**Pro - Biro – PETER GAJŠEK s.p.**
**tel.: 041-536-857, E-mail: probiro@triera.net**

**PRILOGA 1B**

# NASLOVNA STRAN NAČRTA

| | |
|---|---|
| **OSNOVNI PODATKI O GRADNJI** | |
| naziv gradnje | **Ureditev začasne peš povezave ob glavni cesti G1-1 odsek 0245 Ruta–Maribor, V NASELJU ZGORNJA SELNICA , ODSEK 3 od km 10+680 do km 11+115** |
| kratek opis gradnje | **Predvideva se dograditev začasne gramozne pešpoti ob levi strani glavne ceste, od h.š. Zg. Selnica 2A do avtobusnega postajališča pri gostilni Kobanka, v dolžini 445m.** |
| *Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.* | |
| vrste gradnje | **Rekonstrukcija, dograditev** |
| *Označiti vse ustrezne vrste gradnje* | |
| **DOKUMENTACIJA** | |
| vrsta dokumentacije | **IZN (izvedbeni načrt)** |
| *(IDP, IZP, DGD, PZI, PID)* | |
| številka projekta | **693/2023** |
| | ☐ **sprememba dokumentacije** |
| **PODATKI O NAČRTU** | |
| strokovno področje načrta | **3 - NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN OPREME 3/1 - NAČRT CESTNE RAZSVETLJAVE** |
| številka načrta | **11/23** |
| datum izdelave | **Marec 2023** |
| **PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA** | |
| ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja | **Peter Gajšek, dipl.inž.el.** |
| identifikacijska številka | **IZS E-1738** |
| podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja | PETER GAJŠEK dipl.inž.el. IZS E-1738 |
| **PODATKI O PROJEKTANTU** | |
| projektant (naziv družbe) | **BM BIRO, Bojan Mavri s.p.** |
| naslov | **Šolska pot 30, 2241 Sp. Duplek** |
| vodja projekta | **Bojan Mavri, dipl.inž.grad.** |
| identifikacijska številka | **G-0490** |
| podpis vodje projekta | BOJAN MAVRI dipl. inž. grad. IZS G-0490 |
| odgovorna oseba projektanta | **Bojan Mavri, dipl.inž.grad.** |
| podpis odgovorne osebe projektanta | bm biro Bojan Mavri s.p. Šolska pot 30, 2241 Spodnji Duplek |

**Pro - Biro – PETER GAJŠEK s.p.**
**tel. 041-536-857, E-mail: probiro@triera.net**

## 2. KAZALO VSEBINE NAČRTA

KAZALO VSEBINE NAČRTA ŠT. 11/23:

1. NASLOVNA STRAN NAČRTA
2. KAZALO VSEBINE NAČRTA
3. TEHNIČNO POROČILO
4. RISBE

list štev. 1 – G.101 - pregledna situacija

list štev. 2 – G.119.1 - situacija - cestna razsvetljava

list štev. 3 – G.119.2 - situacija - cestna razsvetljava

list štev. 4 – G.119.3 - situacija - cestna razsvetljava

list štev. 5 – G.132.1 - prerez kabelskega jarka in križanje z vodovodom

list štev. 6 – G.132.2 - prerez in temeljenje kandelabra

list štev. 7 – G.151.1 – izvedba ozemljitve na kandelaber CR

**Pro - Biro – PETER GAJŠEK s.p.**
**tel.: 041-536-857, E-mail: probiro@triera.net**

## 3. TEHNIČNO POROČILO

## TEHNIČNI POGOJI

Izvajalec elektroinstalacij in ostale opreme je dolžan uporabiti elektroinstalacijski material po veljavnih predpisih. V kolikor se uporabi material, ki ni izdelan po predpisih, je potrebno investitorju, nadzornemu organu ter inšpekcijskim službam predložiti ustrezne certifikate.
Investitor in izvajalec sta dolžna pred začetkom del preveriti usklajenost posameznih projektov.
V kolikor bi bile potrebne spremembe ali pa ugotovi, da se je spremenila namembnost objekta mora o tem pismeno obvestiti projektanta in nadzorni organ ter zahtevati pismeno soglasje o potrebni spremembi.
Izvajalec je dolžan, da pred predajo objekta namenu izvede naslednja preverjanja in meritve:
- zaščite pred električnim udarom, vštevši 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
- izbire 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
- prepoznavanje nevtralnega in zaščitnega vodnika
- obstoja shem, opozorilnih tablic ali podobnih informacij
- prepoznavanje tokokrogov, varovalk, stikal, sponk in druge opreme
- povezave vodnikov
- dostopnosti in razpoložljivosti prostora za obratovanje in vzdrževanje
- neprekinjenosti in razpoložljivosti prostora za obratovanje in vzdrževanje
- neprekinjenosti zaščitnega vodnika, glavnega in dodatnega vodnika za izenačenje potencialov
- izolacijska upornost električne instalacije
- zaščita z električno ločitvijo tokokrogov
- samodejni odklop napajanja
- funkcionalnost.

V skladu s 107. Členom Energetskega zakona mora odgovorna oseba podjetja ali druga pravna oseba ali posameznik, ki upravlja energetske objekte, naprave, postroje ali napeljave, zagotoviti izvedbo predpisanih periodičnih pregledov in preizkusov skladno s predpisi, ki urejajo periodične preglede, za katere je v skladu z 49. Členom potrebno energetsko dovoljenje.
Na NN aparatih je potrebno opravljati periodične preglede in servisiranje v skladu z navodili proizvajalca posameznega aparata.

O pregledih, meritvah, kontrolah in servisnih posegih se vodi pismena dokumentacija.
Pregled in preizkus po končani montaži je potrebno izdelati po TEHNIŠKI SMERNICI TSG-N-002 – NIZKONAPETOSTNE ELEKTRIČNE INSTALACIJE.
Vse meritve sme izvajati samo pooblaščena oseba.

