreznimi atesti za vgrajeno opremo.

- Objekt cestne razsvetljave je potrebno redno kontrolirati in vzdrževati, optične dele svetilk pa tudi čistiti (1xletno)
- Delo pri zamenjavi svetilk se lahko izvaja pod napetostjo, pri čemer je potrebno uporabljati osebna zaščitna sredstva (zaščitne rokavice, čelado) ter izolirni podstavki, kot so izolirana avto košara ali lesena lestev.
- Pri vzdrževanju naprav cestne razsvetljave na vodih, ki so skupni z nizkonapetostnim omrežjem, je potrebno pri delih, kjer je potrebno brez napetostno stanje nizkonapetostnega omrežja in javne razsvetljave postopati po predpisanem postopku za posluževanje naprav napajanih iz dveh različnih mest oziroma virov. O vseh posegih na takšnih vodih se je potrebno dogovoriti in jih uskladiti s PE elektro distribucije.
- Omarice za napajanje in krmiljenje cestne razsvetljave morajo biti opremljene z ustrezno enopolno shemo dejanskega stanja s potrebnimi podatki (preseki, varovanje, označbe izvodov itd.). pri spremembi kateregakoli elementa je potrebno enopolno shema ustrezno dopolniti. Vsa samostojna stikalna mesta je potrebno opremiti z ustreznim napisom in opozorilnim znakom.
- Vsaka samostojna omarica mora imeti merilni del ločen od napajalno krmilnega dela. Merilni del (meritev, tarifne varovalke) mora biti pod ustreznim ključem ustrezne PE elektro distribucije, napajalno krmilni del je pod ključem vzdrževalca cestne razsvetljave.
- Dodatno obremenjevanje stebrov z raznimi tablami, transparenti, SKS in podobno, brez predhodne statične kontrole in ustreznega dovoljenja ni dopustno.
- Posebno pozornost je potrebno posvetiti antikorozijski zaščiti kovinskih delov naprave. Močno oksidirane dele je potrebno ustrezno sanirati oziroma odstraniti iz uporabe. podobno je potrebno narediti tudi pri lesenih drogih.
- V primeru poškodbe na delih objekta cestne razsvetljave je potrebno napravo takoj odklopiti, okolico zavarovati in takoj pristopiti k sanaciji, ter napravo vrniti v prvotno stanje.
- V času gradnje cestne razsvetljave mora izvajalec del glede na organiziranost dela (dela se bodo izvajala pod prometom) upoštevati „Zakon o varstvu na gradbiščih,,.
- Upoštevati je potrebno tudi Zakon cestah Uradni list RS 109/2010.
- Zakon o varnosti v prometu (ZVZelP-UPB3, Ur.list RS št. 56/2013

Izračun razsvetljave:

Objekt : CR Rigonca
Instalacija : Zunanja razsvetljava
Številka projekta : S-21050-01-03
Datum : 30.05.2022

SLOLUKS

1 Podatki o svetilkah

1.1 ELEKTRO-LUMEN / SLOLUKS, MARUT S G2 M12 5k0 730... (MARUT S G2 M12 ...)

1.1.1 Podatkovni list

Proizvod: ELEKTRO-LUMEN / SLOLUKS

MARUT S G2 M12 5k0 730 B124.LDT

MARUT S G2 M12 5k0 730 B124; Street luminaire

Podatki o svetilki

Svetlobni izkoristek svetilke : 91.41%
svetilna učinkovitost : 137.95 lm/W
Razvrščanje : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 41 76 98 100 91
Zasenčenje : G*3 / D6
Moč : 33 W
Svetlobni tok : 4552.2 lm

S sijalkami

Število : 1
Opis : LED
Barva : 3000
Svetlobni tok : 4980 lm
Barvni videz : 70

Mere : 433 mm x 260 mm x 99 mm

1 Podatki o svetilkah

1.2 ELEKTRO-LUMEN / SLOLUKS, MARUT S G2 M02 8k0 730... (MARUT S G2 M02 ...)

1.2.1 Podatkovni list

Proizvod: ELEKTRO-LUMEN / SLOLUKS

MARUT S G2 M02 8k0 730 B124.LDT

MARUT S G2 M02 8k0 730 B124; Street luminaire

Podatki o svetilki

Svetlobni izkoristek svetilke : 92.11%
svetilna učinkovitost : 142.35 lm/W
Razvrščanje : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 37 79 99 100 92
Zasenčenje : G*6 / D6
Moč : 51.7 W
Svetlobni tok : 7359.6 lm

S sijalkami

Število : 2
Opis : LED
Barva : 3000
Svetlobni tok : 3995 lm
Barvni videz : 70

Mere : 433 mm x 260 mm x 99 mm

1 Podatki o svetilkah

1.3 ELEKTRO-LUMEN / Sloluks, MARUT S G2 ZP52 8k0 73... (MARUT S G2 ZP52...)

1.3.1 Podatkovni list

Proizvod: ELEKTRO-LUMEN / Sloluks

MARUT S G2 ZP52 8k0 730 T544.LDT
luminaire

MARUT S G2 ZP52 8k0 730 T544; Pedestrian crossing

Podatki o svetilki

Svetlobni izkoristek svetilke : 93.66%
svetilna učinkovitost : 144.75 lm/W
Razvrščanje : A40 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 43 83 99 100 94
UGR 4H 8H : 33.1 / 22.4
Moč : 49.3 W
Svetlobni tok : 7136 lm

S sijalkami

Število : 1
Opis : 1
Barva : 3000
Svetlobni tok : 7619 lm
Barvni videz : 70

Mere : 433 mm x 260 mm x 99 mm

1 Podatki o svetilkah

1.4 ELEKTRO-LUMEN / SLOLUKS, MARUT S G2 ZP52 6k0 73... (MARUT S G2 ZP52...)

1.4.1 Podatkovni list

Proizvod: ELEKTRO-LUMEN / SLOLUKS

MARUT S G2 ZP52 6k0 730 T544.LDT
luminaire

MARUT S G2 ZP52 6k0 730 T544; Pedestrian crossing

Podatki o svetilki

Svetlobni izkoristek svetilke : 93.66%
svetilna učinkovitost : 136.27 lm/W
Razvrščanje : A40 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 43 83 99 100 94
UGR 4H 8H : 32.3 / 21.5
Moč : 41.1 W
Svetlobni tok : 5600.9 lm

S sijalkami

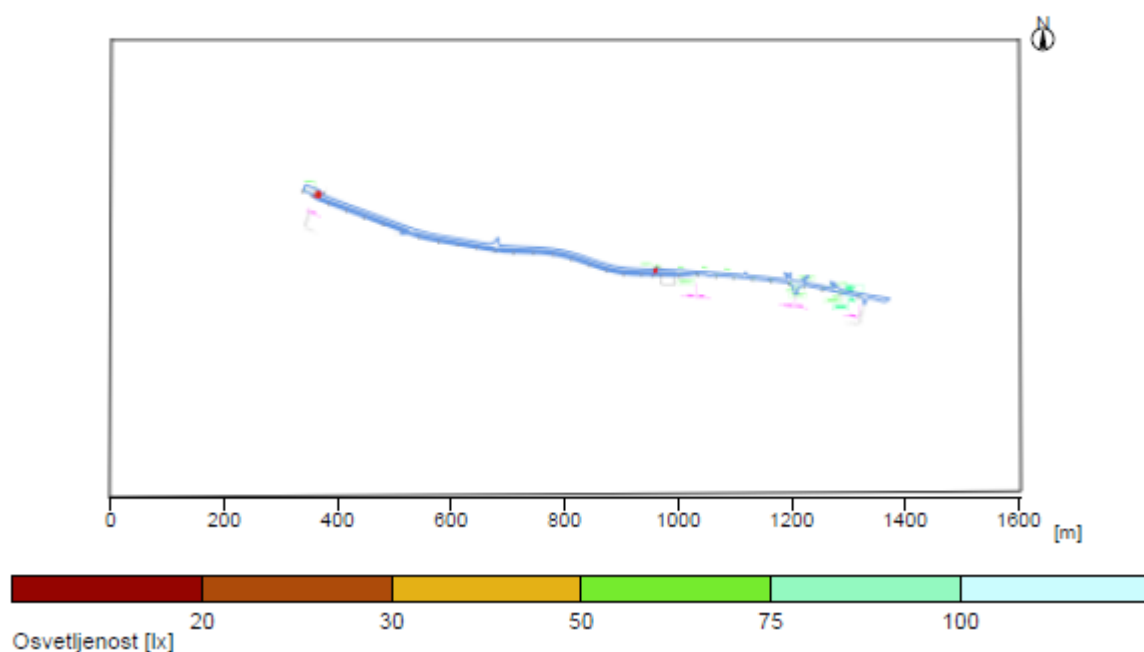
Število : 1
Opis : LED
Barva : 3000
Svetlobni tok : 5980 lm
Barvni videz : 70

Mere : 433 mm x 260 mm x 99 mm

2 Zunanji projekt 100%

2.1 Povzetek, Zunanji projekt 100%

2.1.1 Pregled rezultatov, Prehod P2 Eh



Splošno

Uporabljen računski algoritem
 Višina merilne površine
 Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež
 0.00 m
 0.85

Skupni svetlobni tok vseh sijalk
 Skupna moč
 Skupna moč po območju (1282799.88 m²)

246427 lm
 1604.7 W
 0.00 W/m²

Osvetljenost

Srednja osvetljenost	Esr	47.5 lx
Minimalna osvetljenost	Emin	39.1 lx
Maksimalna osvetljenost	EMax	52.9 lx
Enakomernost Uo	Emin/Em	1:1.22 (0.82)
Enakomernost Ud	Emin/Emax	1:1.35 (0.74)

Tip Št. Proizvajalec

1 10



Tipaska oznaka :
 Ime svetilke : MARUT S M12 5k0 3000K na stebru višine 7m
 z : 1 x MARUT S G2 M12 5k0 730 B124.LDT
 Sijalke : 1 x LED 33 W / 4980 lm

2 2






Tipaska oznaka :
 Ime svetilke : MARUT S ZP52 8k0 3000K 3000K na stebru višine 8m
 z : 1 x MARUT S G2 ZP52 8k0 730 T544.LDT
 Sijalke : 1 x 1 49.3 W / 7619 lm

2 Zunanji projekt 100%

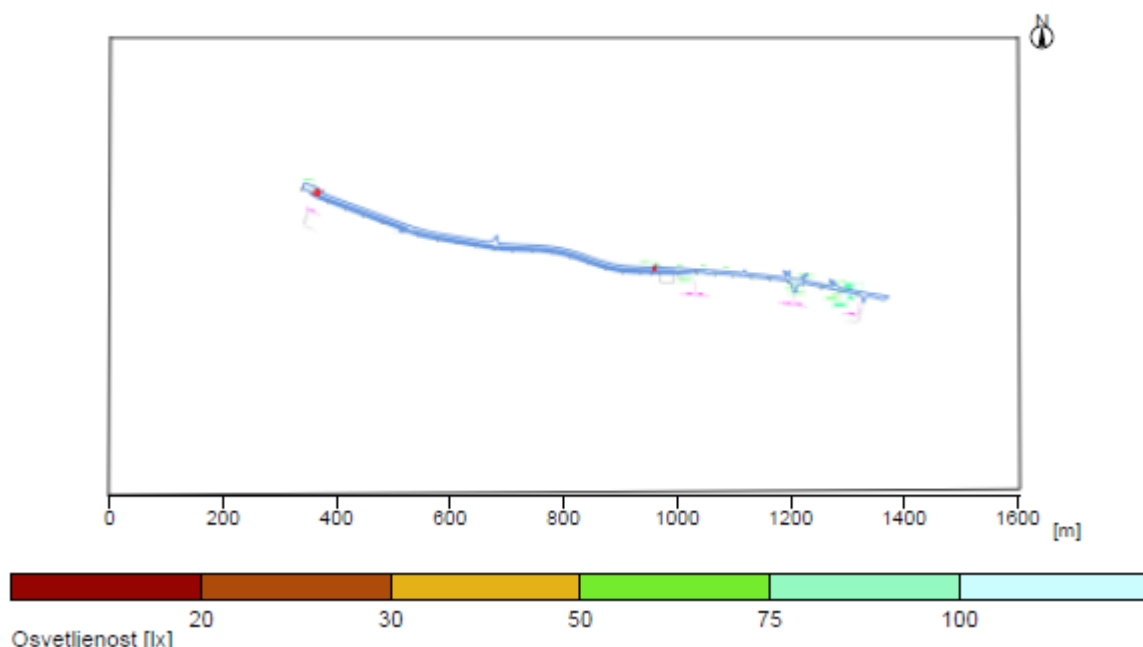
2.1 Povzetek, Zunanji projekt 100%

2.1.1 Pregled rezultatov, Prehod P2 Eh

3	1	Tipska oznaka	:	
		Ime svetilke	:	MARUT S ZP52 6k0 3000K 3000Kna stebri višine8m
		z	:	1 x MARUT S G2 ZP52 6k0 730 T544.LDT
		Sijalke	:	1 x LED 41.1 W / 5980 lm
6	21	Tipska oznaka	:	
		Ime svetilke	:	MARUT S M02 8k0 3000K 3000K na stebri višine 8m
		z	:	1 x MARUT S G2 M02 8k0 730 B124.LDT
		Sijalke	:	2 x LED / 3995 lm
7	1	Tipska oznaka	:	
		Ime svetilke	:	MARUT S ZP52 8k0 3000K na stebri višine 8m s konzolo 1,5m
		z	:	1 x MARUT S G2 ZP52 8k0 730 T544.LDT
		Sijalke	:	1 x 1 49.3 W / 7619 lm

2.1 Povzetek, Zunanji projekt 100%

2.1.2 Pregled rezultatov, Prehod P35 Eh



Splošno

Uporabljen računski algoritem
 Višina merilne površine
 Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež
 -0.00 m
 0.85

Skupni svetlobni tok vseh sijalk
 Skupna moč
 Skupna moč po območju (1282799.88 m²)

246427 lm
 1604.7 W
 0.00 W/m²

Osvetljenost

Srednja osvetljenost	Esr	51 lx
Minimalna osvetljenost	Emin	45.5 lx
Maksimalna osvetljenost	EMax	54.1 lx
Enakomernost Uo	Emin/Em	1:1.12 (0.89)
Enakomernost Ud	Emin/EMax	1:1.19 (0.84)

Tip Št. Proizvajalec






1 10
 Tipska oznaka :
 Ime svetilke : MARUT S M12 5k0 3000K na stebru višine 7m
 z : 1 x MARUT S G2 M12 5k0 730 B124.LDT
 Sijalke : 1 x LED 33 W / 4980 lm



2 2
 Tipska oznaka :
 Ime svetilke : MARUT S ZP52 8k0 3000K 3000K na stebru višine 8m
 z : 1 x MARUT S G2 ZP52 8k0 730 T544.LDT
 Sijalke : 1 x 1 49.3 W / 7619 lm

2.1 Povzetek, Zunanji projekt 100%

2.1.2 Pregled rezultatov, Prehod P35 Eh

3	1	Tipska oznaka	:	
		Ime svetilke	:	MARUT S ZP52 6k0 3000K 3000Kna stebru višine8m
		z	:	1 x MARUT S G2 ZP52 6k0 730 T544.LDT
		Sijalke	:	1 x LED 41.1 W / 5980 lm
6	21	Tipska oznaka	:	
		Ime svetilke	:	MARUT S M02 8k0 3000K 3000K na stebru višine 8m
		z	:	1 x MARUT S G2 M02 8k0 730 B124.LDT
		Sijalke	:	2 x LED / 3995 lm
7	1	Tipska oznaka	:	
		Ime svetilke	:	MARUT S ZP52 8k0 3000K na stebru višine 8m s konzolo 1,5m
		z	:	1 x MARUT S G2 ZP52 8k0 730 T544.LDT
		Sijalke	:	1 x 1 49.3 W / 7619 lm

2.1 Povzetek, Zunanji projekt 100%

2.1.3 Exterior summary, Zunanji projekt 100%



Splošno

Uporabljen računski algoritem
 Faktor vzdrževanja

Srednji indirektni delež
 0.85

Merilne površine

Prehod P2 Eh

Osvetljenost		Polje izračuna: 6.95m x 6.26m (4 x 6 Točke)	
\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
48 lx	39 lx	0.82	0.74
C4	≥ 10.0 lx	≥ 0.40	



Prehod P35 Eh

Osvetljenost		Polje izračuna: 1.9m x 4.86m (2 x 4 Točke)	
\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
51 lx	46 lx	0.89	0.84
C5	≥ 7.50 lx	≥ 0.40	



Pedestrian crossings

Prehod P2 Ev

DIN 67523-2:2010: Velikost: 7m x 6m Waiting area: 1m		
	$E_{v,min}$	\bar{E}_v
levo ->	6.06 lx	21 lx
<-desno	6.70 lx	23 lx
DIN	≥ 4.00 lx	



Prehod P35 Ev

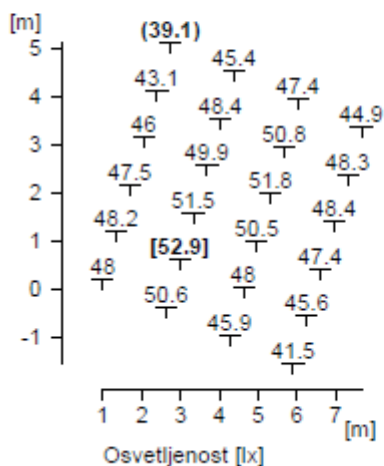
DIN 67523-2:2010: Velikost: 1.86m x 4.93m Waiting area: 1m		
	$E_{v,min}$	\bar{E}_v
levo ->	6.77 lx	16.4 lx
<-desno	12.5 lx	16.4 lx
DIN	≥ 4.00 lx	



2 Zunanji projekt 100%

2.2 Rezultati izračunov, Zunanji projekt 100%

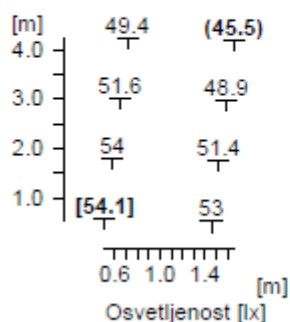
2.2.1 Tabela, Prehod P2 Eh (E)



Višina referenčne ravnine	: 0.00 m
Srednja osvetljenost	Esr : 47.5 lx
Minimalna osvetljenost	Emin : 39.1 lx
Maksimalna osvetljenost	EMax : 52.9 lx
Enakomernost Uo	Emin/Esr : 1 : 1.22 (0.82)
Enakomernost Ud	Emin/EMax : 1 : 1.35 (0.74)

2.2 Rezultati izračunov, Zunanji projekt 100%

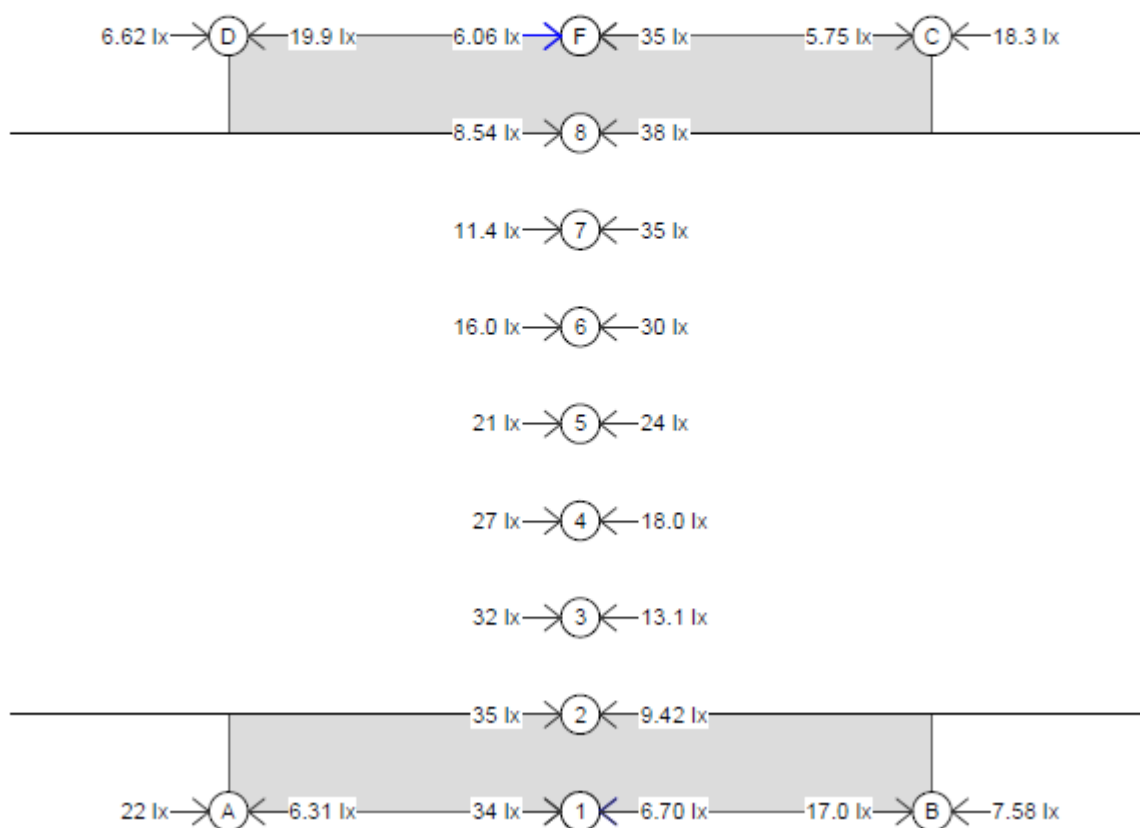
2.2.2 Tabela, Prehod P35 Eh (E)



Višina referenčne ravnine	: 0.00 m
Srednja osvetljenost	Esr : 51 lx
Minimalna osvetljenost	Emin : 45.5 lx
Maksimalna osvetljenost	EMax : 54.1 lx
Enakomernost Uo	Emin/Esr : 1 : 1.12 (0.89)
Enakomernost Ud	Emin/EMax : 1 : 1.19 (0.84)

2.2 Rezultati izračunov, Zunanji projekt 100%

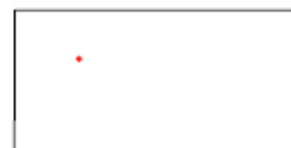
2.2.3 Tabela, Prehod P2 Ev (E vertik.)