**Pro - Biro – PETER GAJŠEK s.p.**
**tel.: 041-536-857, E-mail: probiro@triera.net**

## SEZNAM UPORABLJENIH STANDARDOV IN PREDPISOV

Pri projektiranju so bili upoštevani naslednji zakoni, veljavni predpisi, normativi, standardi ter splošno priznani varstveni ukrepi:

1. Gradbeni zakon GZ
2. Zakon o varstvu pred požarom, (ZVpov-UPB1,Ur.l.RS, št. 03/07,9/11,83/12,61/17.GZ)
3. Tehnična smernica TSG-1-001:2019, Požarna varnost v stavbah
4. Pravilnik o cestnih priključkih na javne ceste (Ur.l.RS, št. 86/09 in 109/10-ZCes-1)
5. Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur.l.RS št. 99/15,46/17,59/18, 63/19)
6. Tehnična smernica TSC-03.341:2011-Krožna križišča
7. Tehnična smernica TSC-03.800:2009-Naprave in ukrepi za umirjanje prometa
8. Priročnik za cestno razsvetljavo v območju prehodov za pešce in/ali kolesarje SIST EN13201
9. Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele MOP, 2009
10. Tehnična smernica TSG-N-003:2021, Zaščita pred delovanjem strele MOP, 20021
11. Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električna instalacije v stavbah MOP, 2009
12. Tehnična smernica TSG-N-002:2021, nizkonapetostne električna instalacije MOP, 2021
13. Pravilnik o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka, (Ur. list RS, št. 29/92)
14. Uredba o splošnih pogojih za dobavo in odjem električne energije, (Ur. list RS, št. 117/02 z dne 24.12.2002, popravljen v 21/03, z dne 28.02.2003)
15. Splošni pogoji za dobavo in odjem električne energije iz distribucijskega omrežja električne energije, (Ur. list RS, št. 126/07)
16. Standard SIST EN 50160:2008, "Značilnosti napetosti v javnih razdelilnih omrežjih, druga izdaja"
17. Standard SIST EN ISO 1461:2009," Standard za vroče cinkanje železnih in jeklenih delov
18. Standard SIST EN 40-5:2002," Drogovi za razsvetljavo
19. Standard SIST EN 14991:2007," Montažni betonski elementi-elementi za temeljenje
20. Uredba o mejnih vrednostih onesnaževanja okolja (Ur. L. 81 z dne 7.9.2007 in 109/07)
21. Standard SIST EN 13201," Cestna razsvetljava - 2. del: Zahtevane lastnosti
22. Cestna razsvetljava-1 del: Smernice za izbiro svetlobno tehničnih razredov SIST EN 13201/1:2016
23. Priporočila za osvetljevanje prehodov za pešce in kolesarje; DRSI;2019

**Načrt električnih instalacij in opreme je bil izdelan na podlagi:**

**Tehnična smernica TSG-N-003:2021, Zaščita pred delovanjem strele MOP, 2021**
**Tehnična smernica TSG-N-002:2021, Nizkonapetostne električna instalacije MOP, 2021**

**Pro - Biro – PETER GAJŠEK s.p.**
**tel.: 041-536-857, E-mail: probiro@triera.net**

## SPLOŠNO

Investitor občina Selnica ob Dravi, Slovenski trg 4, 2352 Selnica ob Dravi, bo izgradil začasno gramozno pešpot ob levi strani glavne ceste, od h.š. Zg. Selnica 2A do avtobusnega postajališča pri gostilni Kobanka, v dolžini 445m. Predmet tega načrta je osvetlitev pešpoti.

## TEHNIČNI OPIS

V okviru ureditve pešpoti je potrebno obdelati cestno razsvetljavo. Namen razsvetljave je ustrezna osvetljenost pešpoti. Uporabijo se LED svetilke.

## OSNOVNI PODATKI O NOVI CESTNI RAZSVETLJAVI

Predvideno je, da bo osvetljeno območje pešpoti. Razsvetljava bo krmiljena iz obstoječe TP, ki se nahaja v bližini gostilne Kobanka. **Pred izvedbo obvezno preveriti izvedbo priključka na obst. kandelaber.**

- nazivna napetost: 230/400 V
- trasna dolžina CR: 445 m
- svetilke: MARUT S-G2-L52-1k5 727-T504-LDT
  1x LED 2700K/9,8W/1400 lm - 13 kos
- kandelabri: vroče pocinkani reducirni kandelabri višine h=5,0 m, - 13 kos
- vodniki: NAYY-J 5x16mm2 - 0,6/1 kV za napajanje svetilk CR - 492 m
  NYY-J 4x1,5mm2 - 0,6/1 kV za napajanje svetilk CR - 65 m
- upravljavec: Občina Selnica ob Dravi, Slovenski trg 4, 2352 Selnica ob Dravi

## CESTNA RAZSVETLJAVA

Glede na podano geometrijo ceste, se priporoča uporaba svetilk MARUT S-G2-L52-1k5 727-T504-LDT , z ravnim steklom na tipiziranih reducirnih kandelabrih h=5 m. Svetilke bodo opremljene s sijalkami 1x LED 2700K/9,8W/1400 lm. Svetilke bodo razporejene ob zunanjem robu pešpoti (glej situacija-list št. 2,3,4). Priključna moč razsvetljave je 127 W.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **0245** | **0000.00** | **007.2130** | **T.1.1** | |

**Pro - Biro – PETER GAJŠEK s.p.**
**tel.: 041-536-857, E-mail: probiro@triera.net**

## IZVEDBA CR

### Svetilke, kandelabri in temelji

Uporabljeni bodo tipizirani reducirni kandelabri, višine 5,0 m . Kandelabri bodo izdelani iz jeklenih cevi s sidrno ploščo, vroče pocinkani in privijačeni na betonske temelje. Na vrhu kandelabrov bo nameščen nastavek za montažo svetilk. Drogovi morajo ustrezati standardu SIST EN 1461-nanos cinka ter imeti certifikat EN40-5 in EN12767-za absorpcijske drogove.

- Uporabljene bodo svetilke MARUT S-G2-L52-1k5 727-T504-LDT s sijalko1x LED 2700K/9,8W/1400 lm.

- V skladu z »Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja« Ur.l.RS št. 81/2007 morajo biti svetilke na kandelabre montirane pod kotom 0° - horizontalno, tako da ne sevajo v zgornjo polravnino.

Instalacijo v kandelabrih je potrebno izvesti z vodniki NYY-J 4×1.5mm2; 230V.

Za kandelabre h=5m je potrebno izdelati betonske temelje dimenzije 70cm×70cm×100cm. V temeljih morajo biti vgrajena sidra s sidrno ploščo. Kandelabri so izdelani za III vetrovno cono. Za izdelavo temeljev se priporoča uporaba betona C25/30. Montaža svetilke, kandelabra in temelja je podana na risbi.

### Napajanje in krmiljenje

Priključek bo izveden s kablom NAYY-J 5x16mm$^2$ iz obstoječega kandelabra pri gostilni Kobanka. Ta pa se napaja iz obstoječe TP v neposredni bližini. **Pred izvedbo obvezno preveriti izvedbo priključka na obst. kandelaber.**

- Projektirana razsvetljava bo izvedena s svetilkami MARUT S-G2-L52-1k5 727-T504-LDT s sijalko1x LED 2700K/9,8W/1400 lm.

- Za čimbolj enakomerno razporeditev bremena po posameznih fazah je potrebno napajanje posameznih svetilk enakomerno razporediti po vseh treh fazah.

Napajanje svetilk bo izvedeno s kablom NAYY-J 5×16mm$^2$. Kabel bo položen v debelostenske (3,2mm) stigmafleks cevi ϕ 110 mm, v zemljo, pod povoznimi površinami pa v obbetonirani cevi stigmafleks ϕ 110 mm. Projektirana razsvetljava se bo napajala in krmilila iz obstoječe TP v neposredni bližini gostilne Kobanka.

### NN kablovodi

Pri izvedbi NN kablovodov je potrebno upoštevati Tipizacijo elektroenergetskih kablov za napetosti 1kV, 10kV in 20kV (zvezek št.5, januar 1981) in soglasja upravljavcev komunalnih vodov.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **0245** | **0000.00** | **007.2130** | **T.1.1** | |

**Pro - Biro – PETER GAJŠEK s.p.**
**tel.: 041-536-857, E-mail: probiro@triera.net**

### Gradbeni del

Zemljišče, na katerem se bodo vršila gradbena dela, spada po oceni ter ogledu v III. kategorijo zemljin. Uporabljeni bodo jarki globine 0,8 m in širine 0,4 m razen na mestih križanj, kjer so dimenzije jarka razvidne iz priloženih načrtov križanj. Zasipavanje jarka se naredi z izkopano zemljo, v slojih po 20 cm. Za nabijanje slojev do 40 cm nad kablom se uporabijo ročni nabijači, za višje sloje pa lahko motorni. Na mestih križanj kablovodov s cestami, bodo kabli uvlečeni v plastične gibljive zaščitne cevi, npr. stigmafleks ϕ 110mm. Na mestih poteka kablov pod cestiščem bodo cevi obbetonirane z betonom MB10. Priložena sta dva detajla in sicer presek kabelskega jarka in polaganje kabla v cevi na risbah.

### Elektromontažni del

Na dnu kabelskega jarka bo izvedena posteljica kabla iz mivke, debeline 20 cm. V globini 0,3 m bosta položena opozorilna trakova »POZOR ENERGETSKI KABEL«. Cca. 15 cm nad posteljico iz mivke oziroma betonom bo položen ozemljitveni valjanec. Pri polaganju kablov je potrebno paziti, da se ne poškoduje zunanji plašč in na največjo silo vlečenja ter minimalni polmer krivljenja:

| Kabel | radij krivljenja (mm) | maksimalna sila vlečenja (N) | |
|---|---|---|---|
| | | za plašč kabla | za vodnike |
| NAYY-J 5×16 $mm^2$; 0.6/1kV | 270 | 253 | 192 |

Pred polaganjem cevi je potrebno v le-te uvleči vlečne vrvi za kasnejši uvlek kablov. Natančen potek uvlečenja kablov bo predpisal izvajalec del. Po uvleku kablov je potrebno cevi vodotesno zapreti. Pri polaganju kablov je potrebno paziti na temperaturo okolice. Po navodilih proizvajalca kablov se lahko le-ti polagajo pri temperaturi okolice nad 5° C brez predhodnega segrevanja.

**Opomba:**
Med gradnjo mora investitor oz. izvajalec gradbenih del preprečiti dostop tovornih vozil in gradbenih strojev nad mehansko nezaščitene dele novo položenih kablov in preprečiti trajno odlaganje ali posnetje materiala nad kablovodi.

## Dimenzioniranje kablov za CR

Za napajanje svetilk bodo uporabljeni kabli NAYY-J 5x16$mm^2$. V naslednjih točkah bo izvedena kontrola kablov. Kontrola kablov bo izvedena za najneugodnejši primer.

### Kontrola padca napetosti

Kontrola vodnikov po kriteriju padca napetosti bo narejena po formuli:

**Pro - Biro – PETER GAJŠEK s.p.**
**tel.: 041-536-857, E-mail: probiro@triera.net**

- za trifazni vod: $u_s = \frac{100 \cdot P \cdot l \cdot k_i}{\gamma \cdot A \cdot U^2} \%$

- za enofazni vod: $u_s = \frac{200 \cdot P_o \cdot \Sigma(n \cdot l)}{\gamma \cdot A \cdot U_f^2} \%$

pri čemer je:

$u_s$ - izračunani padec napetosti na koncu izvoda ≤ 10 %

100, 200 - faktor

$P_o$ - moč svetilke (W)

P - moč v točki odjema (W);

n - število svetilk

$l$ - razdalja (m)

$\gamma$- specifična prevodnost tokovodnika (Sm/mm$^2$)

$A$ - presek tokovodnika (mm$^2$)

$U$ - medfazna napetost (V)

$Uf$- fazna napetost (V)

**Tabela padcev napetosti od TP do zadnje svetilke:**

| T | Vodnik | l[m] | n | P[kW] | u% | ki |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | NAYY-J 5×16 | 512 | 13 | 0,127 | 0,07 | 1,01 |

T. - stojno mesto;

l - dolžina v (m);

n - število odjemalcev v točki odjema;

u% - skupni padec napetosti do točke odjema (%);

P - moč v točki odjema (kW);

ki - faktor induktivnosti.

**Pro - Biro – PETER GAJŠEK s.p.**
**tel.: 041-536-857, E-mail: probiro@triera.net**

## Kontrola kablov glede na tokovno preobremenitev in kratek stik

### *Preobremenitev*

Pri dimenzioniranju vodnikov glede na trajno dovoljeni tok in pri izbiri zaščite pred preobremenitvijo s taljivimi varovalkami morajo veljati naslednje relacije:

$$I_b \leq I_n \leq I_z \quad in$$
$$I_2 \leq 1{,}45 \cdot I_z$$

pri čemer pomeni:

$I_b$ (A) - tok bremena

$I_n$ (A) - nazivni tok varovalke oz. inst. odklopnika

$I_d$ (A) - tokovna obremenljivost vodnika

k' - redukcijski faktor

$I_z$ (A) - tokovna obremenljivost vodnika v odvisnosti od načina polaganja $I_z=k'*I_d$

$I_2$ (A) - tok zaščitne naprave pri katerem le-ta odklopi najkasneje po 1 uri:

$I_2=1{,}9 \cdot I_n$ za taljive varovalke med 6 A in 10 A

$I_2=1{,}6 \cdot I_n$ za taljive varovalke nad 16 A

### *Zaščita pred KS*

Kontrola KS je narejena za primer minimalne pričakovane višine enofaznega KS, ki se računa po naslednji enačbi:

$$I_{k\min} = \frac{c \cdot \sqrt{3} \cdot U}{\sqrt{\left(2R_{(1)T} + R_{(0)T} + 2R_{(1)L} + R_{(0)L}\right)^2 + \left(2X_{(1)T} + X_{(0)T} + 2X_{(1)L} + X_{(0)L}\right)^2}} = \frac{0.95 \cdot \sqrt{3} \cdot U}{Z}$$

- $c$ faktor (c=0.95)

- $U$(V) referenčna napetost (230V)

- $R_{(1)T}+jX_{(1)T}(\Omega)$ kratkostična pozitivna impedanca transformatorja SN/NN (100kVA)

- $R_{(0)T}+jX_{(0)T}(\Omega)$ kratkostična ničelna impedanca transformatorja SN/NN (100kVA)