Prehod P2 Ev

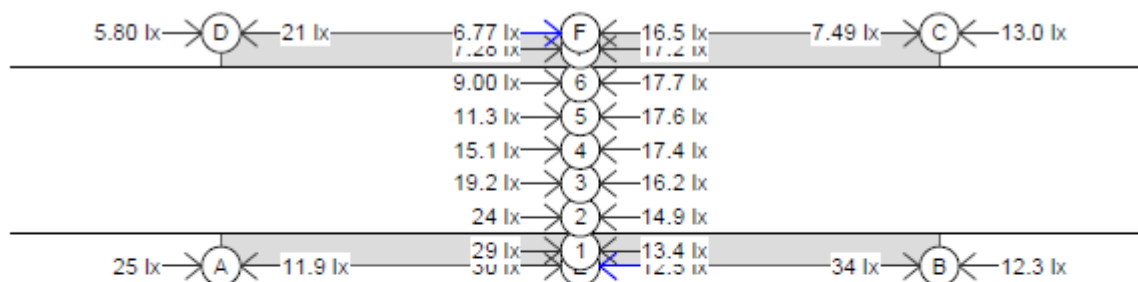
DIN 67523-2:2010: Velikost: 7m x 6m Waiting area: 1m

	Ev,min	\bar{E}_v
levo ->	6.06 lx	21 lx
<-desno	6.70 lx	23 lx
DIN	>= 4.00 lx	



2.2 Rezultati izračunov, Zunanji projekt 100%

2.2.4 Tabela, Prehod P35 Ev (E vertik.)



Prehod P35 Ev

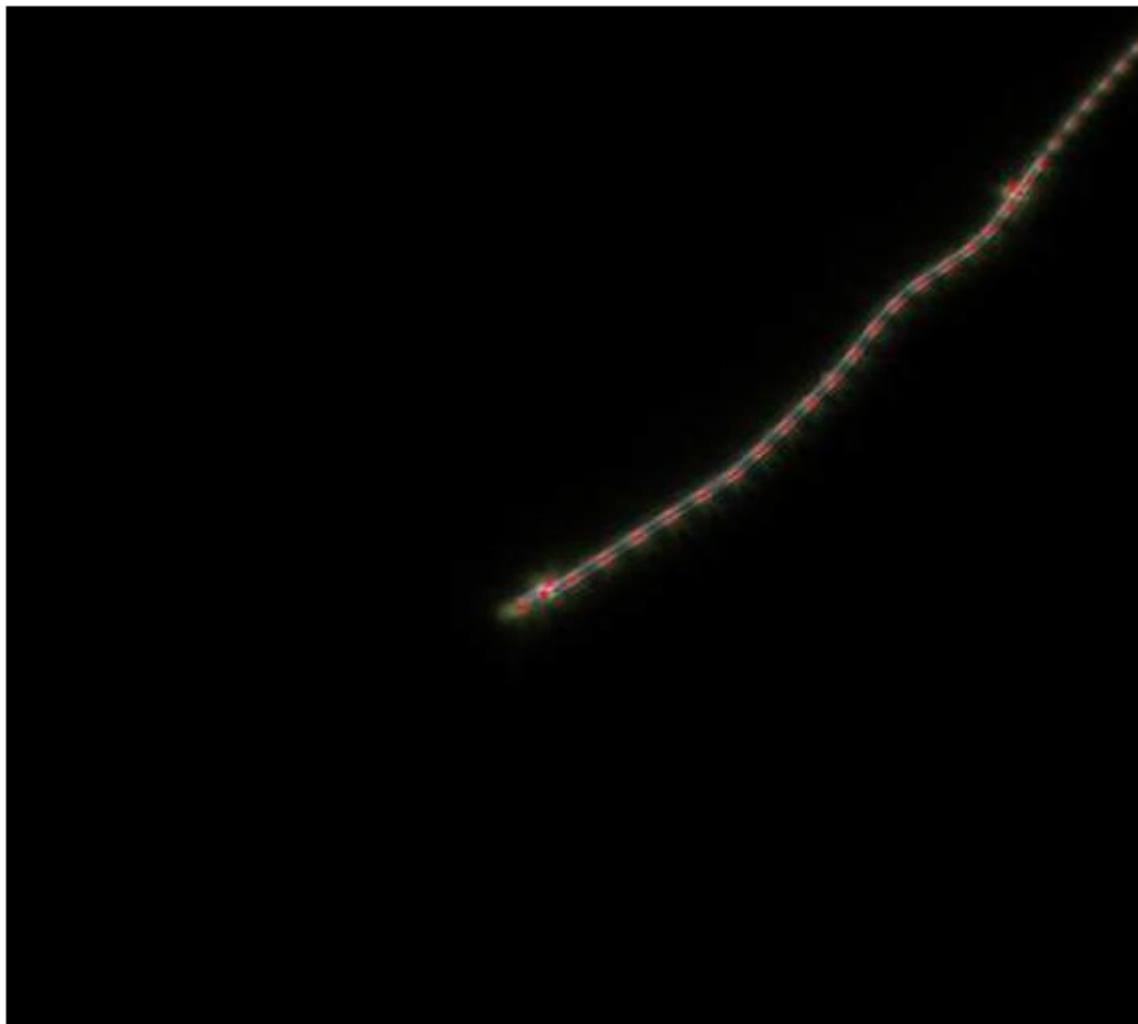
DIN 67523-2:2010: Velikost: 1.86m x 4.93m Waiting area: 1m

	Ev,min	\bar{E}_v
levo ->	6.77 lx	16.4 lx
<-desno	12.5 lx	16.4 lx
DIN	≥ 4.00 lx	



2.2 Rezultati izračunov, Zunanji projekt 100%

2.2.5 3D svetlosti, Pogled 1



Svetlost v sceni

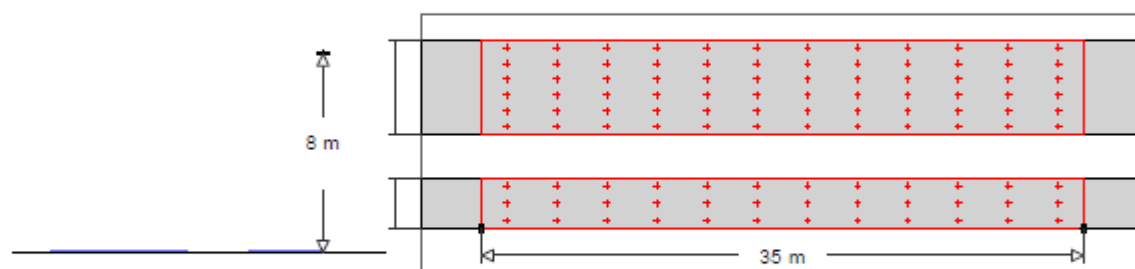
Minimum : 0 cd/m²


Maksimum: : 8.61 cd/m²

3 Cesta 1 100%

3.1 Povzetek, Cesta 1 100%

3.1.1 Pregled rezultatov, Cesta 1 100%



ELEKTRO-LUMEN / SLOLUKS	
10	Tipska oznaka : MARUT S G2 M02 8k0 730 B124.LDT
	Ime svetilke : MARUT S G2 M02 8k0 730 B124; Street luminaire
	Sijalke : 2 x LED / 3995 lm

MyLumRow

Vnos svetilk	: Niz desno	Faktor vzdrževanja	: 0.85
Razmak med svetilkami	: 35.00 m	Višina (fot. center)	: 8.00 m
Previs svetilke	: -5.50 m	Nagib	: 0.00 °
Abs. position	: -5.50 m	Razred zasenčenja	: D6
Poraba energije/km	: 1477 W/km	Razred svetlobne intenzivnosti	: G*6

Cesta

Širina	: 5.50 m	Vozni pasovi	: 2
Površina	: R3, q0=0.08	Površina (mokra)	: -none-, q0=1



Svetlost

Polje izračuna: 35m x 5.5m (12 x 6 Točke)

Opazovalec

2 : x=95.00m, y=4.13m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=1.38m, z=1.50m

Lane	Im	Uo	Ui	Ti	Rei
2:(y=4.13)	0.53 cd/m²	0.44	0.53	1	0.37
1:(y=1.38)	0.51 cd/m²	0.45	0.57	3	1.15
M5	>= 0.50 cd/m²	>= 0.35	>= 0.40	<= 15	>= 0.30

Osvetljenost

Polje izračuna: 35m x 5.5m (12 x 6 Točke)

Em	Emin	Uo	Ud
10.5 lx	4.71 lx	0.45	0.21

Robno območje (Pločnik, Desno)

Širina	: 3.00 m	Abs. position	: -2.50 m
Razmak do ceste	: 2.50 m		



Osvetljenost

Polje izračuna: 35m x 3m (12 x 3 Točke)

3 Cesta 1 100%

3.1 Povzetek, Cesta 1 100%

3.1.1 Pregled rezultatov, Cesta 1 100%

	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	13.2 lx	3.14 lx	0.24	0.11
P4	≥ 5.00 lx	≥ 1.00 lx		

3 Cesta 1 100%

3.2 Rezultati izračunov, Cesta 1 100%

3.2.1 Tabela, Cesta (Svetlost)

[m]	0.24	0.24	(0.29)	0.28	0.33	0.3	0.36	0.44	0.36	0.27	0.25	0.24
5.04	0.33	0.32	0.31	0.35	0.39	0.35	0.44	0.56	0.47	0.39	0.35	0.33
4.13	0.43	0.4	0.39	0.41	0.43	0.42	0.53	0.56	0.59	0.49	0.43	0.43
3.21	0.54	0.49	0.47	0.45	0.45	0.48	0.62	0.75	0.68	0.6	0.55	0.56
2.29	0.65	0.59	0.55	0.47	0.45	0.52	0.7	0.81	0.79	0.77	0.71	0.68
1.38	0.75	0.68	0.6	0.49	0.47	0.58	0.77	0.89	0.81	(0.86)	0.86	0.8
0.46	1.46	4.38	7.29	10.21	13.13	16.04	18.96	21.88	24.79	27.71	30.63	33.54

Pozicija opazovalca 1 : x = -60, y = 1.38, z = 1.5 (dx = 61.46)
 Srednja svetlost Lm : 0.51 cd/m²
 Minimalna svetlost Lmin : 0.23 cd/m²
 Splošna enakomernost Uo Lmin/Lm : 0.45
 Vzdolžna enakomernost UI Lmin/LIMax : 0.57
 Porast praga TI : 3 %

Enakomernost Uo min/sred : 1 : 2.21 (0.45)
 Enakomernost Ud min/Max : 1 : 4.12 (0.24)

3.2 Rezultati izračunov, Cesta 1 100%

3.2.2 Tabela, Cesta (Svetlost)

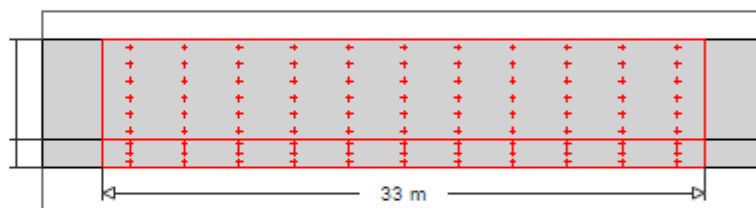
[m]	0.24	0.26	0.28	0.37	0.46	0.37	0.3	0.34	0.28	(0.23)	0.24	0.24
5.04	0.33	0.35	0.39	0.48	0.59	0.46	0.37	0.4	0.35	0.31	0.32	0.33
4.13	0.43	0.44	0.49	0.61	0.7	0.56	0.44	0.43	0.41	0.39	0.4	0.43
3.21	0.56	0.56	0.62	0.72	0.79	0.66	0.5	0.46	0.45	0.47	0.49	0.55
2.29	0.68	0.72	0.8	0.84	0.86	0.75	0.56	0.47	0.48	0.56	0.6	0.66
1.38	0.81	0.88	(1)	0.98	0.95	0.85	0.63	0.5	0.5	0.61	0.69	0.77
0.46	1.46	4.38	7.29	10.21	13.13	16.04	18.96	21.88	24.79	27.71	30.63	33.54

Pozicija opazovalca 2		: x = 95, y = 4.13, z = 1.5 (dx = -93.54)
Srednja svetlost	Lm	: 0.53 cd/m ²
Minimalna svetlost	Lmin	: 0.23 cd/m ²
Splošna enakomernost Uo	Lmin/Lm	: 0.44
Vzdolžna enakomernost UI	Lmin/LIMax	: 0.53
Porast praga	TI	: 1 %
Enakomernost Uo	min/sred	: 1 : 2.27 (0.44)
Enakomernost Ud	min/Max	: 1 : 4.32 (0.23)

4 Cesta 2 / 100%

4.1 Povzetek, Cesta 2 / 100%

4.1.1 Pregled rezultatov, Cesta 2 / 100%



1



Tipska oznaka :
 Ime svetilke : MARUT S M12 5k0 3000K na stebru višine 7m
 z : 1 x MARUT S G2 M12 5k0 730 B124.LDT
 Sijalke : 1 x LED 33 W / 4980 lm

MyLumRow

Vnos svetilk	: Niz desno	Faktor vzdrževanja	: 0.85
Razmak med svetilkami	: 33.00 m	Višina (fot. center)	: 7.00 m
Previs svetilke	: -1.50 m	Nagib	: 0.00 °
Abs. position	: -1.50 m	Razred zasenčenja	: D6
Poraba energije/km	: 1000 W/km	Razred svetlobne intenzivnosti	: G*3

Cesta

Širina	: 5.50 m	Vozni pasovi	: 2
Površina	: R3, q0=0.08	Površina (mokra)	: -none-, q0=1



Svetlost

Polje izračuna: 33m x 5.5m (11 x 6 Točke)

Opazovalec

2 : x=93.00m, y=4.13m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=1.38m, z=1.50m

Lane	Im	Uo	UI	TI	Rei
2:(y=4.13)	0.65 cd/m²	0.50	0.68	8	0.49
1:(y=1.38)	0.59 cd/m²	0.53	0.68	13	0.98
M5	>= 0.50 cd/m²	>= 0.35	>= 0.40	<= 15	>= 0.30

Osvetljenost

Polje izračuna: 33m x 5.5m (11 x 6 Točke)

Em	Emin	Uo	Ud
9.12 lx	3.42 lx	0.37	0.16

Robno območje (Pločnik, Desno)

Širina	: 1.50 m		
Razmak do ceste	: 0.00 m	Abs. position	: -0.00 m



Osvetljenost

Polje izračuna: 33m x 1.5m (11 x 3 Točke)

4 Cesta 2 / 100%

4.1 Povzetek, Cesta 2 / 100%

4.1.1 Pregled rezultatov, Cesta 2 / 100%

	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	10.0 lx	3.32 lx	0.33	0.16
P3	≥ 7.50 lx	≥ 1.50 lx		

4 Cesta 2 / 100%

4.2 Rezultati izračunov, Cesta 2 / 100%

4.2.1 Tabela, Cesta (Svetlost)

[m]	0.37	0.35	(0.31)	0.32	0.39	0.48	0.47	0.39	0.34	0.36	0.37
5.04	0.43	0.41	0.37	0.38	0.46	0.56	0.54	0.48	0.44	0.46	0.44
4.13	0.55	0.49	0.45	0.44	0.5	0.58	0.57	0.58	0.58	0.57	0.57
3.21	0.68	0.58	0.53	0.51	0.53	0.59	0.59	0.66	0.71	0.72	0.71
2.29	0.82	0.67	0.64	0.61	0.61	0.61	0.66	0.77	0.83	0.89	0.87
1.38	0.91	0.81	0.8	0.77	0.77	0.8	0.8	0.89	0.96	[0.99]	0.94
0.46	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	16.50	19.50	22.50	25.50	28.50	31.50

Pozicija opazovalca 1	: x = -60, y = 1.38, z = 1.5 (dx = 61.50)
Srednja svetlost	L_m : 0.59 cd/m ²
Minimalna svetlost	L_{min} : 0.31 cd/m ²
Splošna enakomernost U_o	L_{min}/L_m : 0.53
Vzdolžna enakomernost U_l	L_{min}/L_{Max} : 0.68
Porast praga	TI : 13 %

Enakomernost U_o	min/sred	: 1 : 1.89 (0.53)
Enakomernost U_d	min/Max	: 1 : 3.16 (0.32)

4.2 Rezultati izračunov, Cesta 2 / 100%

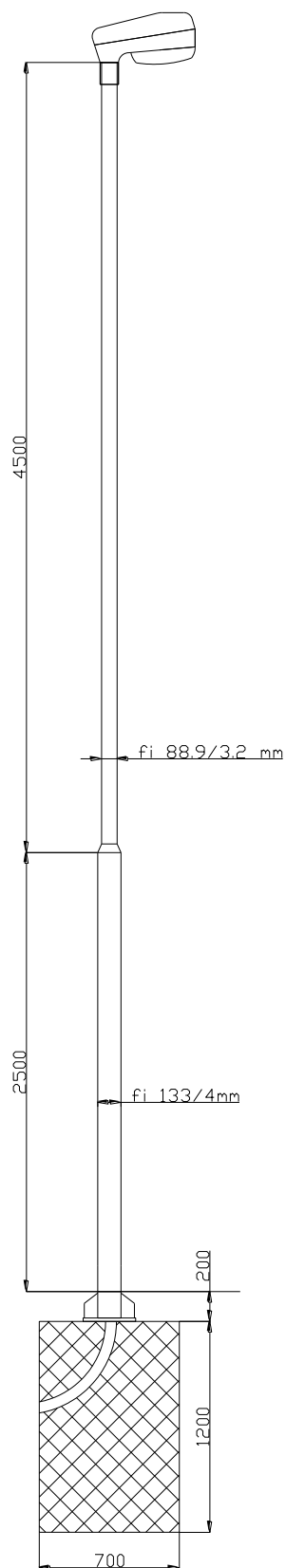
4.2.2 Tabela, Cesta (Svetlost)

[m]	0.38	0.37	0.36	0.41	0.49	0.51	0.42	0.34	(0.33)	0.36	0.37
5.04	0.45	0.47	0.47	0.51	0.57	0.59	0.5	0.42	0.4	0.43	0.45
4.13	0.59	0.59	0.61	0.62	0.62	0.64	0.57	0.5	0.5	0.53	0.58
3.21	0.74	0.75	0.74	0.72	0.66	0.68	0.62	0.61	0.62	0.65	0.73
2.29	0.91	0.94	0.88	0.84	0.75	0.73	0.76	0.76	0.78	0.81	0.92
1.38	0.98	[1.03]	[1.03]	0.96	0.92	0.95	0.94	0.97	0.99	0.95	0.99
0.46	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	16.50	19.50	22.50	25.50	28.50	31.50

Pozicija opazovalca 2 : x = 93, y = 4.13, z = 1.5 (dx = -91.50)
 Srednja svetlost Lm : 0.65 cd/m²
 Minimalna svetlost Lmin : 0.33 cd/m²
 Splošna enakomernost Uo Lmin/Lm : 0.5
 Vz dolžna enakomernost UI Lmin/LIMax : 0.68
 Porast praga TI : 8 %

Enakomernost Uo min/sred : 1 : 2 (0.5)
 Enakomernost Ud min/Max : 1 : 3.13 (0.32)

KANDELABER h=7m



TEMELJ ZA DROG C.R. VIŠINE H = 7.0 m

OBTEŽBA:

$$\begin{aligned} \text{od svetilke} &= 0.70 \text{ (0.26) kN} \\ \text{lastna teža } 0.70 \times 0.70 \times 1.20 \times 25 &= 14.70 \text{ kN} \\ g(q) &= 15.40 \text{ (0.26) kN} \end{aligned}$$

$$N_{sd} = 1.35 \times N_g + 1.50 \times N_q = 21.18 \text{ kN}$$

$$\sigma_{Nsd} = 21.18 / 70 \times 70 = 0.0043 \text{ kN/cm}^2$$

OBREMENITEV TEMELJNIH TAL:

$$N_{sd} = 21.18 \text{ kN}$$

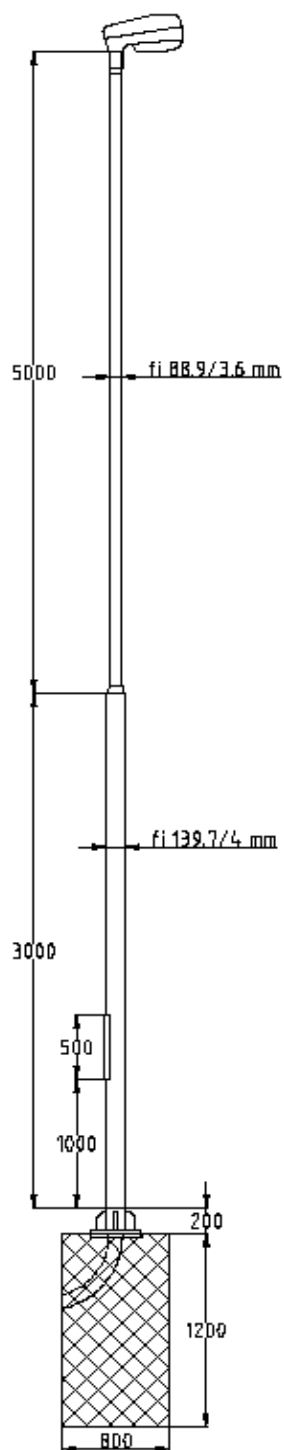
$$M_{sd} = 3.03 + 0.79 \times 1.40 = 4.14 \text{ kNm}$$

$$x_R = M_{sd} / N_{sd} = 4.14 / 21.18 = 0.195 \text{ m} \quad j = B/6 = 0.116 \text{ m (jedro prereza)}$$

$$e = B/2 - x_R = 0.155 \text{ m (levo od težišča prereza)}$$

$$\sigma_R = 2 \times N_{sd} / 3 \times (B/2 - e) = 2 \times 21.18 / 3 \times (0.35 - 0.155) = 72.41 \text{ kPa} = 0.007 \text{ kN/cm}^2$$

DROG C.R. VIŠINE H = 8.0 m



TEMELJ ZA DROG C.R. VIŠINE H = 8.0 m

dim. 80x80x120 cm

OBTEŽBA:

od svetilke = 0.86 (0.26) kN

lastna teža 0.80x0.80x1.20x25 = 19.20 kN

g (q) = 20.06 (0.26) kN

$$N_{sd} = 1.35 \times N_g + 1.50 \times N_q = 27.47 \text{ kN}$$

$$\sigma_{Nsd} = 27.47 / 80 \times 80 = 0.0043 \text{ kN/cm}^2$$

OBREMENITEV TEMELJNIH TAL:

$$N_{sd} = 27.47 \text{ kN}$$

$$M_{sd} = 3.89 + 0.94 \times 1.40 = 5.21 \text{ kNm}$$

$$x_R = M_{sd} / N_{sd} = 5.21 / 27.47 = 0.189 \text{ m} \quad j = B/6 = 0.133 \text{ m (jedro prereza)}$$

$$e = B/2 - x_R = 0.211 \text{ m (levo od težišča prereza)}$$

$$\sigma_R = 2 \times N_{sd} / 3 \times (B/2 - e) = 2 \times 27.47 / 3 \times (0.40 - 0.211) = 96.89 \text{ kPa} = 0.0097 \text{ kN/cm}^2$$

Pozicije drogov C.R.