- $R_{(1)L}+jX_{(1)L}(\Omega)$ pozitivna impedanca NN voda (fazni + PEN vodnik)

- $R_{(0)L}+jX_{(0)L}(\Omega)$ ničelna impedanca NN voda (fazni + PEN vodnik)

- Z (Ω) impedanca

Za računanje minimalnega toka enopolnega kratkega stika je za $\boldsymbol{R}_{(1)L}$ in $\boldsymbol{R}_{(0)L}$ treba vstaviti vrednosti ki ustrezajo temperaturi vodnikov 80°C:

$$R_{(1)L(80°)} = 1{,}2418\ R_{(1)L(20°)}$$

$$R_{(0)L(80°)} = 1{,}2418\ R_{(0)L(20°)}$$

Pri tem mora veljati:

$$k = \frac{I_{kmin}}{I_2} \geq 2{,}5$$

$I_{kmin}$ - minimalni tok enopolnega kratkega stika - na koncu izvoda

k - faktor pregoretja varovalke

**Tabela tokov od obst. TP do zadnje svetilke:**

| T | Vodnik | Id[A] | Ib[A] | Iv[A] | Z[Ω] | Ik[A] | k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NAYY-J- 5×16 | 52 | 0,2 | 20 | 1,82 | 120 | 6 |

T. - stojno mesto;

Id - dopustni tok vodnika (A);

Ib - bremenski tok vodnika (A);

Ik - kratkostični tok v točki odjema (A);

Iv - nazivni tok varovalke (A);

k - faktor pregoretja varovalke;

Z - impedanca voda ( 1,82 Ohm).

## Zaščita
### Nadtokovna zaščita

Izvodne (tarifne) varovalke v obst. TP so 3×20A.

Ob upoštevanju zagonskega toka, so definirane izvodne (tarifne) varovalke:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **0245** | **0000.00** | **007.2130** | **T.1.1** | |

- Izvod je varovan s 3x20A,

Vsaka svetilka bo varovana še lokalno z varovalko 6A , ki bo nameščena v vznožju kandelabra.

## Zaščita pred električnim udarom

Obst. TP mora izpolnjuje pogoje za uporabo TT sistema ozemljevanja. Vsi kandelabri bodo ozemljeni, PE vodnik v kandelabrih bo galvansko povezan na ozemljitveno sponko kandelabra, na katerega bo ozemljena svetilka oz. povezana z zaščitnim vodnikom (PE). Pocinkani valjanec 25×4 mm bo položen skupaj s kabli javne razsvetljave po celotni dolžini trase. Pri vsakem kandelabru bo napravljen odcep od pocinkanega valjanca z vodnikom P-Y 35 $mm^2$, ki bo s pokositrenim kabelskim čevljem priključen na ozemljitveno sponko kandelabra. Odcep vodnika od valjanca bo izveden s križno sponko in ga je potrebno po montaži zaščititi z bitumenskim oz. podobnim premazom ali dekorodal trakom. Med površinami valjanca in Cu vodnika je potrebno vstaviti svinčene vložke. Kandelabri se ozemljijo tudi z FeZn valjancem, ki ga pritrdimo na vznožje kandelabra.

## Prenapetostna zaščita in zaščita pred strelo

V obst. TP morajo biti vgrajeni katodni odvodniki, ki služijo kot zaščita pred prenapetostjo. Po celotni trasi CR bo nad NN kablom položen ozemljitveni valjanec Fe/Zn 25x4 mm. Za učinkovito zaščito pred strelo se priporoča ozemljitvena upornost manjša od 20 Ω, kar bo zaradi velike dolžine položenega ozemljila zagotovo doseženo. Ob upoštevanju specifične upornosti tal, ki po oceni znaša 100 Ωm, je za dosego 20 Ω potrebno položiti:

$$l = \frac{k \cdot \rho}{R} = \frac{2.100}{20} = 10\ m$$

Valjanca, pri čemer je:

$R$ - dopustna ozemljitvena upornost ozemljitve (20 Ω)

$\rho$ - specifična upornost tal (Ωm)

k - ozemljitveni faktor za tračno ozemljilo (k=2)

$l$ - dolžina tračnega ozemljila - valjanca (m)

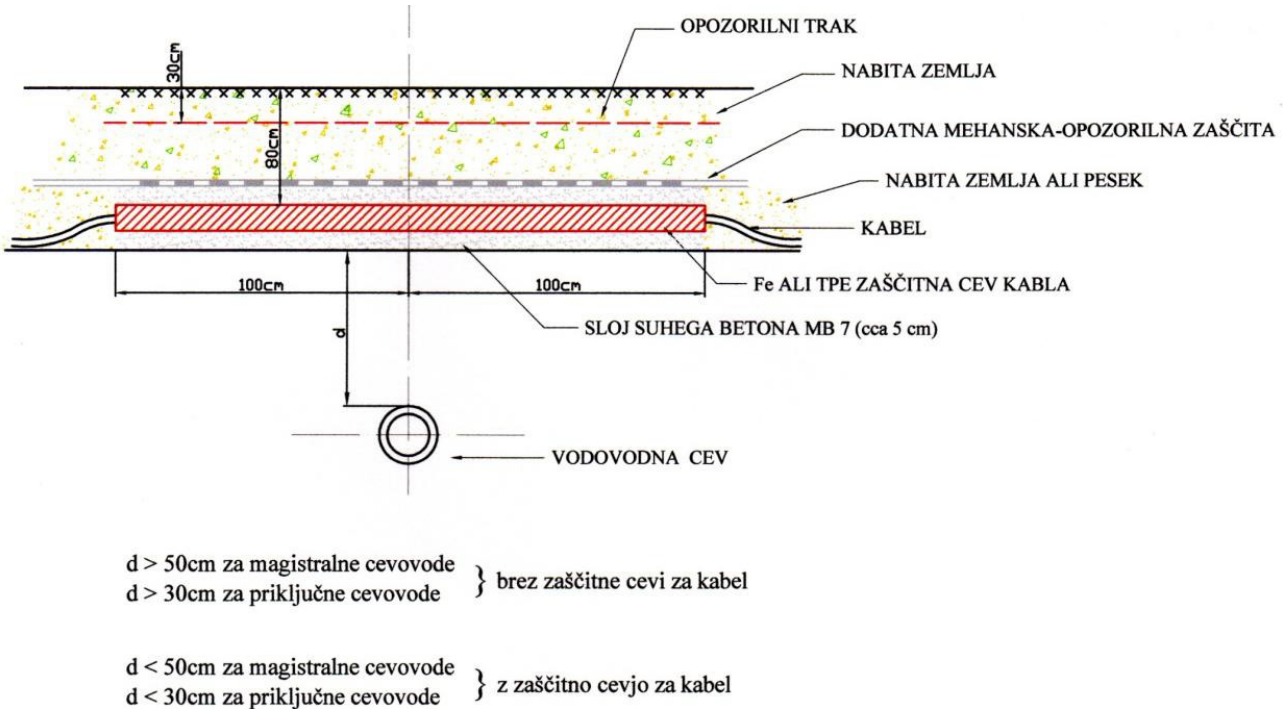
## Križanja

Pri vseh navedenih in morebitnih drugih križanjih ter približevanjih je potrebno upoštevati soglasje prizadetih upravljavcev, veljavne tehniške normative in Tipizacijo za polaganje elektroenergetskih kablov 1 kV, 10 kV in 20 kV (brošura DES - januar 1981).