					VIŠINA
SVETILKA	PRIKLJUČITEV	MOČ(W)	POZICIJA		(m)
1	1.1-L1	33	X = 552821.4359	Y = 83907.5610	7
2	1.2-L2	33	X = 552790.4286	Y = 83913.9046	7
3	1.3-L3	33	X = 552758.4974	Y = 83920.3991	7
4	1.1-L1	33	X = 552726.2081	Y = 83926.7566	7
5	1.2-L2	33	X = 552699.8894	Y = 83931.4008	7
6	1.3-L3	33	X = 552667.0150	Y = 83935.5704	7
7	1.1-L1	33	X = 552635.1833	Y = 83938.6373	7
8	1.2-L2	33	X = 552602.7252	Y = 83941.7594	7
9	1.3-L3	33	X = 552571.2002	Y = 83944.4170	7
10	1.1-L1	33	X = 552537.9666	Y = 83946.4884	7
11	2.1-L1	41	X = 552521.6716	Y = 83955.4484	8
12	2.2-L2	41	X = 552516.4227	Y = 83946.1818	8
13	2.3-L3	52	X = 552500.5896	Y = 83945.5264	8
14	2.1-L1	52	X = 552471.7314	Y = 83946.1510	8
15	2.2-L2	52	X = 552440.4602	Y = 83946.7633	8

16	2.3-L3	52	X = 552407.0461 Y = 83948.5917	8
17	2.1-L1	52	X = 552377.7735 Y = 83954.5738	8
18	2.2-L2	52	X = 552347.9371 Y = 83964.3204	8
19	2.3-L3	52	X = 552316.8289 Y = 83975.0256	8
20	2.1-L1	52	X = 552283.9452 Y = 83982.5723	8
21	2.2-L2	52	X = 552249.5917 Y = 83985.5973	8
22	2.3-L3	52	X = 552215.1355 Y = 83986.7414	8
23	2.1-L1	52	X = 552181.1567 Y = 83989.3545	8
24	2.2-L2	60	X = 552149.2614 Y = 83994.3254	8
25	2.3-L3	60	X = 552115.8438 Y = 84000.0716	8
26	2.1-L1	52	X = 552082.6455 Y = 84005.4742	8
27	2.2-L2	52	X = 552049.3778 Y = 84013.1545	8
28	2.3-L3	52	X = 552016.4577 Y = 84024.1625	8
29	2.1-L1	52	X = 551984.1332 Y = 84036.1409	8
30	2.2-L2	52	X = 551951.9671 Y = 84048.2946	8
31	2.3-L3	52	X = 551919.6144 Y = 84060.5065	8
32	2.1-L1	52	X = 551950.1424 Y = 84049.0924	8
33	2.2-L2	50	X = 551918.6603 Y = 84060.9082	8
34	2.3-L3	50	X = 551888.6260 Y = 84072.3012	8
35	2.1-L1	52	X = 551861.2325 Y = 84086.0431	8

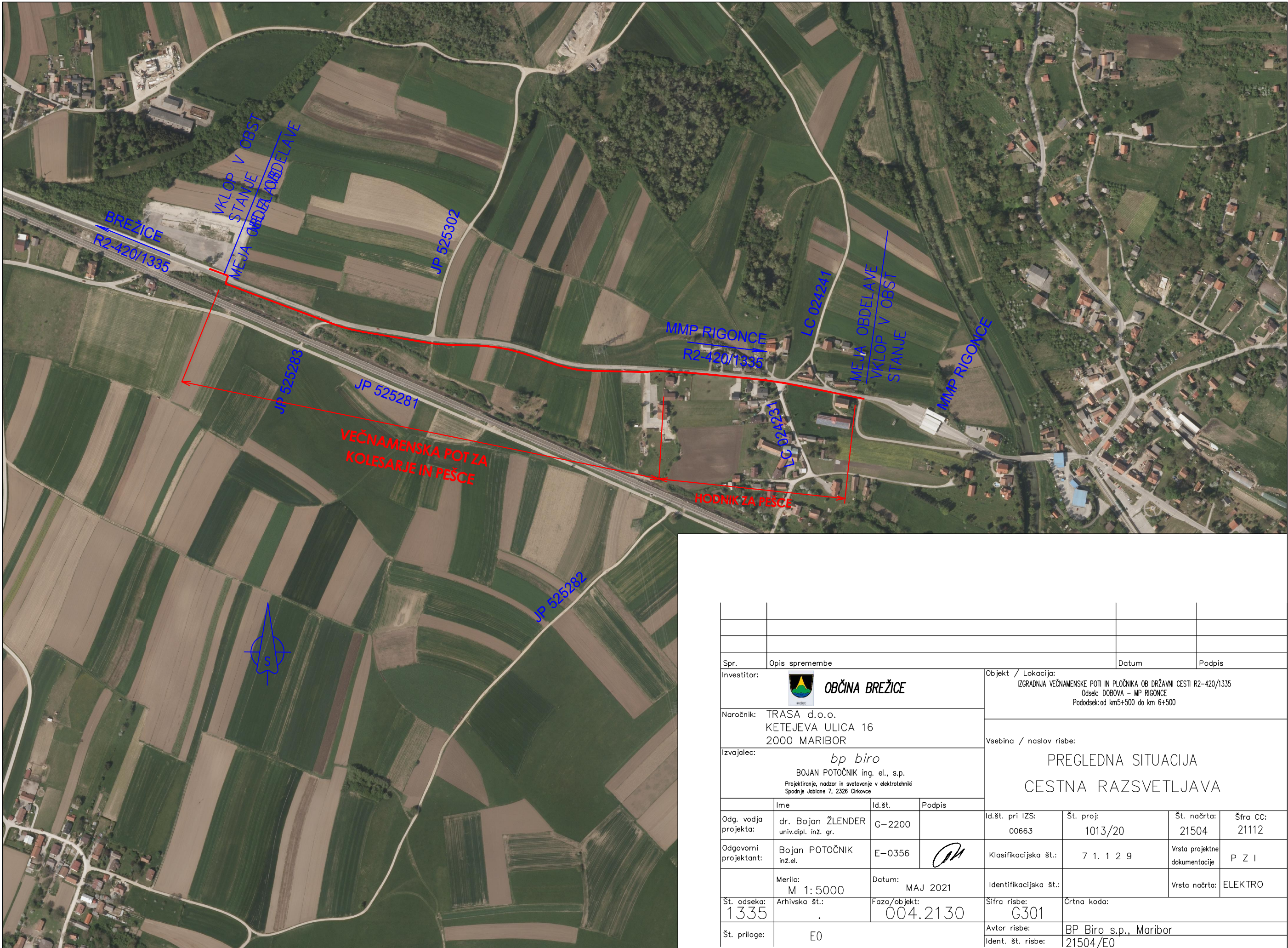
OPOMBA:

- Pozicija x,y pomeni os temelja

G. RISBE

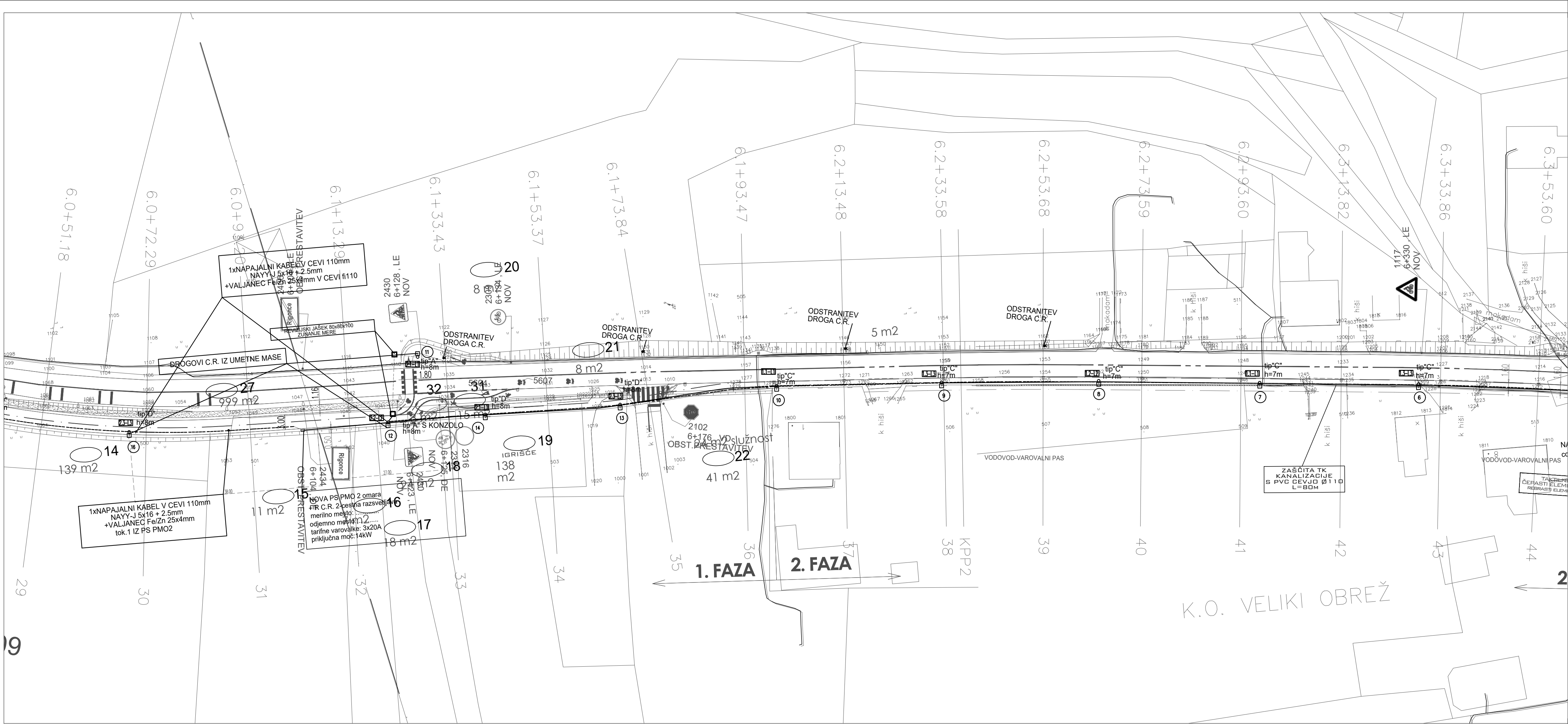
1335.004.2130.G.301	E0	– Pregledna situacija – elektroinstalacije M 1:5000
1335.004.2130.G.303	E1	– Prometna situacija – elektroinstalacije M 1:500
1335.004.2130.G.331	E2	– Karakterističen profil
1335.004.2130.G.351	E4	– Temelj za drog cestne razsvetljave
1335.004.2130.G.351	E5	– Načrt sidra za drog c.r.
1335.004.2130.G.351	E6	– Načrt spajanja valjanca na drog C.R. po detalju
1335.004.2130.G.351	E7	– Vezalni načrt bloka PS PMO+R C.R.
1335.004.2130.G.351	E8	– Električne veze PVE 4/25 v drogu cestne razsvetljave
1335.004.2130.G.351	E9	– Načrt nosilca PVE omarice v drogu cestne razsvetljave
1335.004.2130.G.351	E10	– Polaganje kabla v teren
1335.004.2130.G.351	E11	– Križanje 1kV kabla s cevmi vodovoda
1335.004.2130.G.351	E12	– Križanje 1kV kabla s cevmi kanalizacije
1335.004.2130.G.351	E13	– Križanje 1kV kabla s telekomunikacijskimi kabli
1335.004.2130.G.351	E14	– Križanje 1kV kabla s energetskeimi kabli
1335.004.2130.G.351	E15	– Detalj revizijskega jaška
1335.004.2130.G.351	E16	– Detalj jaška fi60
1335.004.2130.G.351	E17	– Jaški in cevi pod cesto
1335.004.2130.G.351	E18	– Razvod cestne razsvetljave

1335	.	004.2130.	G	
------	---	-----------	---	--



[illegible]

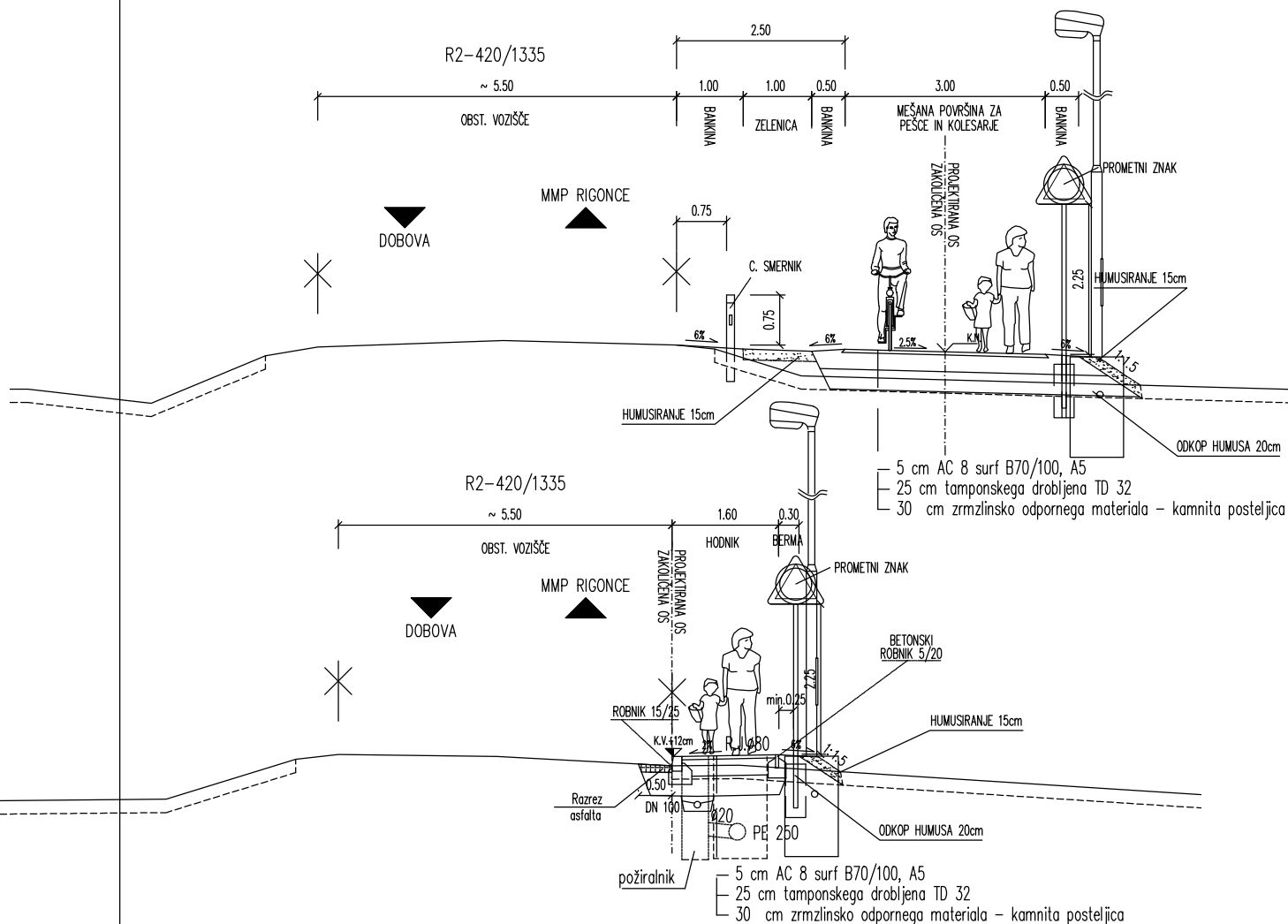
Spz.		Opis spremembe		Datum		Podpis	
Investitor:				Objekt / Lokacija:			
OBČINA BREŽICE Narodnik: TRASA d.o.o. KETEJEVA ULICA 16 2000 MARIBOR Izvajalec: <i>bp biro</i> BOJAN POTOČNIK ing. št. sp. Prihodnja, notranje in zunanje in električne Splošne delovne 7, 2208 Ortova				IZBRANA VEČNOSTNA POTA IN PLOVNICA OB BOVINI CESTI R2-420V/1335 Otok: DOBIVA - MP BROJCE Podobek od km+500 do km 6+500			
				Vsebina / naslov risbe: PROMETNA SITUACIJA CESTNA RAZSVETLJAVA			
Odg. vodja projekta:		Id. št.		Id. št. pri IZS:		Št. proš.	
dr. Bojan ŽLENDER univ. št. inšt. gr.		G-2200		00663		Št. načrta:	
Odgovorni projektant:		E-0356		Klasifikacijska št.:		Vrsta projektna dokumentacija:	
Merica: M 1:500		Datum: MAJ 2021		Identifikacijska št.:		Vrsta načrta:	
Št. odseka: 1335		Faza/objekt: 004.2130		Šifra risbe: G303		Crtno kodo:	
Št. priloge: E1/2				Avtor risbe: BP Biro s.p., Maribor		Ident. št. risbe: 21504/E1/2	
						Št. načrta: 21504	
						P Z I	
						ELEKTRO	




Spr.		Opis spremembe		Datum		Podpis	
Investitor:		OBČINA BREŽICE		Objekt / Lokacija:		IZGRADNJA VEČNAMENNE POTE IN PLOŠNA OB DOLŽINI CESTI R2-420/1335	
Naročnik:		TRASA d.o.o. KETEJEVA ULICA 16 2000 MARIBOR		Vsebina / naslov risbe:		PROMETNA SITUACIJA CESTNA RAZSVETLJAVA	
Izvajalec:		bp biro BOJAN POTOČNIK ing. el. s.p. Projektna, razpisna in svetilska - elektroizolacijska Spodnja Jablova 7, 2328 Ortova		Vrsta projekta:		P Z I	
Ime		Id. št.		Podpis		Id. št. pri izd.	
Odg. vodja projekta:		dr. Bojan ŽLENDER univ. dipl. inž. gr.		G-2200		00663	
Odgovorni projektant:		Bojan POTOČNIK inž. el.		E-0356		Klasifikacijska št.:	
Merilo:		M 1:500		Datum: MAJ 2021		Identifikacijska št.:	
St. odseka:		1335		Faza/objekt:		004.2130	
St. priloge:		E1/3		Sifra risbe:		G303	
				Crtna koda:			
				Avtor risbe:		BP Biro s.p., Maribor	
				Ident. št. risbe:		21504/E1/3	



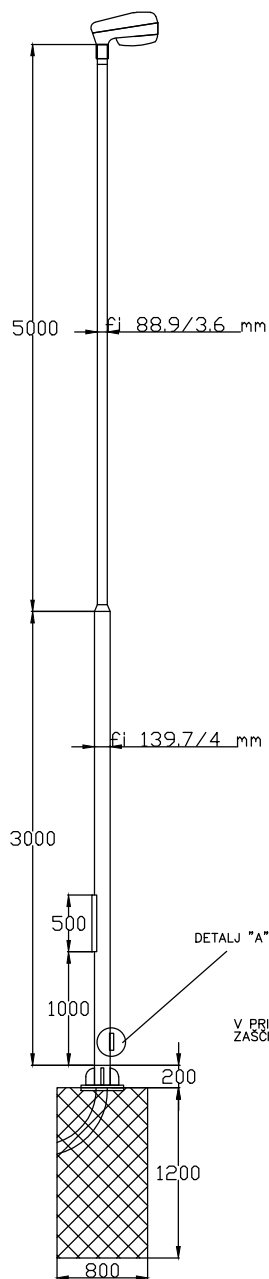
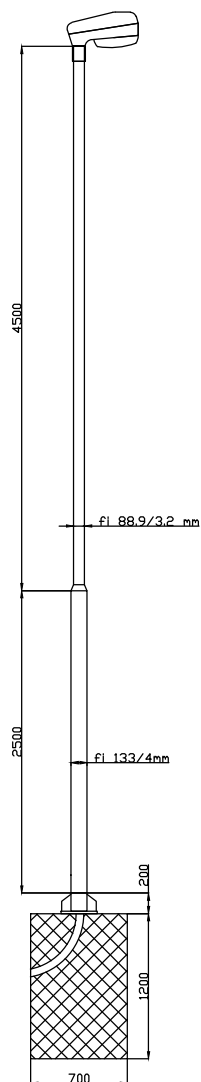
Spr.		Opis spremembe		Datum		Podpis	
Investitor:		OBČINA BREŽICE		Objekt / Lokacija:		IZGRADNJA VEČNAMENNE POTE IN PLOŠNA OB DOLŽINI CESTI R2-420/1335	
Naročnik:		TRASA d.o.o. KETEJEVA ULICA 16 2000 MARIBOR		Vsebina / naslov risbe:		PROMETNA SITUACIJA CESTNA RAZSVETLJAVA	
Izvajalec:		bp biro BOJAN POTOČNIK ing. el. s.p. Projektna, razpisna in svetilska - elektroizolacijska Spodnja Jablova 7, 2328 Ortova		Vrsta projekta:		P Z I	
Ime		Id. št.		Podpis		Id. št. pri izd.	
Odg. vodja projekta:		dr. Bojan ŽLENDER univ. dipl. inž. gr.		G-2200		00663	
Odgovorni projektant:		Bojan POTOČNIK inž. el.		E-0356		Klasifikacijska št.:	
Merilo:		M 1:500		Datum: MAJ 2021		Identifikacijska št.:	
St. odseka:		1335		Faza/objekt:		004.2130	
St. priloge:		E1/4		Sifra risbe:		G303	
				Crtna koda:			
				Avtor risbe:		BP Biro s.p., Maribor	
				Ident. št. risbe:		21504/E1/4	