**Pro - Biro – PETER GAJŠEK s.p.**
**tel.: 041-536-857, E-mail: probiro@triera.net**

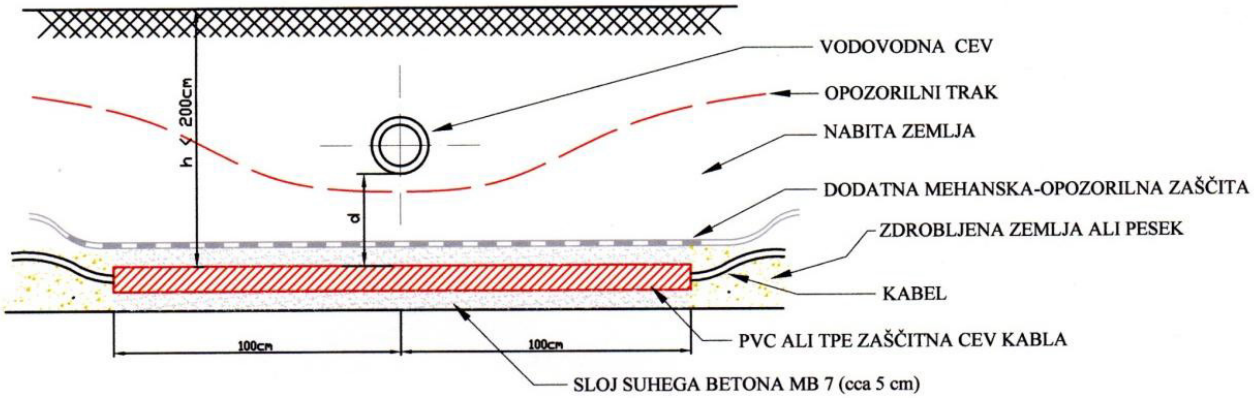
**Vodovod in kanalizacija**

Polaganje energetskih kablov pod ter iznad vodovodnih oziroma kanalizacijskih cevi ni dovoljeno, razen pri križanjih. Minimalni vodoravni odmik pri paralelnem polaganju kabla in vode je 0,5 m oziroma 1,5 m, če gre za magistralni cevovod za preskrbo vode (odmik se meri med najbližjimi zunanjimi robovi inštalacije). Na mestih križanja je lahko kabel položen nad vodovodom ali pod njim, odvisno od položaja cevi. Navpični svetli odmik med kablom in glavnim cevovodom mora biti najmanj 0,5 m, pri križanju kabla in priključnega cevovoda pa 0,3 m. Minimalni vodoravni odmik pri paralelnem polaganju energetskega kabla je za manjše kanalizacijske cevi ali hišne priključke 0,5 m, za magistralne kanalizacijske cevovode enakega ali večjega profila od □0,6/0,9 m pa 1,5 m. Na mestih križanja se kabel lahko položi samo nad kanalizacijskim cevovodom. Oddaljenost od temena kanalizacijskega profila je minimalno 0,3 m. Kadar je teme kanalizacijskega profila na globini manjši od 0,8 m, se izvede dodatna mehanska zaščita kabla z jeklenimi cevmi ustreznega premera v plasti suhega betona. V primeru, da minimalnih odmikov pri paralelnem polaganju kabla z vodovodom ali kanalizacijo ni mogoče doseči, se kable zaščiti s polaganjem v kabelsko kanalizacijo. Polaganje kablov skozi vodovodne komore, hidrante, kanalizacijska okna in skozi odtoke, kakor tudi iznad njih in poleg njih ni dovoljeno.




*Slika: Križanje energetskih kablov in vodovoda – kabel nad vodovodom*

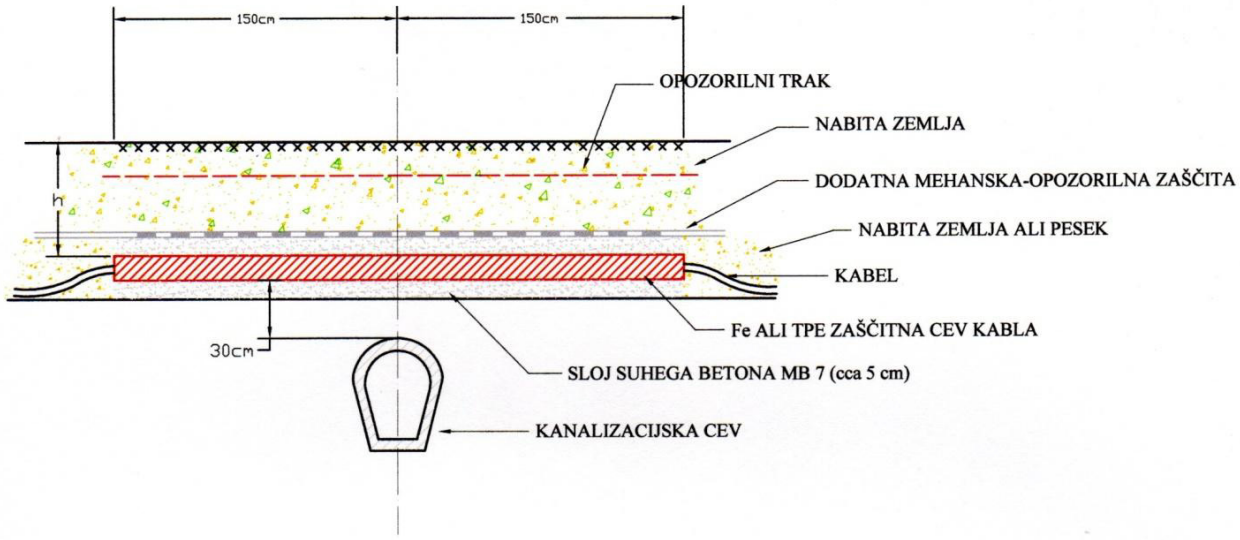
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **0245** | **0000.00** | **007.2130** | **T.1.1** | |




d > 50cm za magistralne cevovode
d > 30cm za priključne cevovode } brez zaščitne cevi za kabel

d < 50cm za magistralne cevovode
d < 30cm za priključne cevovode } z zaščitno cevjo za kabel