Spr.	Opis spremembe	Datum	Podpis
Investitor:	Objekt / Lokacija:		
	IZGRADNJA VEČNAMENSKE POTI IN PLOČNIKA OB DRŽAVNI CESTI R2-420/1335		
	Odsek: DOBOVA – MP RIGONCE		
	Pododsek: od km5+500 do km 6+500		
Naročnik:	Vsebina / naslov risbe:		
TRASA d.o.o.	KARAKTERISTIČNI PROFIL		
KETEJEVA ULICA 16	CESTNA RAZSVETLJAVA		
2000 MARIBOR			
Izvajalec:			
bp biro			
BOJAN POTOČNIK ing. el., s.p.			
Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki			
Spodnje Jablane 7, 2326 Cirkovce			
	Ime	Id.št.	Podpis
Odg. vodja projekta:	dr. Bojan ŽLENDER univ.dipl. inž. gr.	G–2200	
Odgovorni projektant:	Bojan POTOČNIK inž.el.	E–0356	
	Merilo:	Datum:	Identifikacijska št.:
	M 1: %	MAJ 2021	
Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/objekt:	Sifra risbe:
1335	.	004.2130	G331
Št. priloge:	E2		Črtna koda:
	Avtor risbe:		BP Biro s.p., Maribor
	Ident. št. risbe:		21504/F2

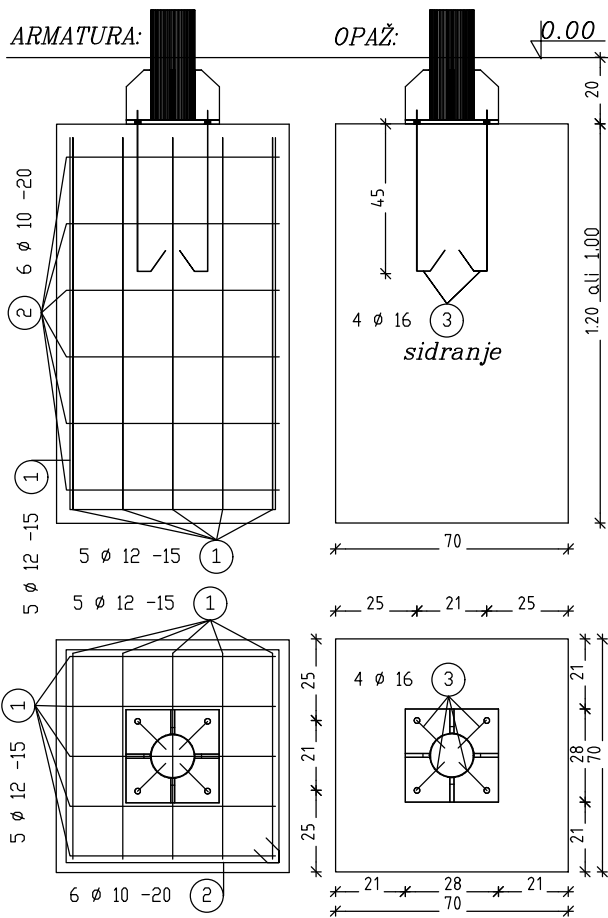
DROG ZA C.R. h=8m
ZA VETROVNO CONO "I"

DROG ZA C.R. h=7m
ZA VETROVNO CONO "I"

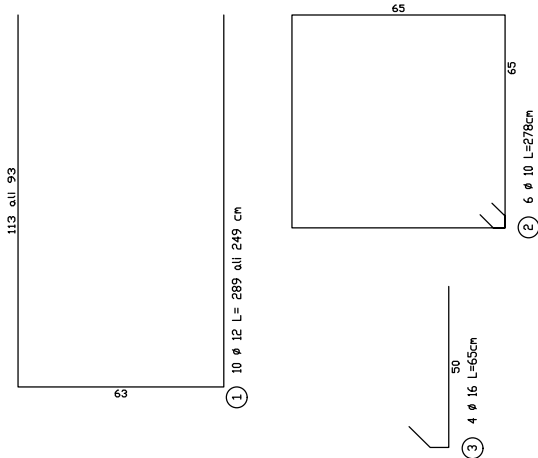


Spr.				Datum			
Opis spremembe				Podpis			
Investitor:				Objekt / Lokacija:			
OBČINA BREŽICE				IZGRADNJA VEČNAMENSKE POTOI IN PLOČNIKA OB DRŽAVNI CESTI R2-420/1335			
Naročnik:				Odsek: DOBOVA – MP RIGONCE			
KETEJEVA ULICA 16				Pododsek: od km5+500 do km 6+500			
2000 MARIBOR				Vsebina / naslov risbe:			
Izvajalec:				MONTAŽNI NAČRT DROGA C.R.			
bp biro				CESTNA RAZSVETLJAVA			
BOJAN POTOČNIK ing. el., s.p.							
Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki							
Spodnje Jabloane 7, 2326 Cirkovce							
Ime		Id.št.		Podpis			
Odg. vodja projekta:		dr. Bojan ŽLENDER		G-2200			
		univ.dipl. inž. gr.					
Odgovorni projektant:		Bojan POTOČNIK		E-0356			
		inž.el.					
Merilo:		Datum:		Identifikacijska št.:			
M 1: %		MAJ 2021					
Št. odseka:		Faza/objekt:		Šifra risbe:		Črtna koda:	
1335		004.2130		G351			
Arhivska št.:				Avtor risbe:		BP Biro s.p., Maribor	
Št. priloge:		E3		Ident. št. risbe:		21504/E3	

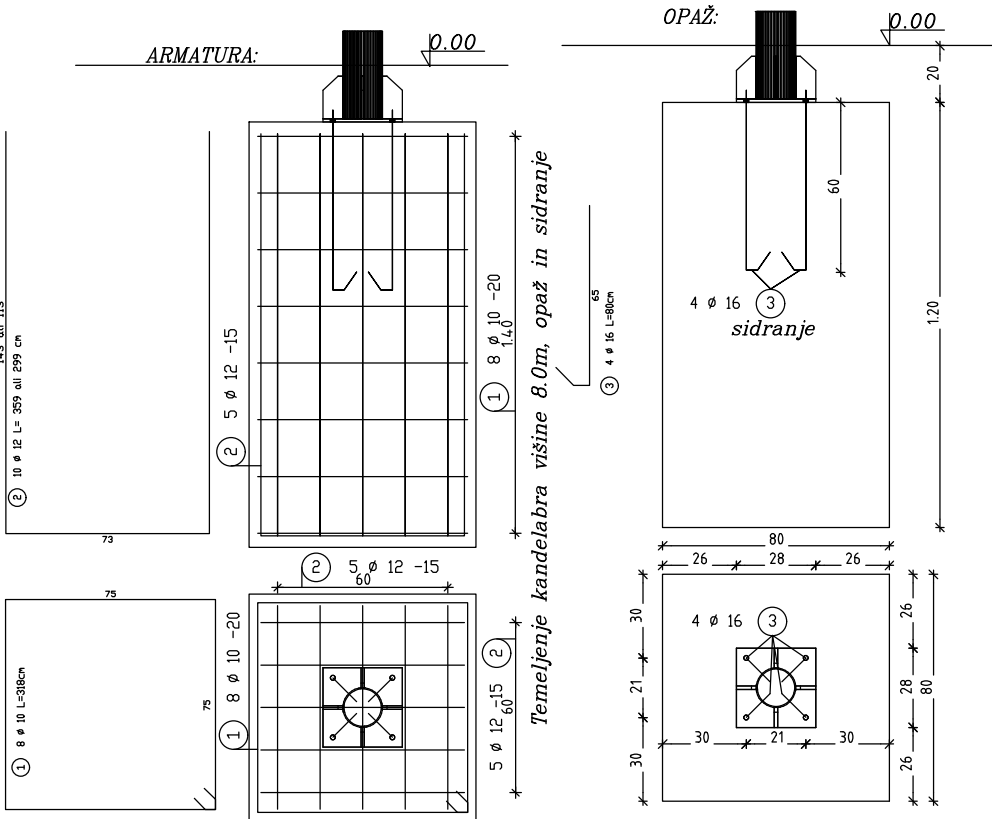
Temeljenje in sidranje kandelabra dolžine 7.0m



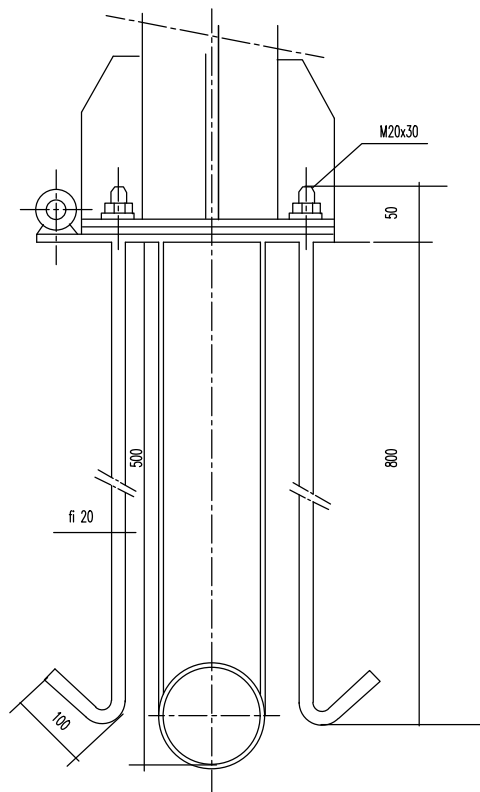
Temeljenje in sidranje kandelabra dolžine 7.0m
pregled armature



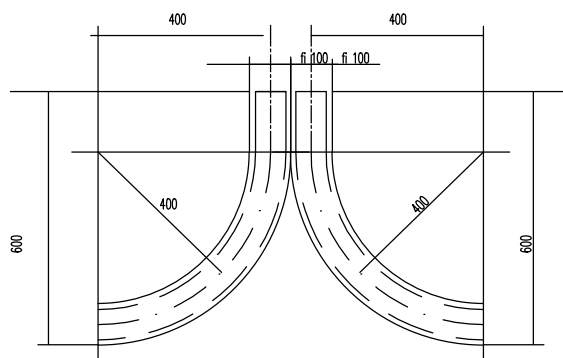
Temeljenje kandelabra višine 8.0m, armatura




Spr.				Datum			
Investitor:				Objekt / Lokacija:			
OBČINA BREŽICE				IZGRADNJA VEČNAMENSKE POTI IN PLOČNIKA OB DRŽAVNI CESTI R2-420/1335			
Naročnik:				Odsek: DOBOVA – MP RIGONCE			
KETEJEVA ULICA 16				Pododsek: od km5+500 do km 6+500			
2000 MARIBOR				Vsebina / naslov risbe:			
Izvajalec:				TEMELJA DROGA C.R.			
bp biro				CESTNA RAZSVETLJAVA			
BOJAN POTOČNIK ing. el., s.p.							
Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehnik							
Spodnje Jablane 7, 2326 Čirkovce							
Ime		Id.št.		Podpis			
Odg. vodja projekta:		dr. Bojan ŽLENDER		G-2200		Id.št. pri IZS:	
univ.dipl. inž. gr.						00663	
Odgovorni projektant:		Bojan POTOČNIK		E-0356		Št. proj:	
inž.el.						1013/20	
		Merilo:		Datum:		Št. načrta:	
M 1: %		MAJ 2021				21504	
Št. odseka:		Arhivska št.:		Faza/objekt:		Vrsta projektn	
1335				004.2130		dokumentacije	
Št. priloge:		E4		Šifra risbe:		Vrsta načrta:	
				G351		ELEKTRO	
				Črtna koda:		Šfra CC:	
				BP Biro s.p., Maribor		21112	
				Ident. št. risbe:			
				21504/E4			

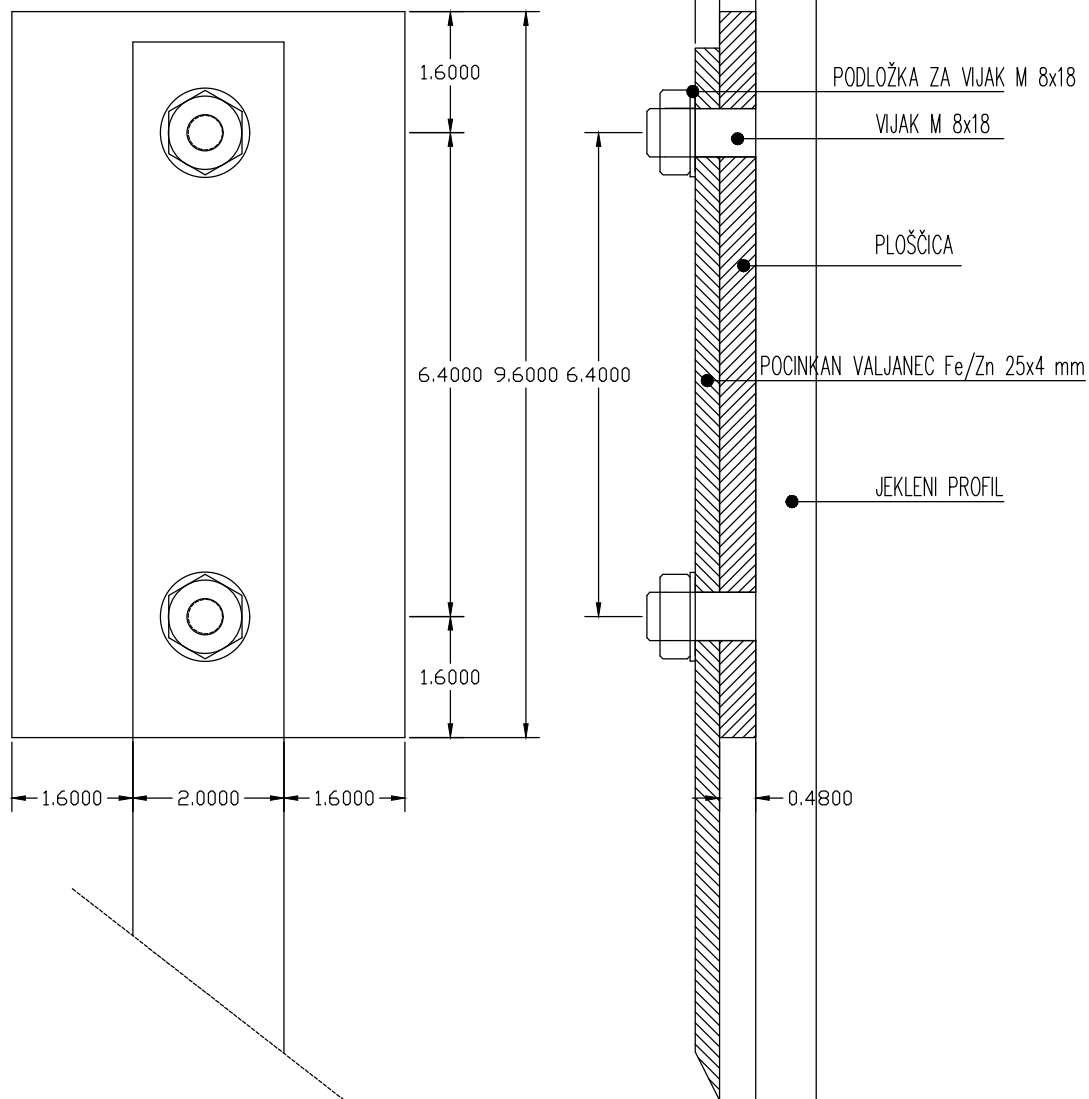


SIDRA TEMELJNE PLOŠČE

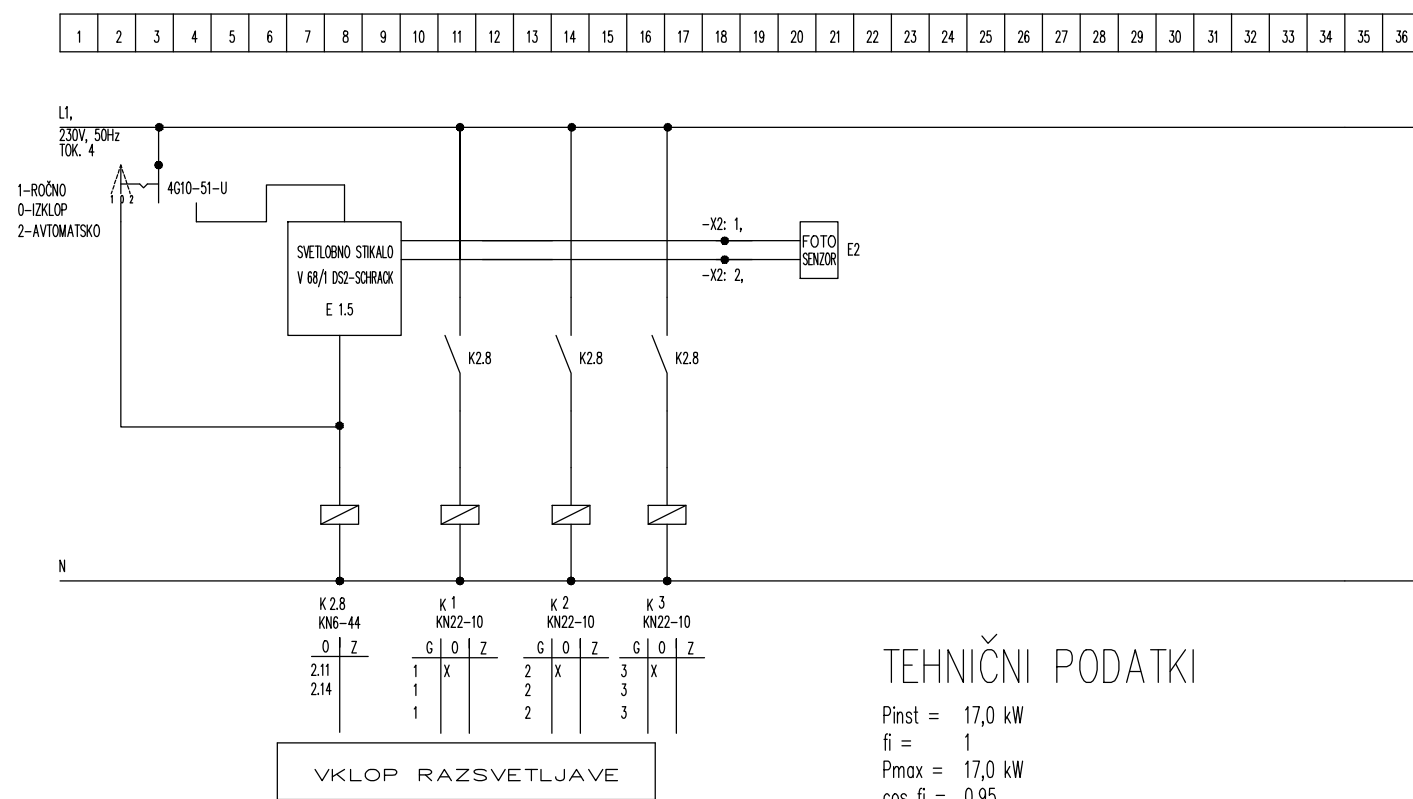
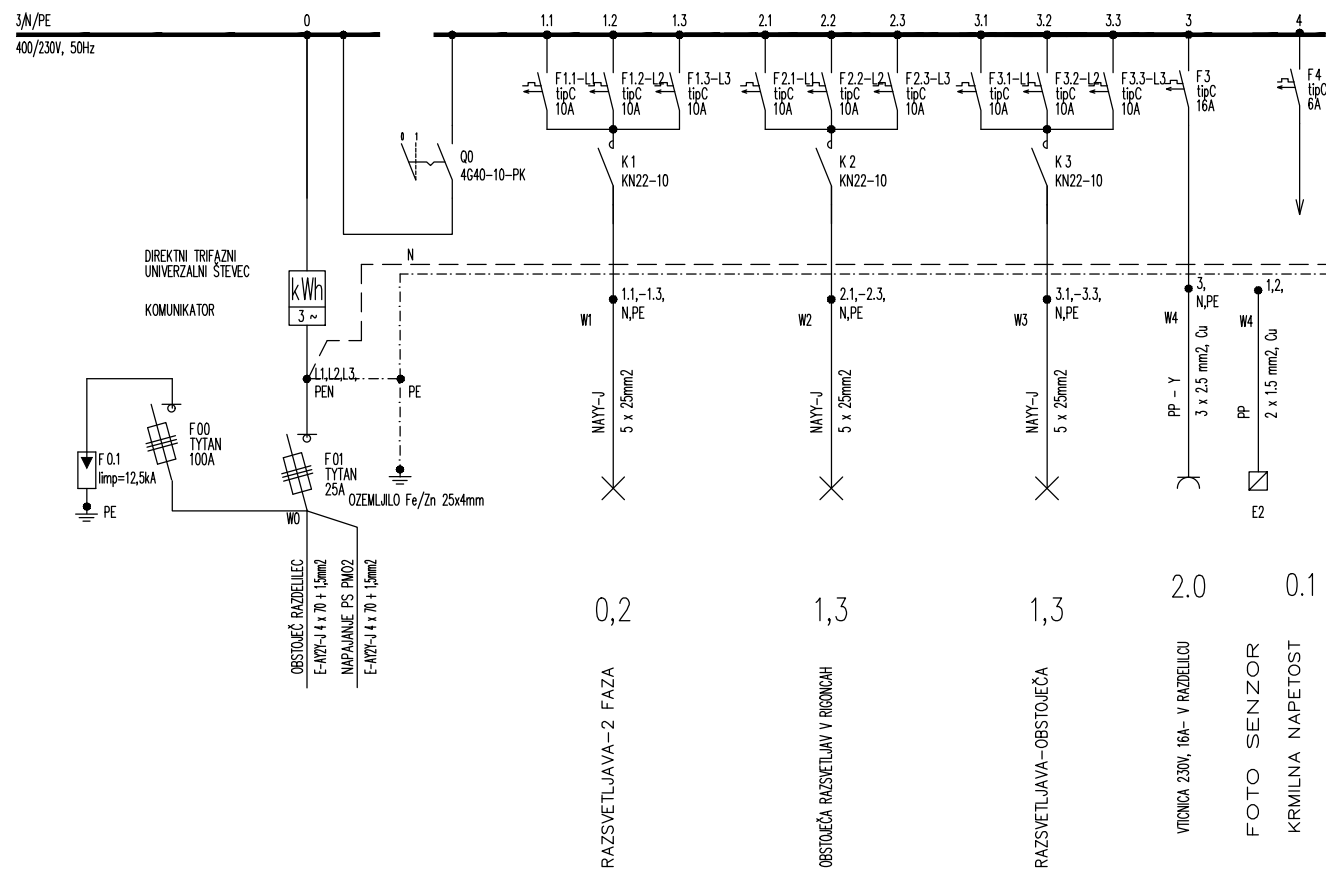