*Slika: Križanje energetskih kablov in vodovoda – kabel pod vodovodom*

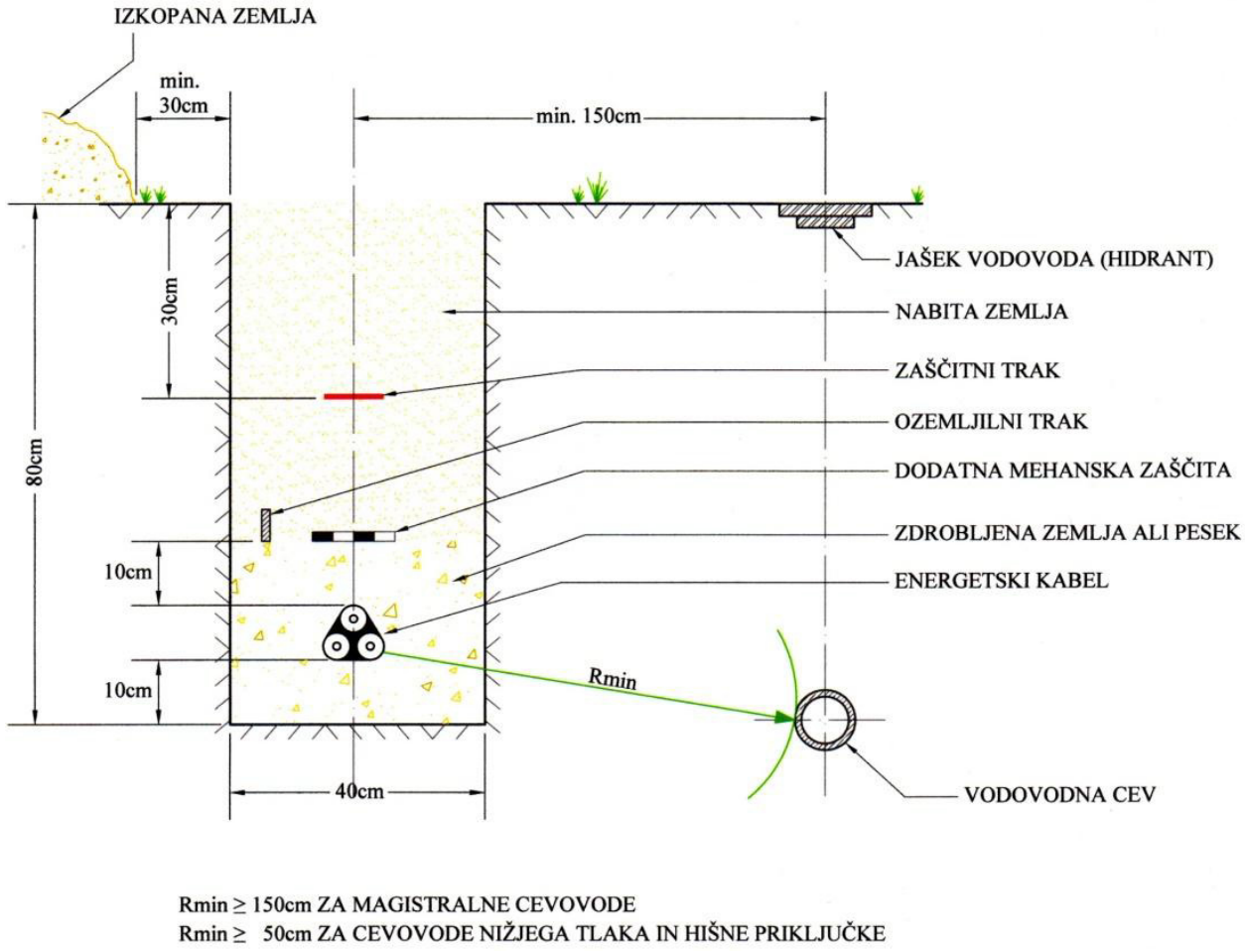



d > 30 cm

za h > 80 cm kot mehanska zaščita se polagajo TPE cevi ϕ 160 mm ali 200 v sloju 5 cm suhega betona

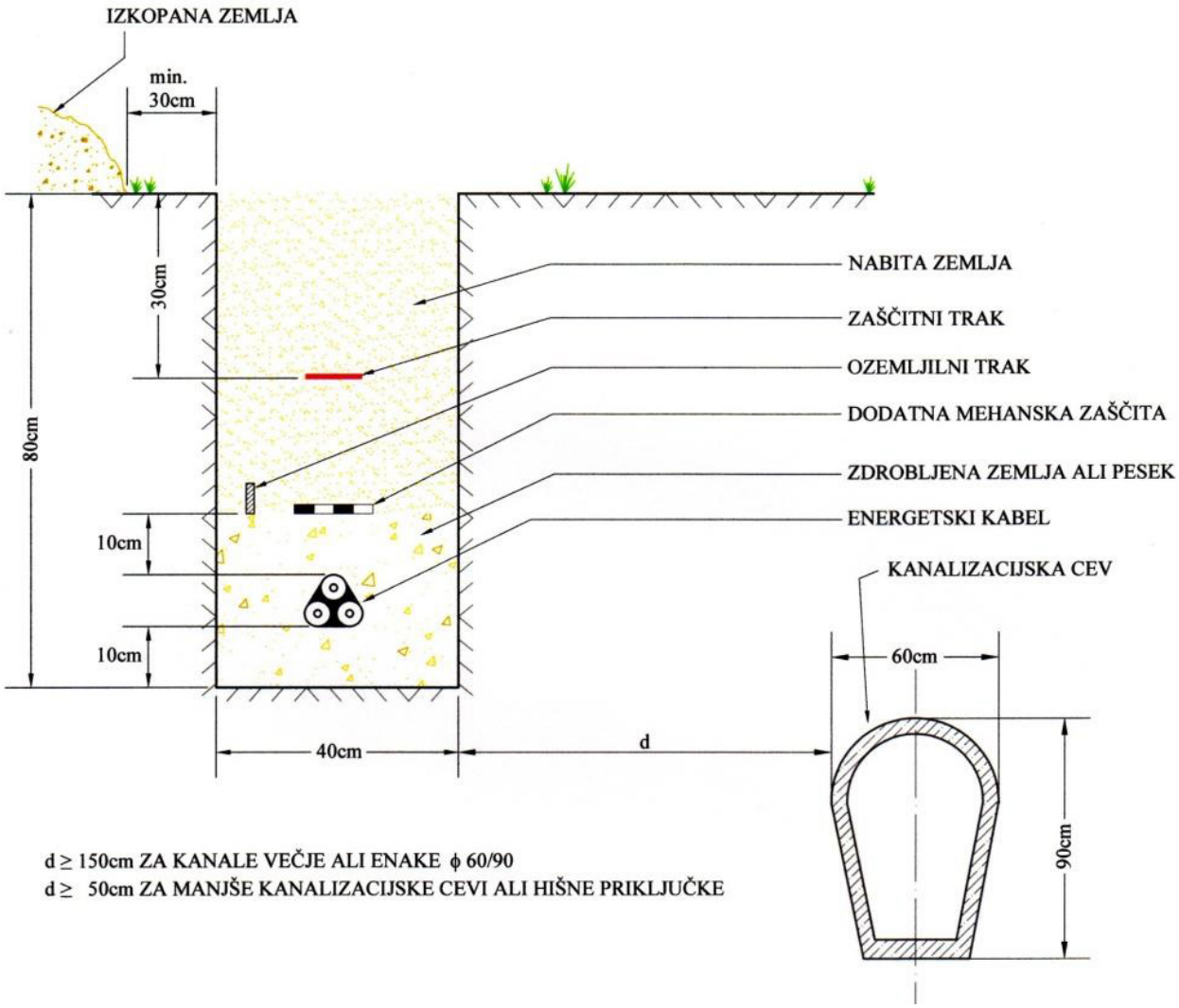
za h < 80 cm kot mehanska zaščita se polagajo Fe cevi ϕ 150 mm v sloju 5 cm suhega betona

*Slika: Križanje energetskih kablov in kanalizacije – kabel nad kanalizacijo*




*Slika: Paralelni potek in približevanje energetskih kablov in vodovoda*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **0245** | **0000.00** | **007.2130** | **T.1.1** | |




*Slika: Paralelni potek in približevanje energetskih kablov in kanalizacije*

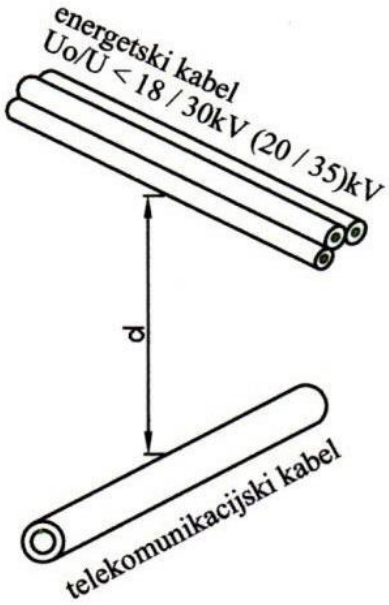
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **0245** | **0000.00** | **007.2130** | **T.1.1** | |

**Pro - Biro – PETER GAJŠEK s.p.**
**tel.: 041-536-857, E-mail: probiro@triera.net**

**Telekomunikacijski vodi**

Križanje energetskih kablov s podzemnimi telekomunikacijskimi kabli se izvede pod kotom 90, nikakor pa ne manjšim od 45 z navpičnim odmikom 30 cm za energetske kable do 1 kV. Ni dovoljen prehod energetskih kablov skozi jaške telekomunikacijske kabelske kanalizacije, kakor tudi ne prehod pod jaškom ali nad njim. Oddaljenost najbližjega energetskega kabla napetosti do 20 kV do najbližjega telekomunikacijskega (TK) kabla pri paralelnem poteku je najmanj 50 cm oziroma 1 m za kable nad 20 kV. Če se ne da doseči omenjenih oddaljenosti, se na teh mestih med energetskimi kabli in TK kabli namesti pregrada iz termično odpornega materiala.

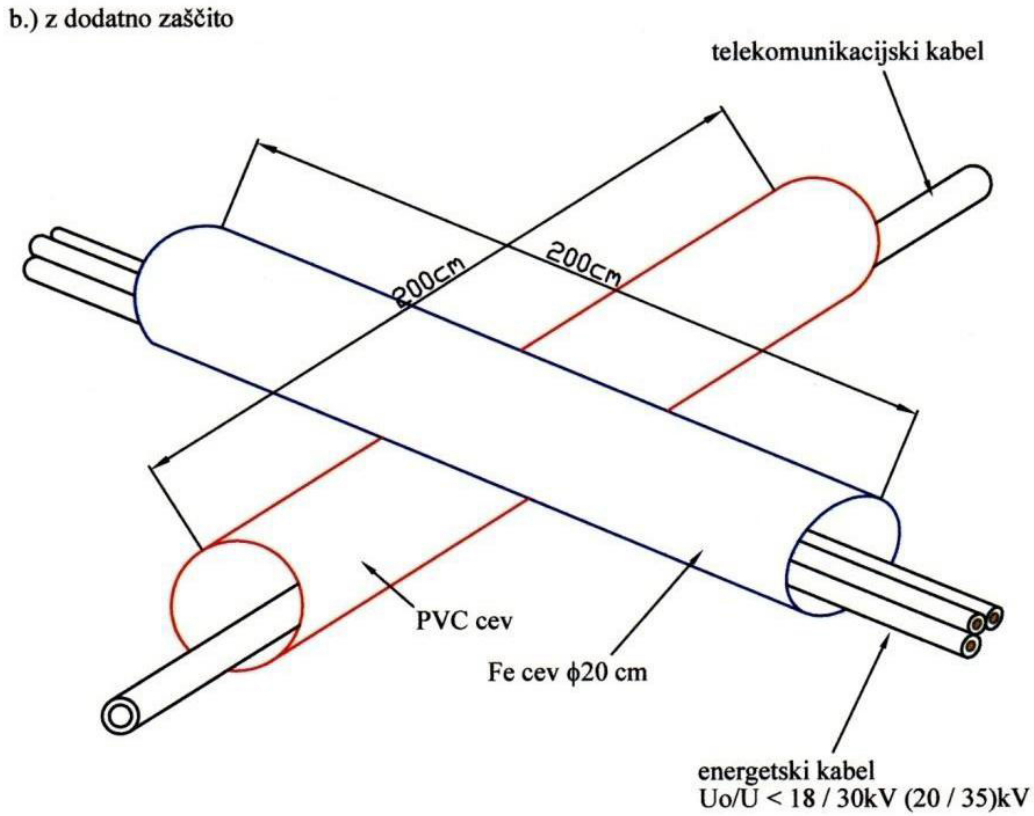
a.) brez dodatne zaščite




d > 0,5m za kable napetosti > Uo/U = 0,6 / 1kV do Uo/U > 18 / 30kV (20 / 35)kV

d ≥ 0,3m za kable napetosti Uo/U = 0,6 / 1 kV

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **0245** | **0000.00** | **007.2130** | **T.1.1** | |




*Slika: Križanje energetskih kablov in telekomunikacijskih vodov*

**Križanje kablovodov s cestami**

Križanje kablovodov s predvidenimi cestami bo izvedeno s položitvijo kabla v plastično gibljivo cev ϕ 110 mm. Cevi bodo ob betonirane z betonom MB 10. Najmanjša navpična oddaljenost od zgornjega roba zaščitne cevi do površine ceste je 0.8 m. Izvedba kabelskega jarka pri križanju kablovoda s cesto je razvidna iz načrta list št. 5.