2x CEV ZA DOVOD KABLOV

Spr.	Opis spremembe			Datum		Podpis	
Investitor:				Objekt / Lokacija:			
OBČINA BREŽICE				IZGRADNJA VEČNAMENSKE POTOČNIKA OB DRŽAVNI CESTI R2-420/1335			
Naročnik:				Odsek: DOBOVA – MP RIGONCE			
TRASA d.o.o.				Pododsek: od km5+500 do km 6+500			
KETEJEVA ULICA 16							
2000 MARIBOR				Vsebina / naslov risbe:			
Izvajalec:				SIDRO TEMELJA DROGA C.R.			
bp biro				CESTNA RAZSVETLJAVA			
BOJAN POTOČNIK ing. el., s.p.							
Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki							
Spodnje Jablane 7, 2326 Cirkovce							
	Ime	Id.št.	Podpis	Id.št. pri IZS:	Št. proj:	Št. načrta:	Šfra CC:
Odg. vodja projekta:	dr. Bojan ŽLENDER	G-2200		00663	1013/20	21504	21112
Odgovorni projektant:	Bojan POTOČNIK	E-0356		Klasifikacijska št.:	7 1. 1 2 9	Vrsta projektna dokumentacije	P Z I
	Merilo:	Datum:		Identifikacijska št.:	Vrsta načrta:		
	M 1: %	MAJ 2021			ELEKTRO		
Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/objekt:		Šifra risbe:	Črtna koda:		
1335	.	004.2130		G351			
Št. priloge:	E5			Avtor risbe:	BP Biro s.p., Maribor		
				Ident. št. risbe:	21504/E5		



Spr.	Opis spremembe	Datum	Podpis
Investitor:	Objekt / Lokacija:		
Naročnik:	IZGRADNJA VEČNAMENSKE POTI IN PLOČNIKA OB DRŽAVNI CESTI R2-420/1335		
	Odsek: DOBOVA – MP RIGONCE		
Izvajalec:	Pododsek: od km5+500 do km 6+500		
	Vsebina / naslov risbe:		
SPOJ VALJANCA NA DROG C.R.			
CESTNA RAZSVETLJAVA			
	Ime	Id.št.	Podpis
Odg. vodja projekta:	dr. Bojan ŽLENDER univ.dipl. inž. gr.	G-2200	
Odgovorni projektant:	Bojan POTOČNIK inž.el.	E-0356	
	Merilo:	Datum:	Identifikacijska št.:
	M 1: %	MAJ 2021	
Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/objekt:	Šifra risbe:
1335	.	004.2130	G351
Št. priloge:	E6	Avtor risbe:	Črtna koda:
		BP Biro s.p., Maribor	
		Ident. št. risbe:	
		21504/E6	



TEHNIČNI PODATKI

Pinst = 17,0 kW
fi = 1
Pmax = 17,0 kW
cos fi = 0.95
Imax = 25,0 A

ZAŠČITA

AVTOMATSKI ODKLOP
NAPAJANJA

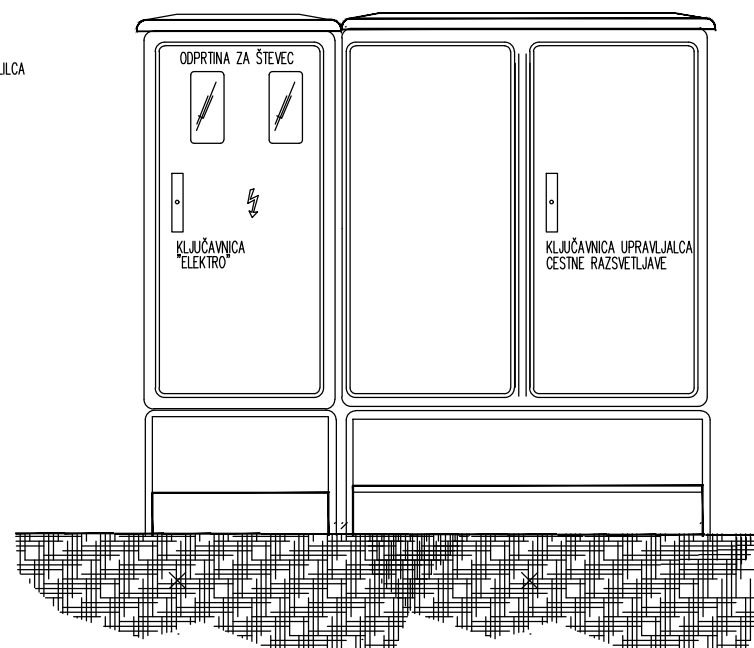
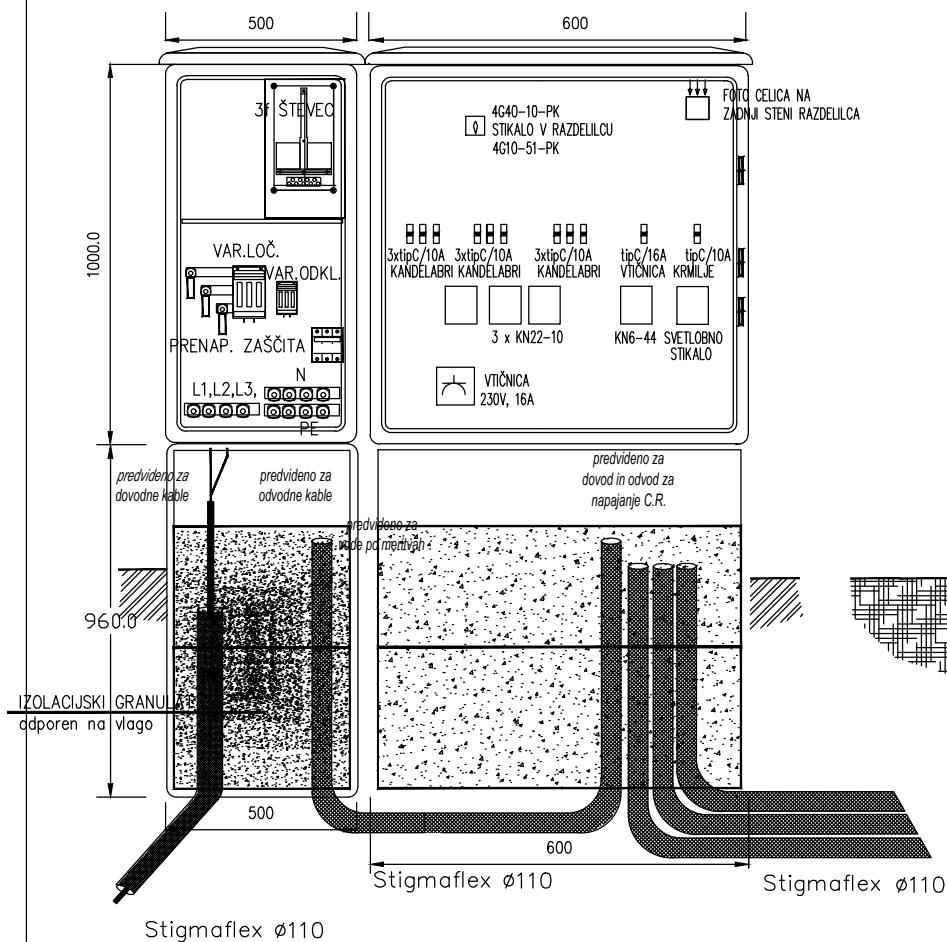
SISTEM:

TN sistem

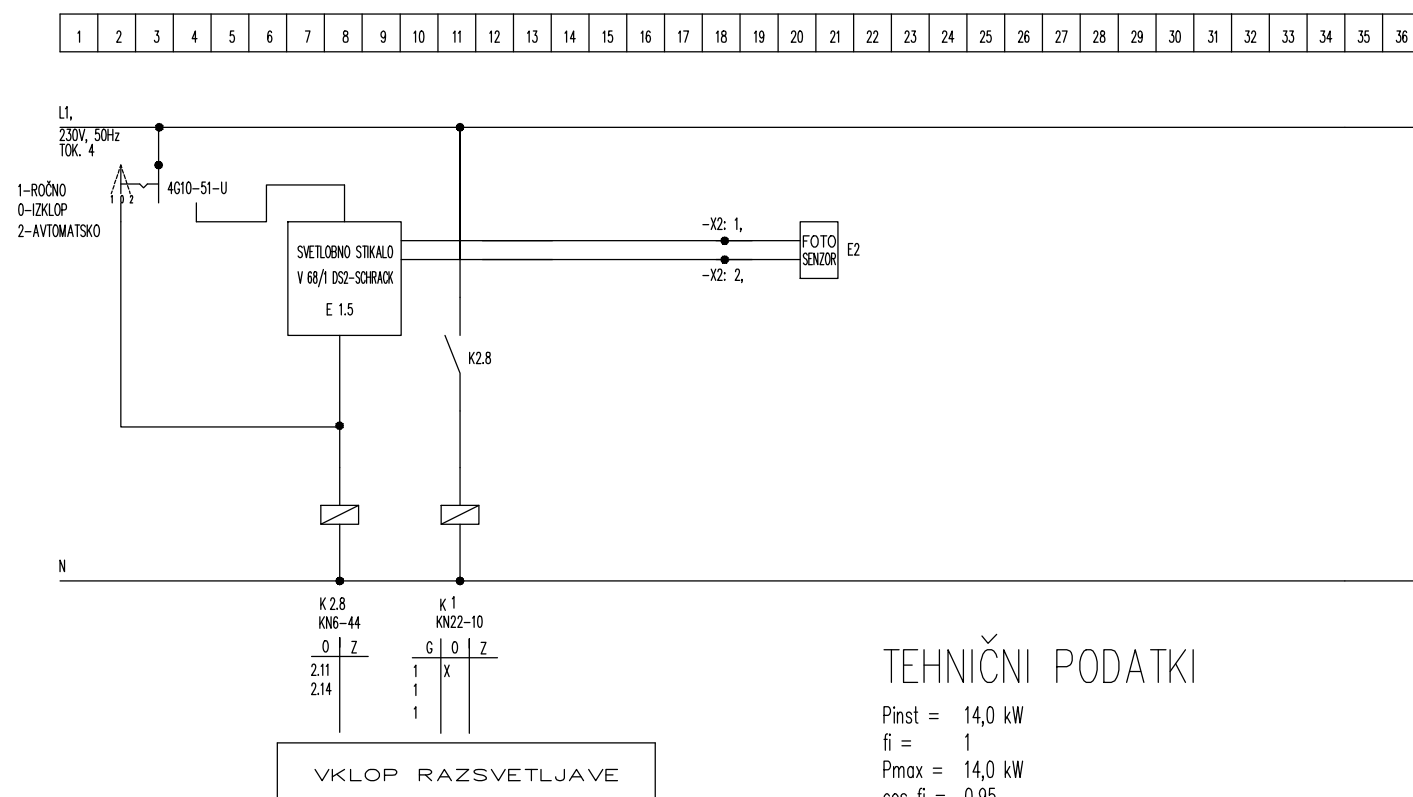
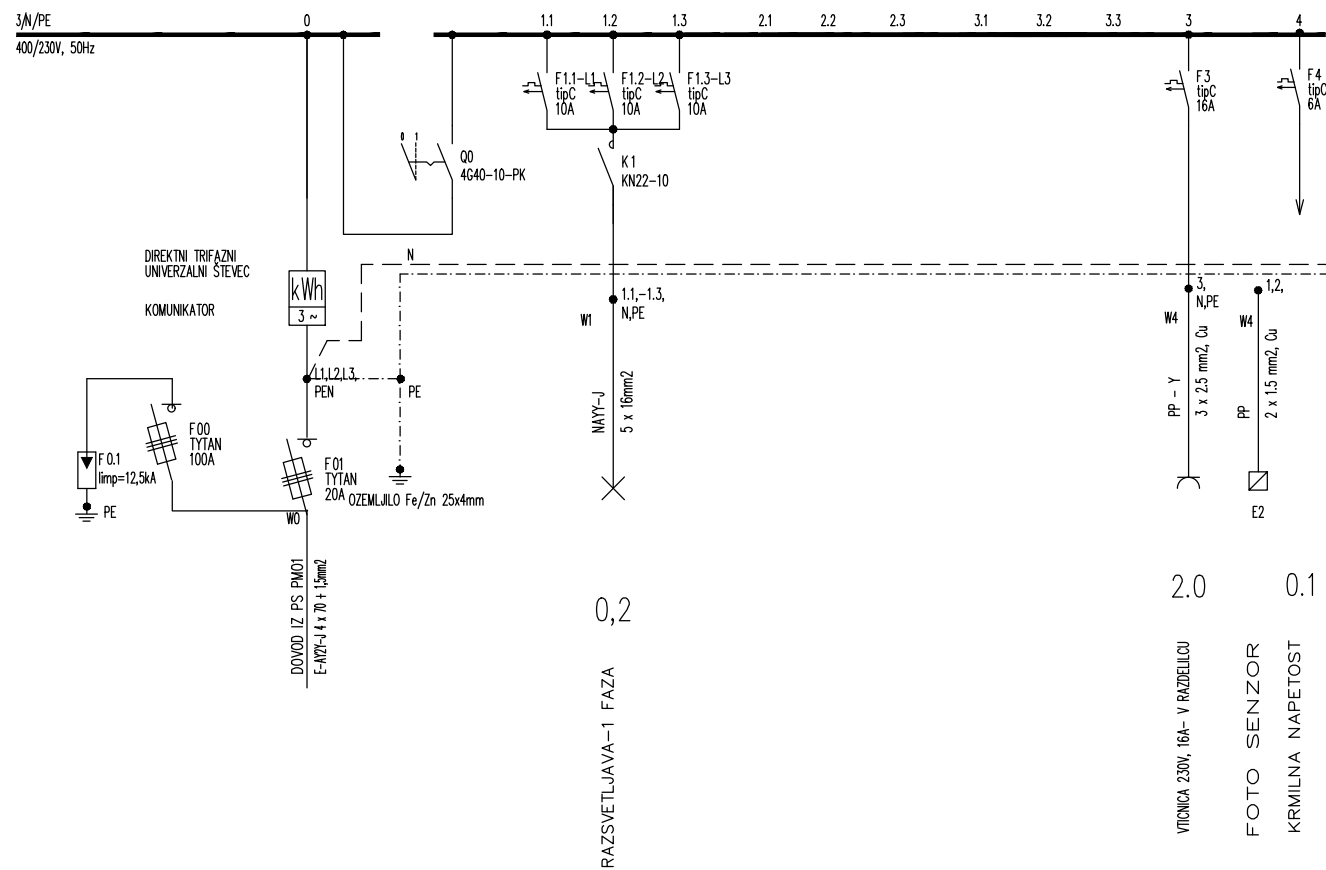
NAČIN OZEMLJITVE OBJEKTA
TEMELJNO OZEMLJILLO Fe/Zn 25x4mm

PS PM0 OMARA V SKLADU
S TIPIZACIJO ELEKTRO

RAZDELILEC CESTNE
RAZSVETLJAVE RC.R.



Spr.	Opis spremembe	Datum	Podpis
Investitor:	OBČINA BREŽICE	Objekt / Lokacija:	IZGRADNJA VEČNAMENSKE POTI IN PLOČNIKA OB DRŽAVNI CESTI R2-420/1335 Odsek: DOBOVA - MP RIGONCE Pododsek: od km5+500 do km 6+500
Naročnik:	TRASA d.o.o. KETEJEVA ULICA 16 2000 MARIBOR	Vsebina / naslov risbe:	BLOK SHEMA PS PM01+R C.R. CESTNA RAZSVETLJAVA
Izvajalec:	bp biro BOJAN POTOČNIK ing. el., s.p. Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki Spodnje Jabolane 7, 2326 Cirkovce		
	Ime	Id.št.	Podpis
Odg. vodja projekta:	dr. Bojan ŽLENDER univ.dipl. inž. gr.	G-2200	
Odgovorni projektant:	Bojan POTOČNIK inž.el.	E-0356	
	Merilo: M 1: %	Datum: MAJ 2021	Identifikacijska št.:
Št. odseka: 1335	Arhivska št.:	Faza/objekt: 004.2130	Šifra risbe: G351
Št. priloge:	E7/1		Črtna koda:
			Avtor risbe: BP Biro s.p., Maribor
			Ident. št. risbe: 21504/E7/1



TEHNIČNI PODATKI

Pinst = 14,0 kW
fi = 1
Pmax = 14,0 kW
cos fi = 0.95
Imax = 20,0 A

ZAŠČITA

AVTOMATSKI ODKLOP
NAPAJANJA

SISTEM:

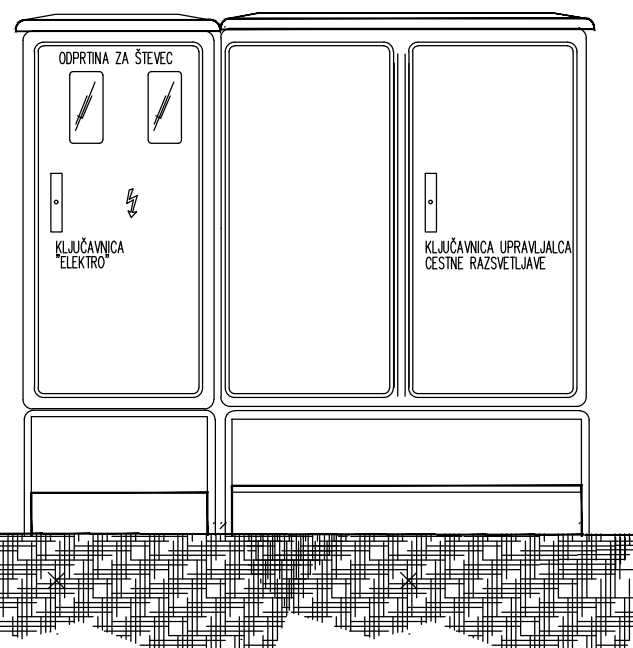
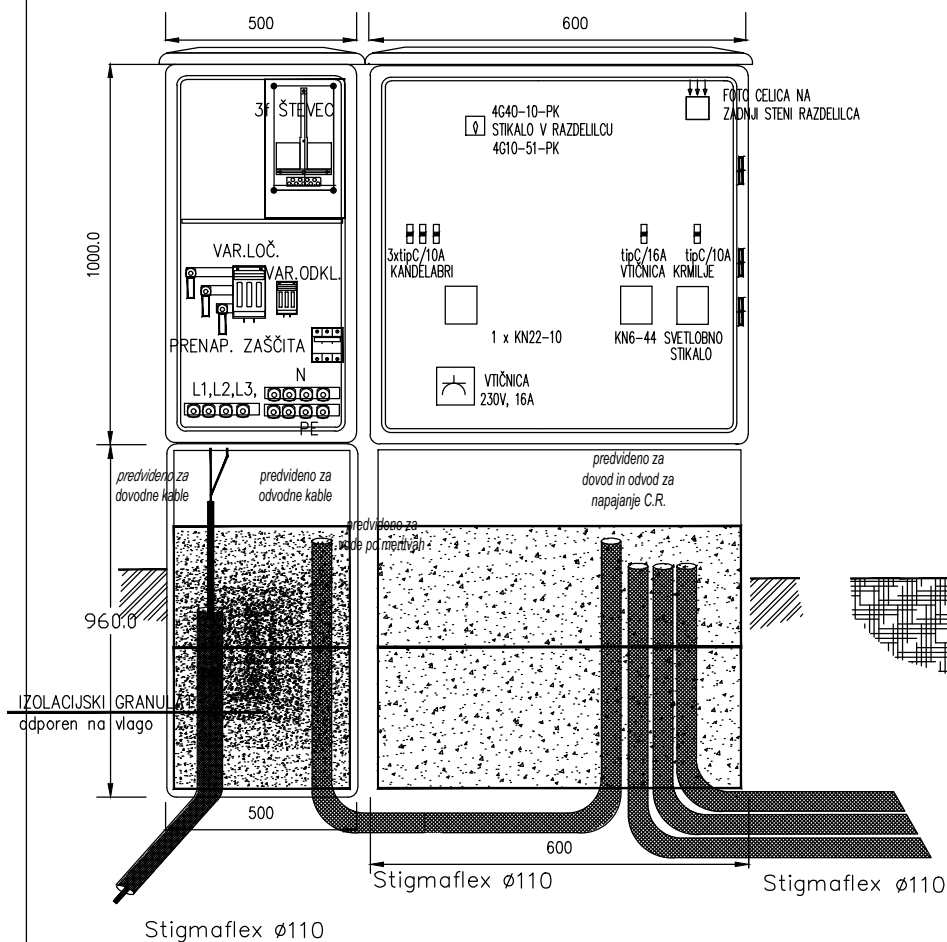
TN sistem

NAČIN OZEMLJITVE OBJEKTA

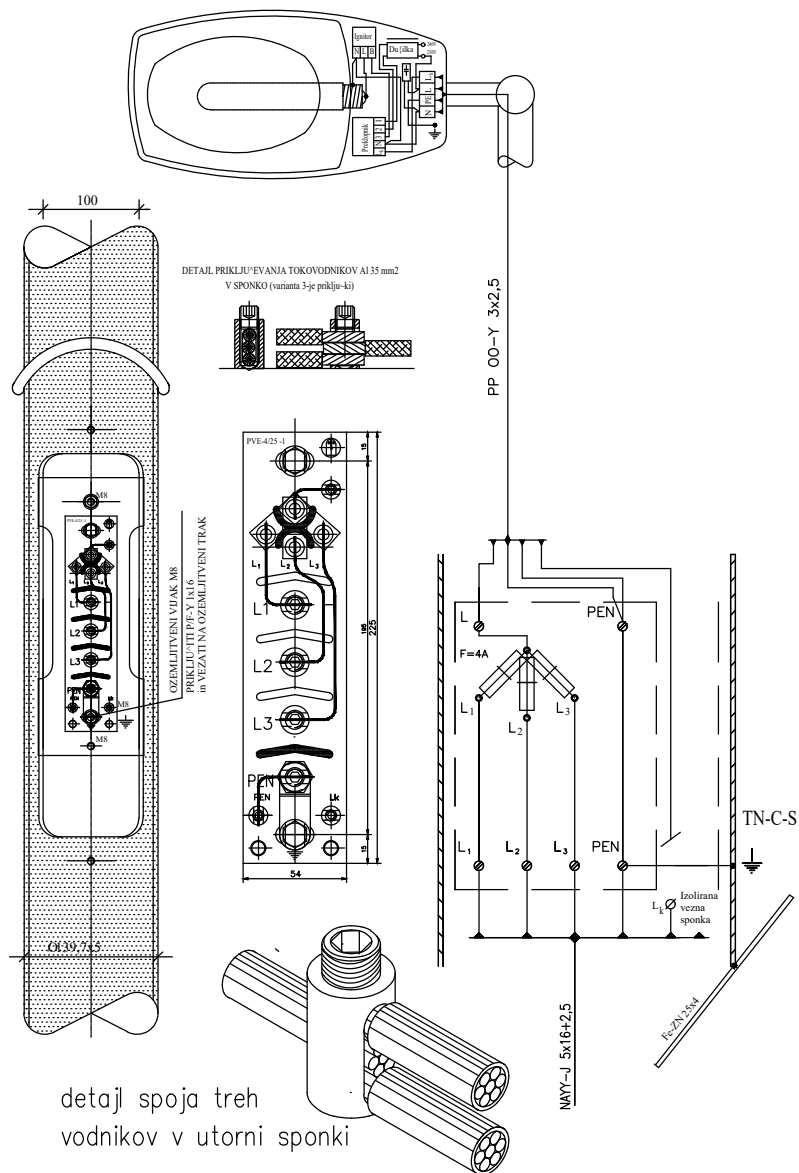
TEMELJNO OZEMLJILLO Fe/Zn 25x4mm

PS PM0 OMARA V SKLADU
S TIPIZACIJO ELEKTRO

RAZDELILEC CESTNE
RAZSVETLJAVE RC.R.



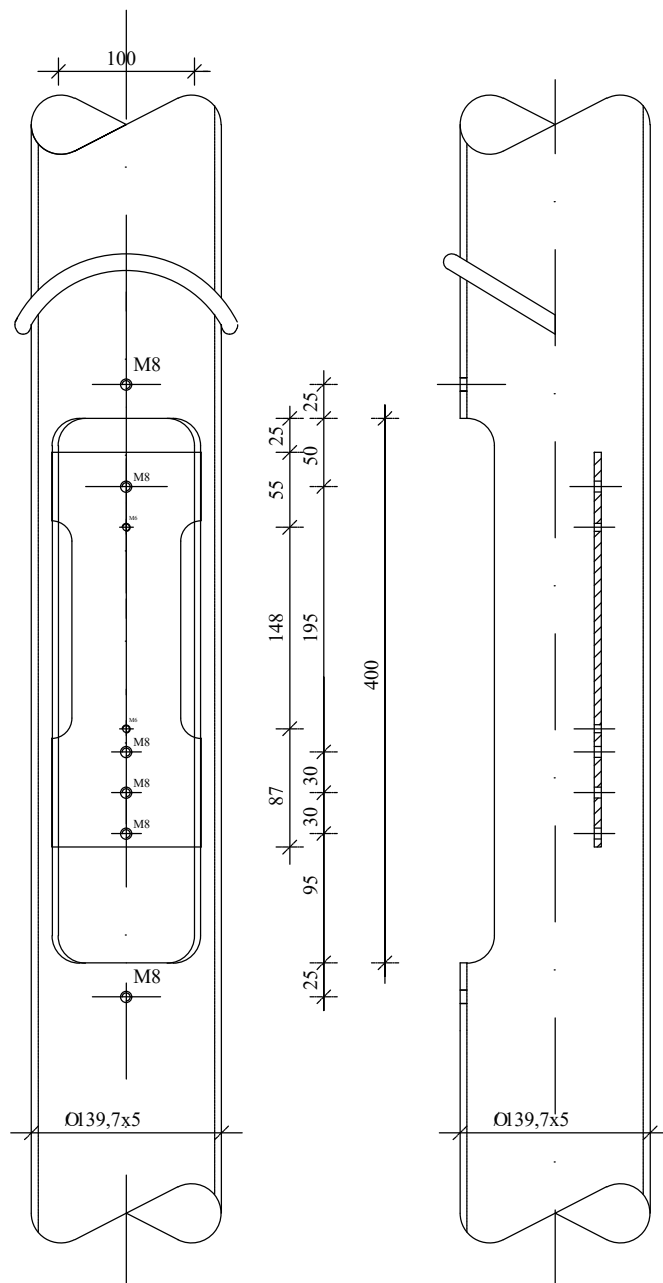
Spr.	Opis spremembe	Datum	Podpis
Investitor:	OBČINA BREŽICE	Objekt / Lokacija: IZGRADNJA VEČNAMENSKE POTI IN PLOČNIKA OB DRŽAVNI CESTI R2-420/1335 Odsek: DOBOVA - MP RIGONCE Pododsek: od km5+500 do km 6+500	
Naročnik:	TRASA d.o.o. KETEJEVA ULICA 16 2000 MARIBOR	Vsebina / naslov risbe: BLOK SHEMA PS PM02+R C.R. CESTNA RAZSVETLJAVA	
Izvajalec:	bp biro BOJAN POTOČNIK ing. el., s.p. Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki Spodnje Jabolane 7, 2326 Cirkovce		
	Ime	Id.št.	Podpis
Odg. vodja projekta:	dr. Bojan ŽLENDER univ.dipl. inž. gr.	G-2200	
Odgovorni projektant:	Bojan POTOČNIK inž.el.	E-0356	
	Merilo: M 1: %	Datum: MAJ 2021	Identifikacijska št.:
Št. odseka: 1335	Arhivska št.:	Faza/objekt: 004.2130	Šifra risbe: G351
Št. priloge:	E7/2	Avtor risbe:	BP Biro s.p., Maribor
		Ident. št. risbe:	21504/E7/2



detajl spoja treh
vodnikov v utorni sponki

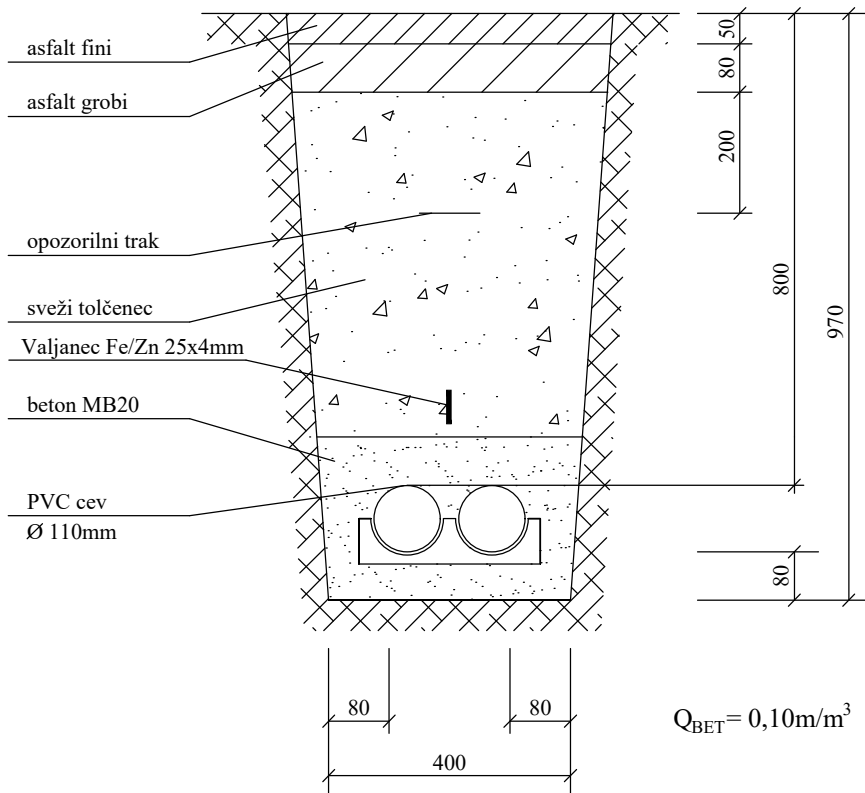
VEZALNA SHEMA PRIKLJUČNO VAROVALNEGA ELEMENTA "PVE-4/25-1"

VEZALNA SHEMA PRIKLJUČNO VAROVALNEGA ELEMENTA "PVE-4/25-1"							
Spr.	Opis spremembe	Datum	Podpis				
Investitor:	OBČINA BREŽICE		Objekt / Lokacija: IZGRADNJA VEČNAMENSKE POTI IN PLOČNIKA OB DRŽAVNI CESTI R2-420/1335 Odsek: DOBOVA – MP RIGONCE Pododsek: od km5+500 do km 6+500				
Naročnik:	TRASA d.o.o. KETEJEVA ULICA 16 2000 MARIBOR		Vsebina / naslov risbe: EL. VEZE PVE 4/25 CESTNA RAZSVETLJAVA				
Izvajalec:	bp biro BOJAN POTOČNIK ing. el., s.p. Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki Spodnje Jablane 7, 2326 Cirkovce						
	Ime	Id.št.		Podpis			
Odg. vodja projekta:	dr. Bojan ŽLENDER univ.dipl. inž. gr.	G-2200		Id.št. pri IZS: 00663	Št. proj: 1013/20	Št. načrta: 21504	Šfra CC: 21112
Odgovorni projektant:	Bojan POTOČNIK inž.el.	E-0356		Klasifikacijska št.:	7 1. 1 2 9	Vrsta projektne dokumentacije	P Z I
	Merilo: M 1: %	Datum: MAJ 2021		Identifikacijska št.:		Vrsta načrta:	ELEKTRO
Št. odseka: 1335	Arhivska št.:	Faza/objekt: 004.2130		Šifra risbe: G351	Črtna koda:		
Št. priloge:	E8			Avtor risbe:	BP Biro s.p., Maribor		
				Ident. št. risbe:	21504/E8		

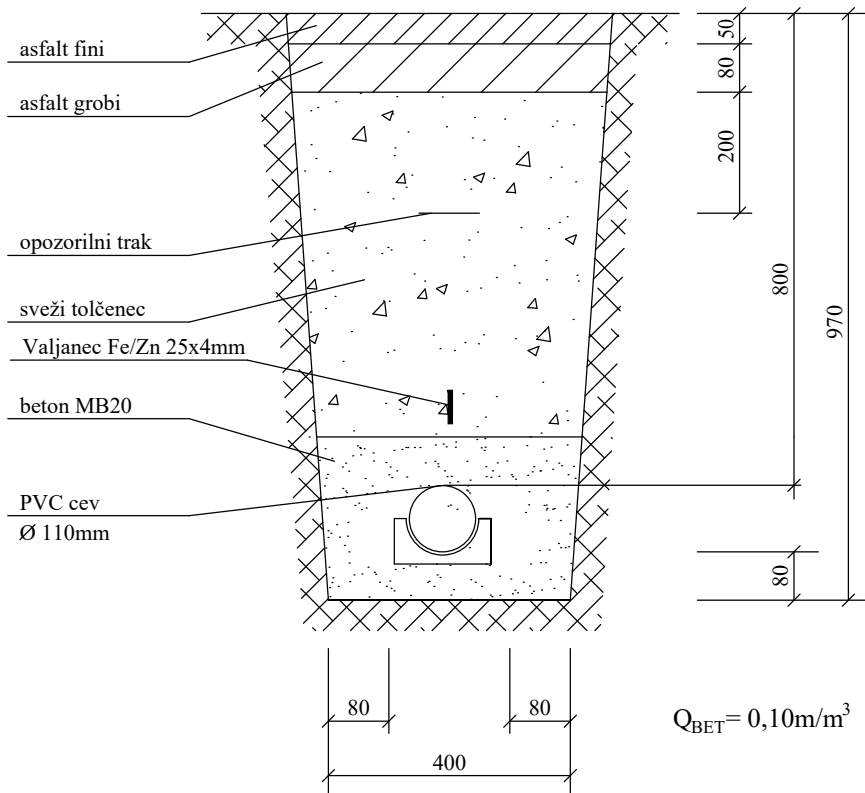


Spr.	Opis spremembe	Datum	Podpis
Investitor:		Objekt / Lokacija:	
OBČINA BREŽICE		IZGRADNJA VEČNAMENSKE POTI IN PLOČNIKA OB DRŽAVNI CESTI R2-420/1335	
Naročnik:		Odsek: DOBOVA – MP RIGONCE	
TRASA d.o.o.		Pododsek: od km5+500 do km 6+500	
KETEJEVA ULICA 16			
2000 MARIBOR		Vsebina / naslov risbe:	
Izvajalec:		NOSILEC EL. VEZE PVE 4/25	
bp biro		CESTNA RAZSVETLJAVA	
BOJAN POTOČNIK ing. el., s.p.			
Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki			
Spodnje Jabloane 7, 2326 Cirkovce			
	Ime	Id.št.	Podpis
Odg. vodja projekta:	dr. Bojan ŽLENDER univ.dipl. inž. gr.	G-2200	
Odgovorni projektant:	Bojan POTOČNIK inž.el.	E-0356	
	Merilo:	Datum:	Identifikacijska št.:
	M 1: %	MAJ 2021	
Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/objekt:	Šifra risbe:
1335	.	004.2130	G351
Št. priloge:	E9	Avtor risbe:	Črtna koda:
		BP Biro s.p., Maribor	
		Ident. št. risbe:	21504/E9

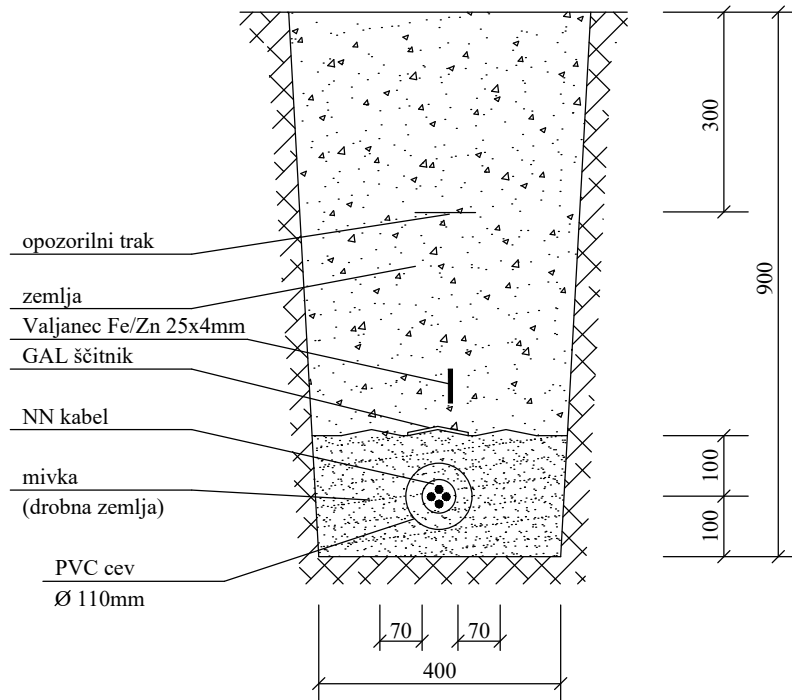
Kabelska kanalizacija - 2 cevi



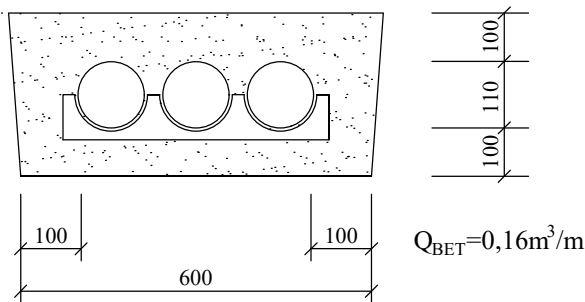
Kabelska kanalizacija - 1 cev




Kabel v zemlji-1 cev

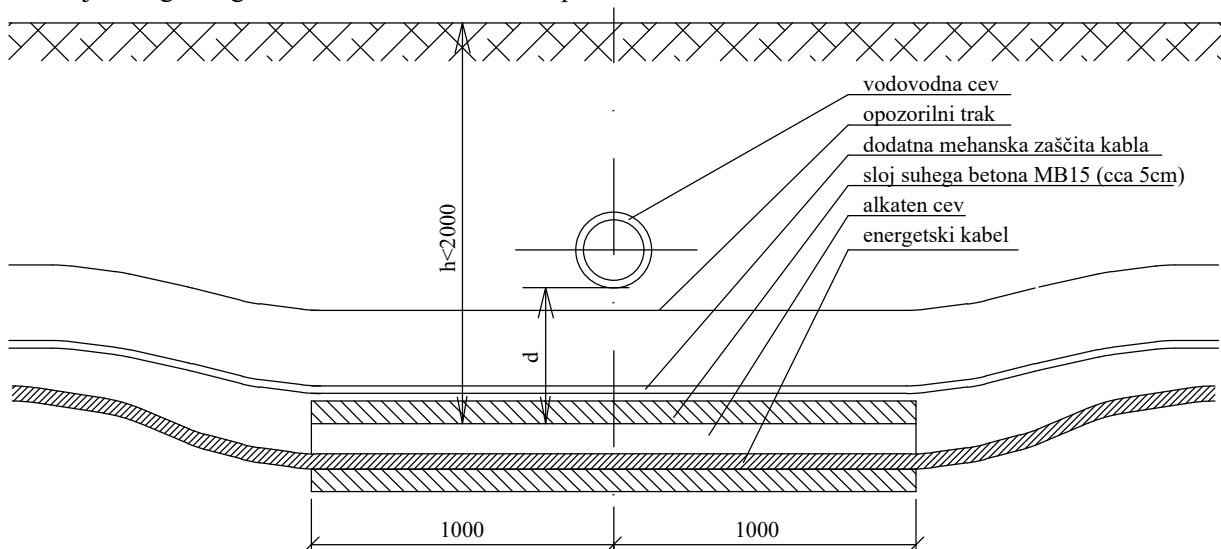


Kabelska kanalizacija - 3 cevi Ø 110mm

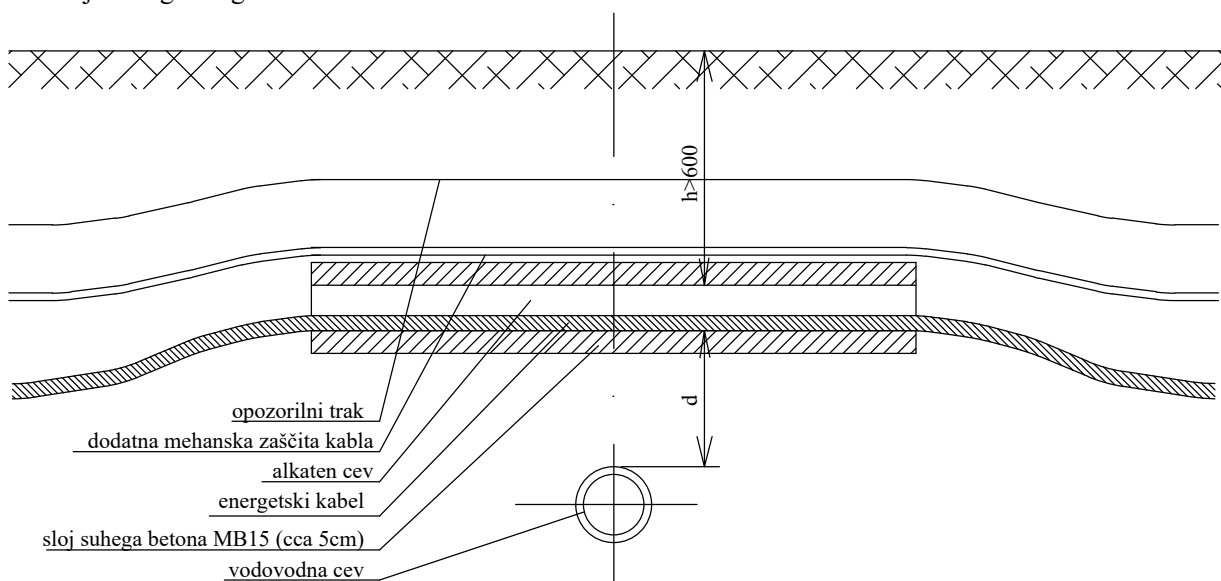


Spr.	Opis spremembe	Datum	Podpis
Investitor:	Objekt / Lokacija: IZGRADNJA VEČNAMENSKE POTI IN PLOČNIKA OB DRŽAVNI CESTI R2-420/1335 Odsek: DOBOVA – MP RIGONCE Pododsek: od km5+500 do km 6+500		
Naročnik:			
Izvajalec:	Vsebina / naslov risbe: POLAGANJE KABLA V TEREN CESTNA RAZSVETLJAVA		
	Ime	Id.št.	Podpis
Odg. vodja projekta:	dr. Bojan ŽLENDER univ.dipl. inž. gr.	G-2200	
Odgovorni projektant:	Bojan POTOČNIK inž.el.	E-0356	
	Merilo: M 1: %	Datum: MAJ 2021	
Št. odseka: 1335	Arhivska št.:	Faza/objekt: 004.2130	Šifra risbe: G351
Št. priloge:	E10	Črtna koda:	
		Avtor risbe:	BP Biro s.p., Maribor
		Ident. št. risbe:	21504/E10

Križanje energetskega kabla in vodovoda - kabel pod vodovodom



Križanje energetskega kabla in vodovoda - kabel nad vodovodom



Brez zaščitne cevi za kabel

$d \geq 50\text{cm}$ za magistralne cevovode

$d \geq 30\text{cm}$ za priključne cevovode

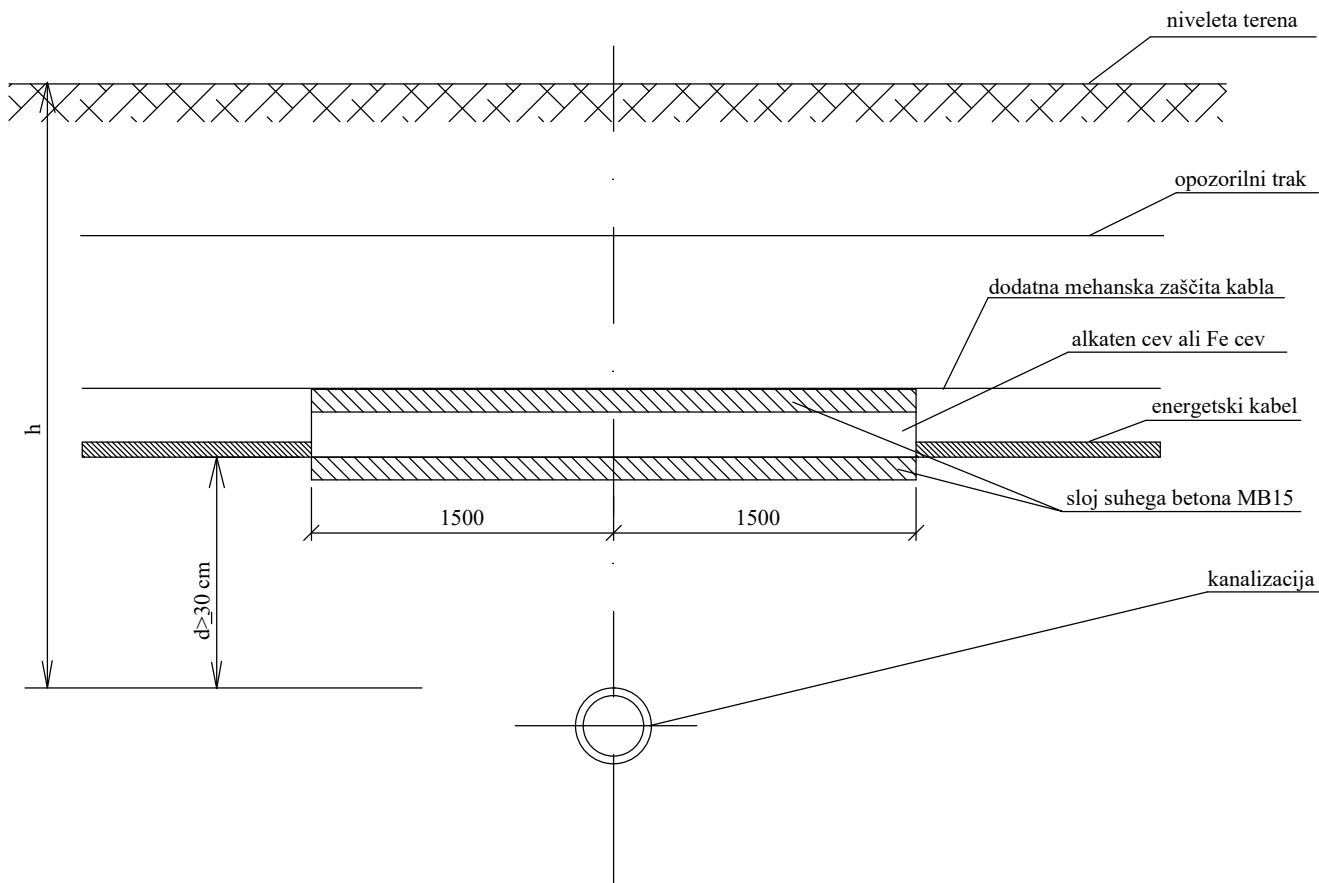
Z zaščitno cevjo za kabel

$d < 50\text{cm}$ za magistralne cevovode

$d < 30\text{cm}$ za priključne cevovode

Spr.	Opis spremembe	Datum	Podpis
Investitor:	OBČINA BREŽICE		
Naročnik:	TRASA d.o.o. KETEJEVA ULICA 16 2000 MARIBOR		
Izvajalec:	bp biro BOJAN POTOČNIK ing. el., s.p. Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki Spodnje Jablane 7, 2326 Cirkovce		
Objekt / Lokacija:	IZGRADNJA VEČNAMENSKE POTI IN PLOČNIKA OB DRŽAVNI CESTI R2-420/1335 Odsek: DOBOVA – MP RIGONCE Pododsek: od km5+500 do km 6+500		
Vsebina / naslov risbe:	KRIŽANJE 1kV KABLA IN VODOVODA CESTNA RAZSVETLJAVA		
Odg. vodja projekta:	Ime dr. Bojan ŽLENDER univ.dipl. inž. gr.	Id.št. G-2200	Podpis
Odgovorni projektant:	Bojan POTOČNIK inž.el.	E-0356	
Merilo:	M 1: %	Datum:	MAJ 2021
Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/objekt:	004.2130
Št. priloge:	E11	Šifra risbe:	G351
Id.št. pri IZS:	00663	Št. proj:	1013/20
Klasifikacijska št.:	7 1. 1 2 9	Št. načrta:	21504
Identifikacijska št.:		Vrsta projektne dokumentacije	P Z I
Črtna koda:		Vrsta načrta:	ELEKTRO
Avtor risbe:	BP Biro s.p., Maribor		
Ident. št. risbe:	21504/E11		

Križanje energetskega kablovoda in kanalizacije.



OPOMBA:

$h \geq 80\text{cm}$ se energetski kabel uvleče v obbetonirane alkatene cevi

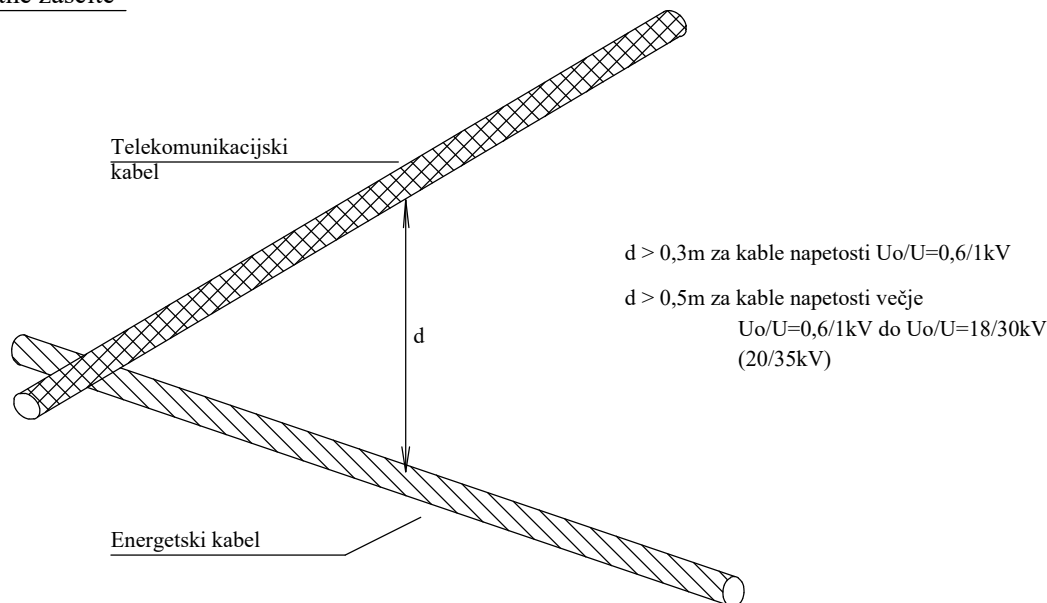
$h \leq 80\text{cm}$ se energetski kabel uvleče v obbetonirano Fe cev

Enožilni kabli enega sistema se uvedejo v isto kovinsko cev.

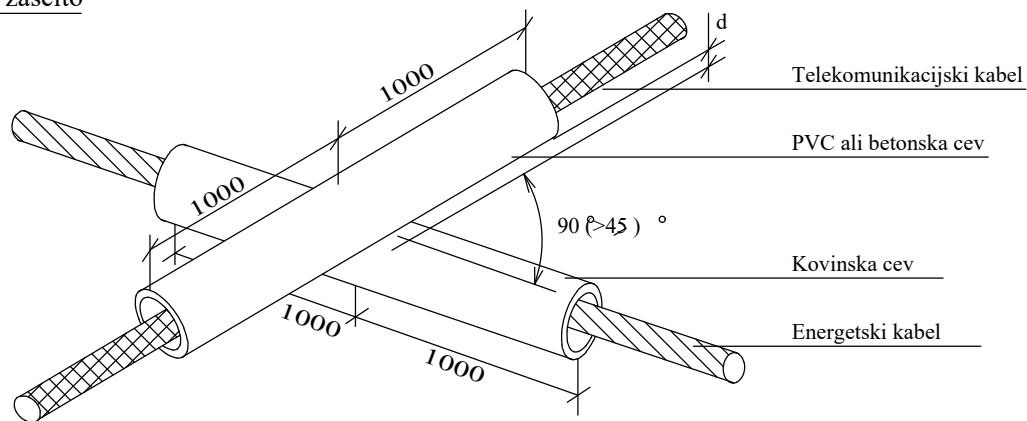
Spr.	Opis spremembe	Datum	Podpis
Investitor:	OBČINA BREŽICE		
Naročnik:	TRASA d.o.o. KETEJEVA ULICA 16 2000 MARIBOR		
Izvajalec:	bp biro BOJAN POTOČNIK ing. el., s.p. Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki Spodnje Jabloane 7, 2326 Cirkovce		
Objekt / Lokacija:		IZGRADNJA VEČNAMENSKE POTOI IN PLOČNIKA OB DRŽAVNI CESTI R2-420/1335 Odsek: DOBOVA – MP RIGONCE Pododsek: od km5+500 do km 6+500	
Vsebina / naslov risbe:		KRIŽANJE 1kV KABLA IN KANALIZACIJE CESTNA RAZSVETLJAVA	
Odg. vodja projekta:	Ime	Id.št.	Podpis
Odgovorni projektant:	Merilo:	Datum:	Identifikacijska št.:
Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/objekt:	Šifra risbe:
Št. priloge:	E12		
Klasifikacijska št.:		Vrsta projektne dokumentacije	P Z I
Identifikacijska št.:		Vrsta načrta:	ELEKTRO
Črtna koda:		BP Biro s.p., Maribor	
Ident. št. risbe:		21504/E12	

Križanje energetskega kabla in TK kabla

Brez dodatne zaščite



Z dodatno zaščito

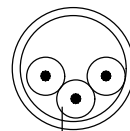


$d \leq 0,3\text{m}$ za kable napetosti $U_o/U=0,6/1\text{kV}$

Enoželni kabli enega sistema se uvedejo v isto kovinsko cev

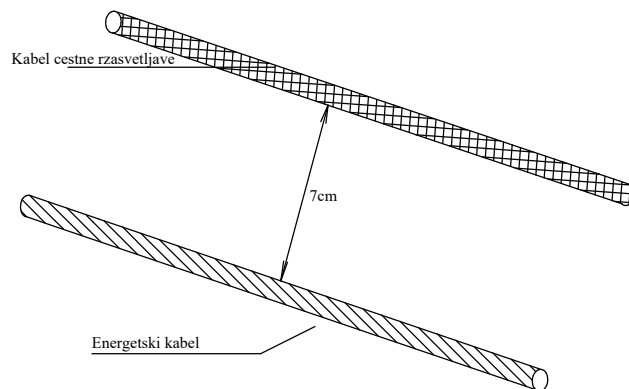
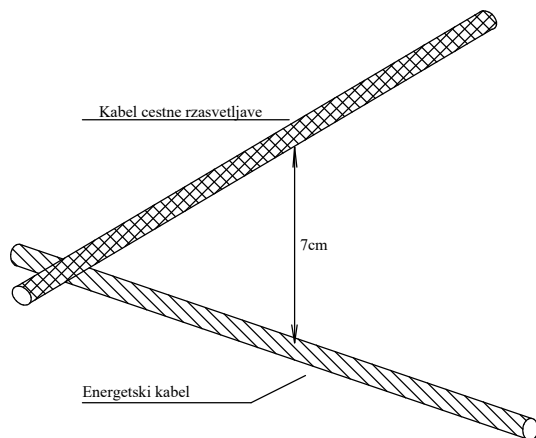
$d \leq 0,5\text{m}$ za kable napetosti večje

$U_o/U=0,6/1\text{kV}$ do $U_o/U=18/30\text{kV}$
(20/35kV)

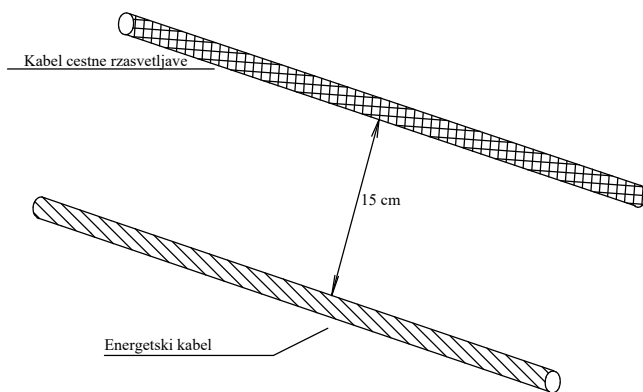
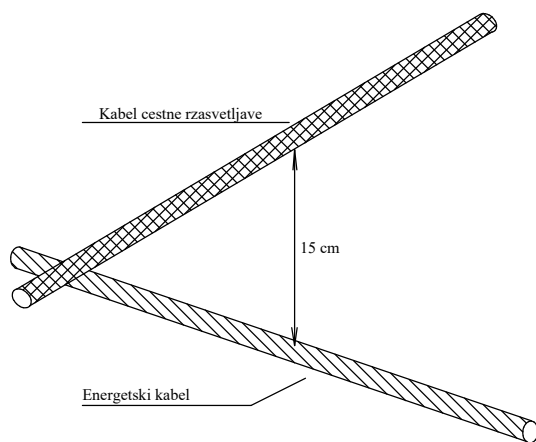


Spr.	Opis spremembe			Pododsek: od km 5+500 do km 6+500				Podpis
Investitor:	OBČINA BREŽICE			Objekt / Lokacija: IZGRADNJA VEČNAMENSKE POTOČNIKE OB DRŽAVNI CESTI R2-420/1335 Odsek: DOBOVA – MP RIGONCE				
Naročnik:	TRASA d.o.o. KETEJEVA ULICA 16 2000 MARIBOR			Vsebina / naslov risbe: KRIŽANJE 1kV KABLA IN TK VODOV CESTNA RAZSVETLJAVA				
Izvajalec:	bp biro BOJAN POTOČNIK ing. el., s.p. Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehnik Spodnje Jabloane 7, 2326 Cirkovce							
	Ime	Id.št.	Podpis	Id.št. pri IZS:	Št. proj:	Št. načrta:	Šfra CC:	
Odg. vodja projekta:	dr. Bojan ŽLENDER univ.dipl. inž. gr.	G-2200		00663	1013/20	21504	21112	
Odgovorni projektant:	Bojan POTOČNIK inž.el.	E-0356		Klasifikacijska št.:	7 1. 1 2 9	Vrsta projektne dokumentacije	P Z I	
	Merilo: M 1: %	Datum: MAJ 2021		Identifikacijska št.:		Vrsta načrta:	ELEKTRO	
Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/objekt:		Šifra risbe:	Črtna koda:			
1335	.	004.2130		G351				
Št. priloge:	E13			Avtor risbe:	BP Biro s.p., Maribor			
				Ident. št. risbe:	21504/E13			

Razmak med kabl do 1kV istega napetostnega nivoja



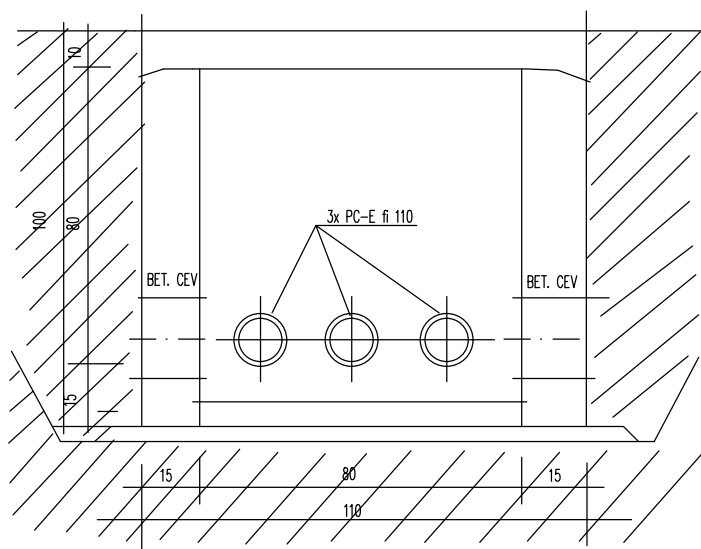
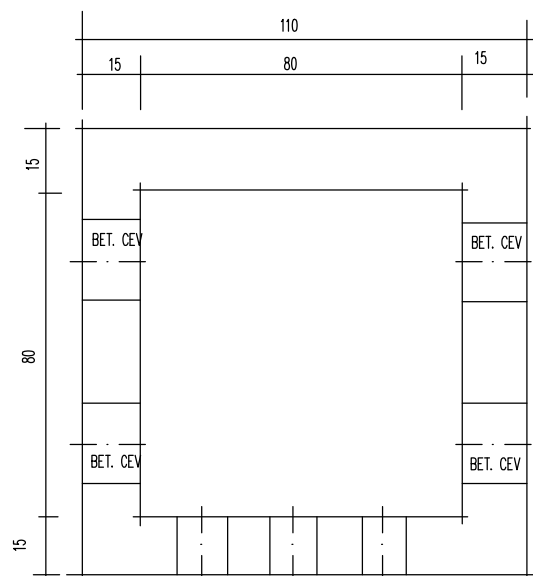
Razmak med kabli 10kV ali 20kV oziroma različnih napetostnih nivojev



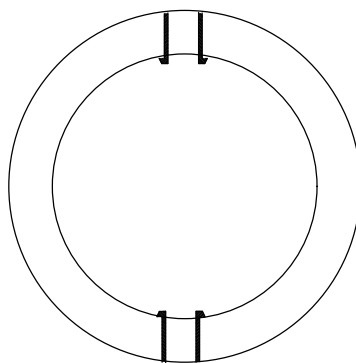
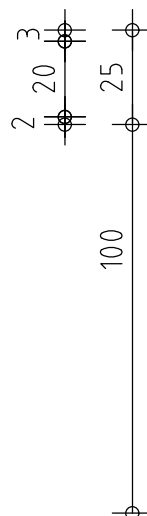
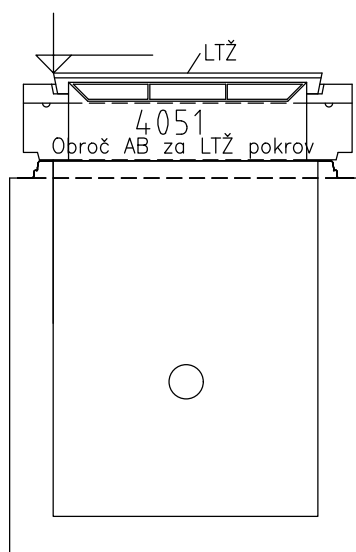
Spr.	Opis spremembe			Pododsek: od km 5+500 do km 6+500		Podpis	
Investitor:	OBČINA BREŽICE			Objekt / Lokacija: IZGRADNJA VEČNAMENSKE POTI IN PLOČNIKA OB DRŽAVNI CESTI R2-420/1335 Odsek: DOBOVA – MP RIGONCE			
Naročnik:	TRASA d.o.o. KETEJEVA ULICA 16 2000 MARIBOR			Vsebina / naslov risbe:			
Izvajalec:	bp biro BOJAN POTOČNIK ing. el., s.p. Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki Spodnje Jabloane 7, 2326 Cirkovce			KRIŽANJE 1kV KABLA IN ENERGE. VODI CESTNA RAZSVETLJAVA			
	Ime	Id.št.	Podpis	Id.št. pri IZS:	Št. proj:	Št. načrta:	Šfra CC:
Odg. vodja projekta:	dr. Bojan ŽLENDER univ.dipl. inž. gr.	G-2200		00663	1013/20	21504	21112
Odgovorni projektant:	Bojan POTOČNIK inž.el.	E-0356		Klasifikacijska št.:	7 1. 1 2 9	Vrsta projektne dokumentacije	P Z I
	Merilo: M 1: %	Datum: MAJ 2021		Identifikacijska št.:		Vrsta načrta:	ELEKTRO
Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/objekt:		Šifra risbe:	Črtna koda:		
1335	.	004.2130		G351			
Št. priloge:	E14			Avtor risbe:	BP Biro s.p., Maribor		
				Ident. št. risbe:	21504/E14		

DETAJL ELEKTRO JAŠKA

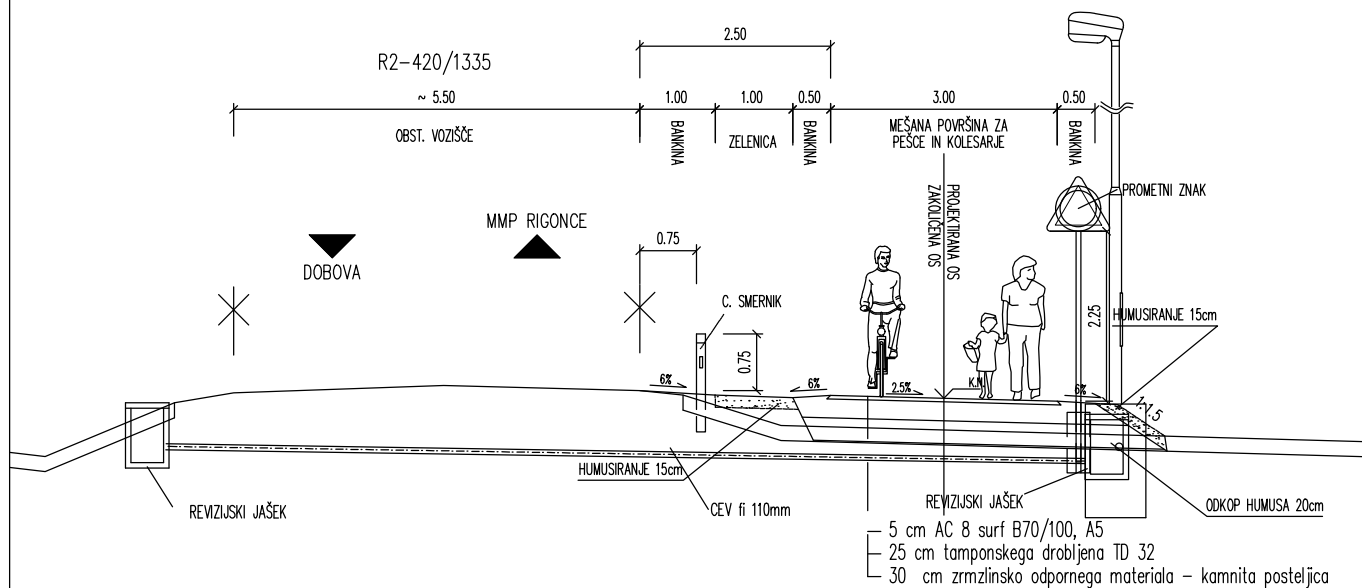
VELIKOST 80x80x100




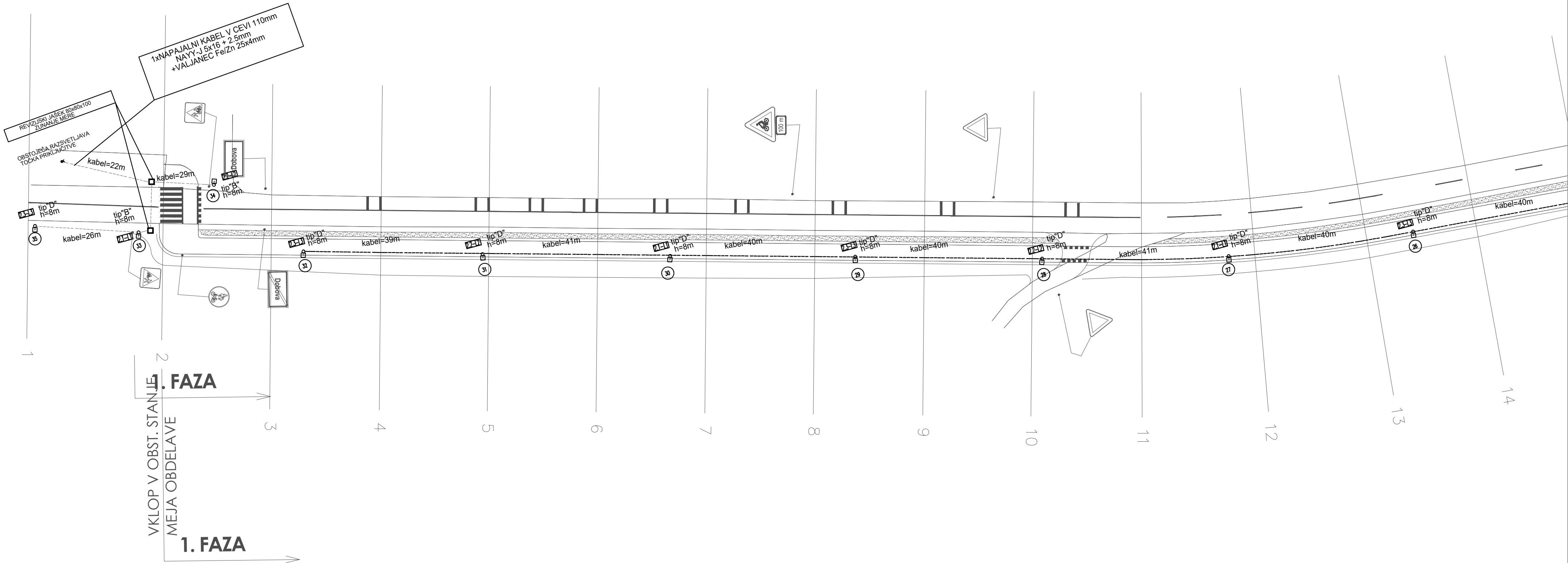
Spr.	Opis spremembe	Pododsek: od km 5+500 do km 6+500	Podpis
Investitor:	OBČINA BREŽICE Naročnik: TRASA d.o.o. KETEJEVA ULICA 16 2000 MARIBOR Izvajalec: <i>bp biro</i> BOJAN POTOČNIK ing. el., s.p. Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehnik Spodnje Jabloane 7, 2326 Cirkovce		
Objekt / Lokacija:	IZGRADNJA VEČNAMENSKE POTOI IN PLOČNIKA OB DRŽAVNI CESTI R2-420/1335 Odsek: DOBOVA – MP RIGONCE		
Vsebina / naslov risbe:	DETAJL REVIZIJSKEGA JAŠKA CESTNA RAZSVETLJAVA		
Odg. vodja projekta:	Ime	Id.št.	Podpis
Odgovorni projektant:	dr. Bojan ŽLENDER univ.dipl. inž. gr.	G-2200	
Merilo:	M 1: %	Datum:	MAJ 2021
Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/objekt:	004.2130
Št. priloge:	E15	Sifra risbe:	G351
Identifikacijska št.:	7 1. 1 2 9	Vrsta projektne dokumentacije:	P Z I
Identifikacijska št.:		Vrsta načrta:	ELEKTRO
Črtna koda:	BP Biro s.p., Maribor		
Ident. št. risbe:	21504/E15		



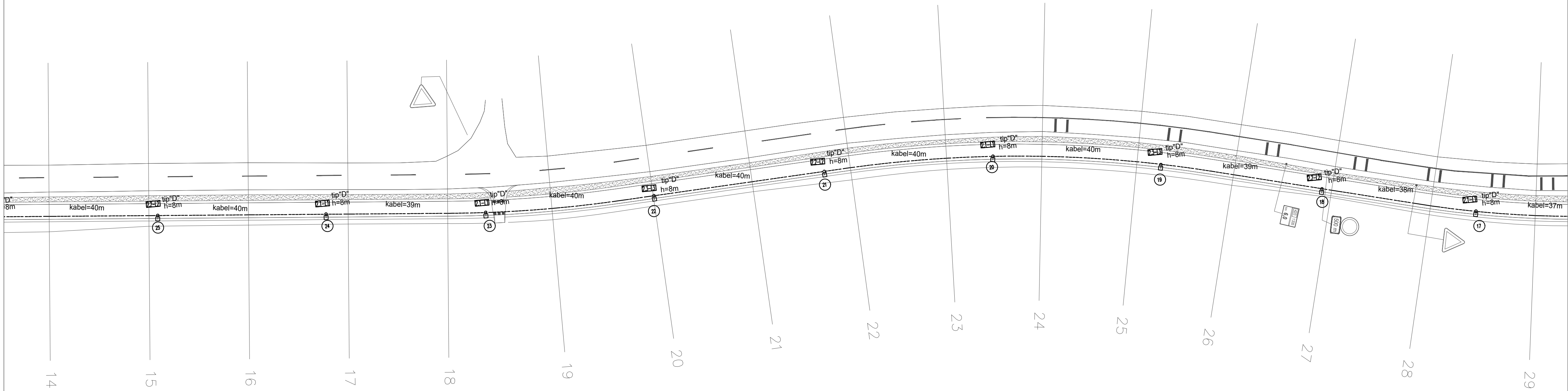
Spr.				Pododsek: od km 5+500 do km 6+500			
Investitor:				Objekt / Lokacija:			
OBČINA BREŽICE				IZGRADNJA VEČNAMENSKE POTI IN PLOČNIKA OB DRŽAVNI CESTI R2-420/1335			
Naročnik:				Odsek: DOBOVA - MP RIGONCE			
KETEJEVA ULICA 16				Vsebina / naslov risbe:			
2000 MARIBOR				DETAJL JAŠKA fi 60			
Izvajalec:				CESTNA RAZSVETLJAVA			
bp biro							
BOJAN POTOČNIK ing. el., s.p.							
Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki							
Spodnje Jablane 7, 2326 Cirkovce							
	Ime	Id.št.	Podpis	Id.št. pri IZS:	Št. proj:	Št. načrta:	Šfra CC:
Odg. vodja projekta:	dr. Bojan ŽLENDER	G-2200		00663	1013/20	21504	21112
Odgovorni projektant:	Bojan POTOČNIK	E-0356		Klasifikacijska št.:	7 1. 1 2 9	Vrsta projektne dokumentacije	P Z I
	Merilo:	Datum:		Identifikacijska št.:		Vrsta načrta:	ELEKTRO
	M 1: %	MAJ 2021					
Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/objekt:		Sifra risbe:	Črtna koda:		
1335	.	004.2130		G351			
Št. priloge:	E16			Avtor risbe:	BP Biro s.p., Maribor		
				Ident. št. risbe:	21504/E16		



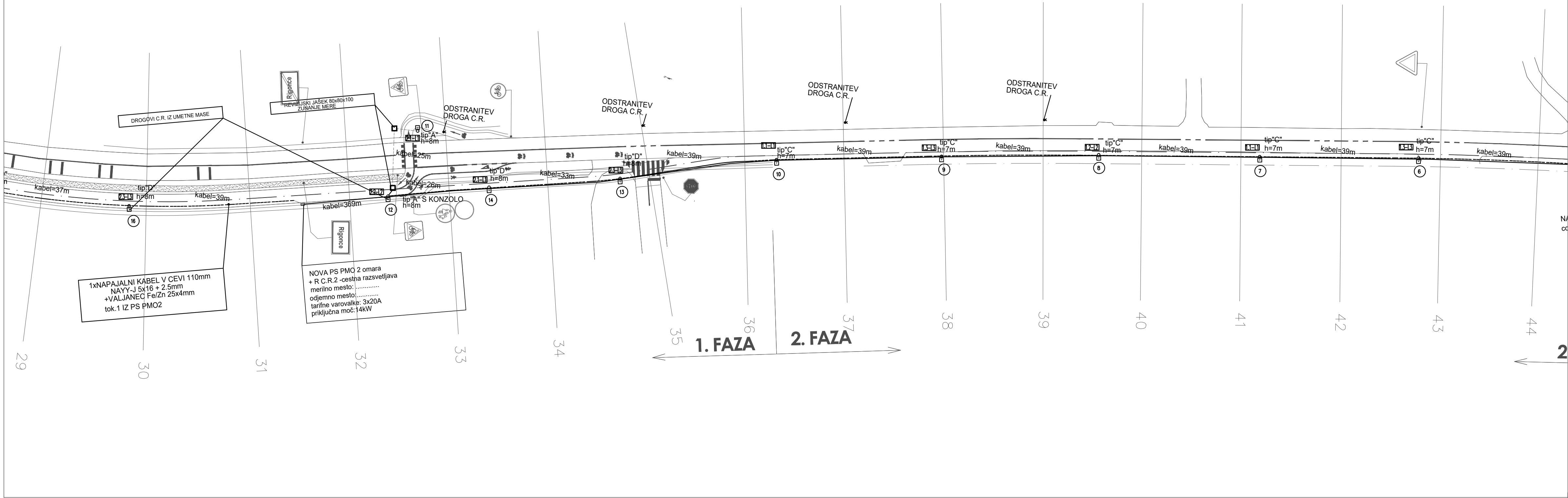
Spr.	Opis spremembe			Pododsek: od km 5+500 do km 6+500		Datum	
Investitor:	OBČINA BREŽICE			Objekt / Lokacija: IZGRADNJA VEČNAMENSKE POTI IN PLOČNIKA OB DRŽAVNI CESTI R2-420/1335 Odsek: DOBOVA – MP RIGONCE			
Naročnik:	TRASA d.o.o. KETEJEVA ULICA 16 2000 MARIBOR			Vsebina / naslov risbe: JAŠKI POD CESTO CESTNA RAZSVETLJAVA			
Izvajalec:	bp biro BOJAN POTOČNIK ing. el., s.p. Projektiranje, nadzor in svetovanje v elektrotehniki Spodnje Jableane 7, 2326 Cirkovce						
	Ime	Id.št.	Podpis				
Odg. vodja projekta:	dr. Bojan ŽLENDER univ.dipl. inž. gr.	G-2200		Id.št. pri IZS: 00663	Št. proj: 1013/20	Št. načrta: 21504	Šfra CC: 21112
Odgovorni projektant:	Bojan POTOČNIK inž.el.	E-0356		Klasifikacijska št.:	7 1. 1 2 9	Vrsta projektne dokumentacije	P Z I
	Merilo: M 1: %	Datum: MAJ 2021		Identifikacijska št.:		Vrsta načrta:	ELEKTRO
Št. odseka: 1335	Arhivska št.: .	Faza/objekt: 004.2130		Šifra risbe: G351	Črtna koda:		
Št. priloge:	E17			Avtor risbe:	BP Biro s.p., Maribor		
				Ident. št. risbe:	21504/F17		



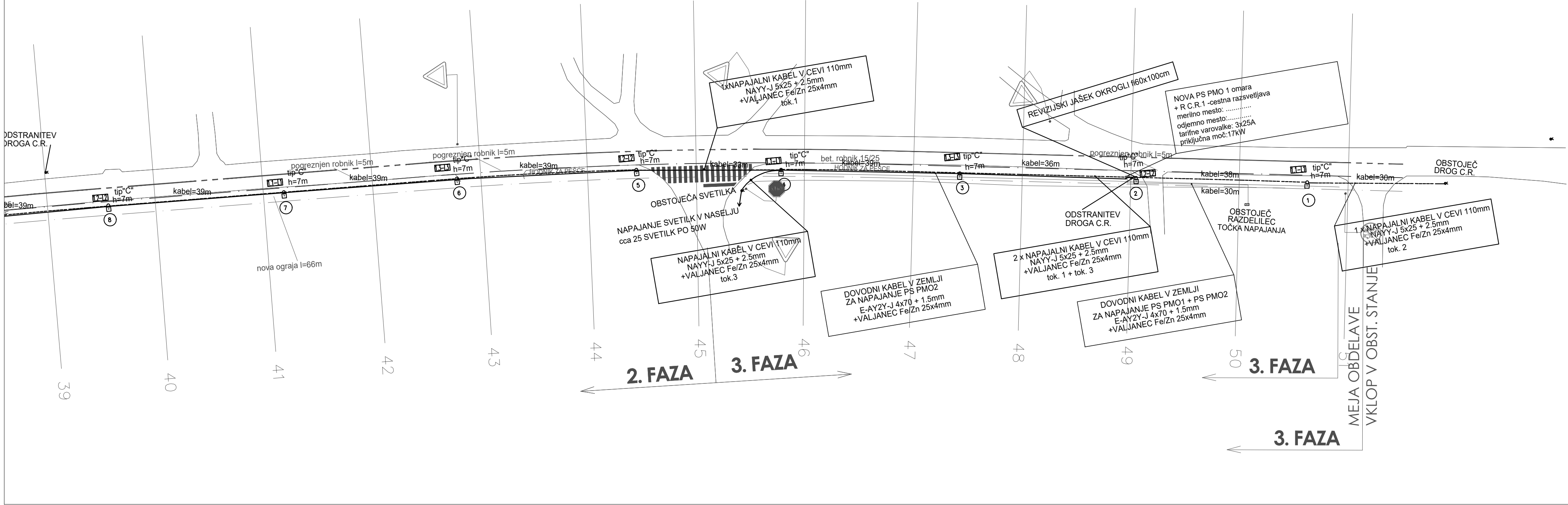
Spr.	Opis spremembe	OBČINA BREŽICE		Datum	Podpis
Investitor:		Objekt / Lokacija: IZGRADNJA VEČNAMENNE POR IN PLOČNA OB DRŽAVNI CESTI R2-420/135 Obale: OBČINA - MP ROZNOJE Podobek od km5+500 do km 6+500			
Naročnik:		Vsebina / naslov risbe:			
TRASA d.o.o. KETEJEVA ULICA 16 2000 MARIBOR		RAZVOD CESTNA RAZSVETLJAVA			
Izvajalec:					
bp biro BOJAN POTOČNIK ing. el. s.p. Projektna, razpisna in svetilska inženjerska delovna služba Spodnja Jablova 7, 2328 Dolenja					
Ime	Id. št.	Podpis	Id. št. pri izs.	Št. proj.	Št. načrta:
dr. Bojan ŽLENDER univ.dipl. inž. gr.	G-2200		00663	1013/20	21504
Odgovorni projektant:	Bojan POTOČNIK inž. el.	E-0356	Klasifikacijska št.:	7 1. 1 2 9	Vrsta projektna dokumentacije
Merilo:	Datum:	MAJ 2021	Identifikacijska št.:		Vrsta načrta:
M 1:500	MAJ 2021		G351		ELEKTRO
St. odseka:	Arhivsko št.:	Faza/objekt:	Šifra risbe:	Crtna koda:	
1335	.	004.2130	G351		
St. priloge:	E18/1	Avtor risbe:	Ident. št. risbe:	BP Biro s.p., Maribor	
				21504/E18/1	



Spr.	Opis spremembe	OBČINA BREŽICE		Datum	Podpis
Investitor:		Objekt / Lokacija: IZGRADNJA VEČNAMENNE POR IN PLOČNA OB DRŽAVNI CESTI R2-420/135 Obale: OBČINA - MP ROZNOJE Podobek od km5+500 do km 6+500			
Naročnik:		Vsebina / naslov risbe:			
TRASA d.o.o. KETEJEVA ULICA 16 2000 MARIBOR		RAZVOD CESTNA RAZSVETLJAVA			
Izvajalec:					
bp biro BOJAN POTOČNIK ing. el. s.p. Projektna, razpisna in svetilska inženjerska delovna služba Spodnja Jablova 7, 2328 Dolenja					
Ime	Id. št.	Podpis	Id. št. pri izs.	Št. proj.	Št. načrta:
dr. Bojan ŽLENDER univ.dipl. inž. gr.	G-2200		00663	1013/20	21504
Odgovorni projektant:	Bojan POTOČNIK inž. el.	E-0356	Klasifikacijska št.:	7 1. 1 2 9	Vrsta projektna dokumentacije
Merilo:	Datum:	MAJ 2021	Identifikacijska št.:		Vrsta načrta:
M 1:500	MAJ 2021		G351		ELEKTRO
St. odseka:	Arhivsko št.:	Faza/objekt:	Šifra risbe:	Crtna koda:	
1335	.	004.2130	G351		
St. priloge:	E18/2	Avtor risbe:	Ident. št. risbe:	BP Biro s.p., Maribor	
				21504/E18/2	



OBČINA BREŽICE					
Spr.				Datum	
Investitor:				Podpis	
Naročnik: TRASA d.o.o. KETEJEVA ULICA 16 2000 MARIBOR				Objekt / Lokacija: IZGRADNJA VEČNAMENNE POUŽIVNE PLOŠČINE OB DOLŽNI CESTI R2-420/135 Otok: OBOVA - MP ROZNOJE Podotok od km5+500 do km 6+500	
Izvajalec: bp biro BOJAN POTOČNIK ing. el. s.p. Projektna, razpisna in svetilska - elektroinženjerska Spodnja Jablova 7, 2328 Dolenja				Vsebina / naslov risbe: RAZVOD CESTNA RAZSVETLJAVA	
Ime		Id. št.		Podpis	
Odg. vodja projekta:		dr. Bojan ŽLENDER		Id. št. pri izd.	
Odgovorni projektant:		Bojan POTOČNIK		Id. št. pri izd.	
Merilo:		M 1:500		Datum:	
St. odnosa:		1335		Faza/objekt:	
St. priloge:		E18/3		Identifikacijska št.:	
				Vrsta risbe:	
				Vrsta projekta:	
				Vrsta naprave:	
				Vrsta koda:	
				Vrsta risbe:	
				Ident. št. risbe:	
				BP Biro s.p., Maribor	
				21504/E18/3	



OBČINA BREŽICE					
Spr.				Datum	
Investitor:				Podpis	
Naročnik: TRASA d.o.o. KETEJEVA ULICA 16 2000 MARIBOR				Objekt / Lokacija: IZGRADNJA VEČNAMENNE POUŽIVNE PLOŠČINE OB DOLŽNI CESTI R2-420/135 Otok: OBOVA - MP ROZNOJE Podotok od km5+500 do km 6+500	
Izvajalec: bp biro BOJAN POTOČNIK ing. el. s.p. Projektna, razpisna in svetilska - elektroinženjerska Spodnja Jablova 7, 2328 Dolenja				Vsebina / naslov risbe: RAZVOD CESTNA RAZSVETLJAVA	
Ime		Id. št.		Podpis	
Odg. vodja projekta:		dr. Bojan ŽLENDER		Id. št. pri izd.	
Odgovorni projektant:		Bojan POTOČNIK		Id. št. pri izd.	
Merilo:		M 1:500		Datum:	
St. odnosa:		1335		Faza/objekt:	
St. priloge:		E18/4		Identifikacijska št.:	
				Vrsta risbe:	
				Vrsta projekta:	
				Vrsta naprave:	
				Vrsta koda:	
				Vrsta risbe:	
				Ident. št. risbe:	
				BP Biro s.p., Maribor	
				21504/E18/4	