**Medsebojno približevanje energetskih kablovodov**

Medsebojni razmak kablovodov napetosti 20(10)kV oziroma različnega napetostnega nivoja mora znašati najmanj 15cm, medsebojni razmak med kabli istega napetostnega nivoja do napetosti 1kV pa 7cm, zaradi zmanjšanja medsebojnih vplivov. Na mestih križanja z obstoječim kablovodom je potrebno opraviti ročne izkope zemlje. Obstoječi kablovod je potrebno mehansko zaščititi s cevjo fi 110mm.

Maribor, marec 2023 Peter Gajšek, d.i.e.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **0245** | **0000.00** | **007.2130** | **T.1.1** | |

# Pešpot Selnica

Instalacija : Zunanja razsvetljava

| | | |
|---|---|---|
| Številka projekta | : | S-23036-01-00 |
| Stranka | : | PROBIRO |
| Projektiral | : | Sloluks d.o.o. |
| Datum | : | 03.04.2023 |

Sledeče vrednosti bazirajo na natančnem izračunu na kalibriranih sijalkah, svetilkah in njihovi postavitvi. V praksi lahko pride do odstopanj.

Garancijske zahteve vezane na datoteke svetilk so izključene. Proizvajalec ne prevzema nobenega poroštva za posledično škodo oz. škodo, ki je bila povzročena uporabniku ali tretji osebi.

# 1 Podatki o svetilkah

## 1.1 ELEKTRO-LUMEN, MARUT S G2 L52 1k5 727... (MARUT S G2 L52 ...)

### 1.1.1 Podatkovni list

**Proizvod: ELEKTRO-LUMEN**

**MARUT S G2 L52 1k5 727 T504.LDT** **MARUT S G2 L52 1k5 727 T504; Street luminaire**

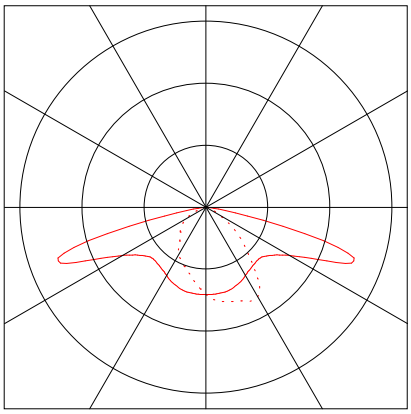
**Podatki o svetilki**

| | | |
|---|---|---|
| Svetlobni izkoristek svetilke | : | 90.96% |
| svetilna učinkovitost | : | 129.94 lm/W |
| Razvrščanje | : | A30 □100.0% ↑0.0% |
| CIE Flux Codes | : | 43 73 97 100 91 |
| Zasenčenje | : | G*3 / D6 |
| Moč | : | 9.8 W |
| Svetlobni tok | : | 1273.4 lm |

Mere : 433 mm x 260 mm x 99 mm

**S sijalkami**

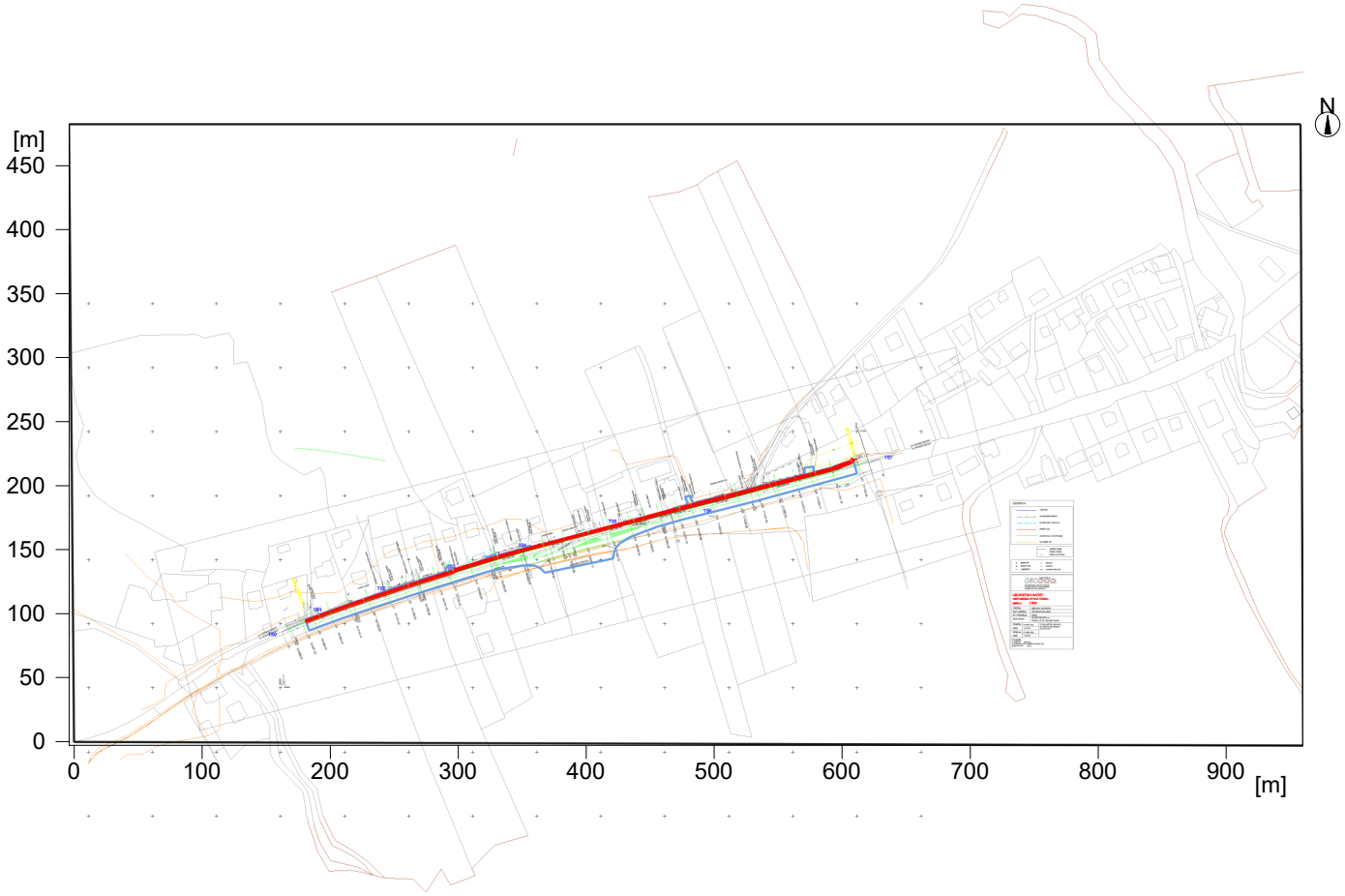
| | | |
|---|---|---|
| Število | : | 1 |
| Opis | : | LED |
| Barva | : | 2700 |
| Svetlobni tok | : | 1400 lm |
| Barvni videz | : | 70 |



# 2 Zunanji projekt 1

## 2.1 Opis, Zunanji projekt 1

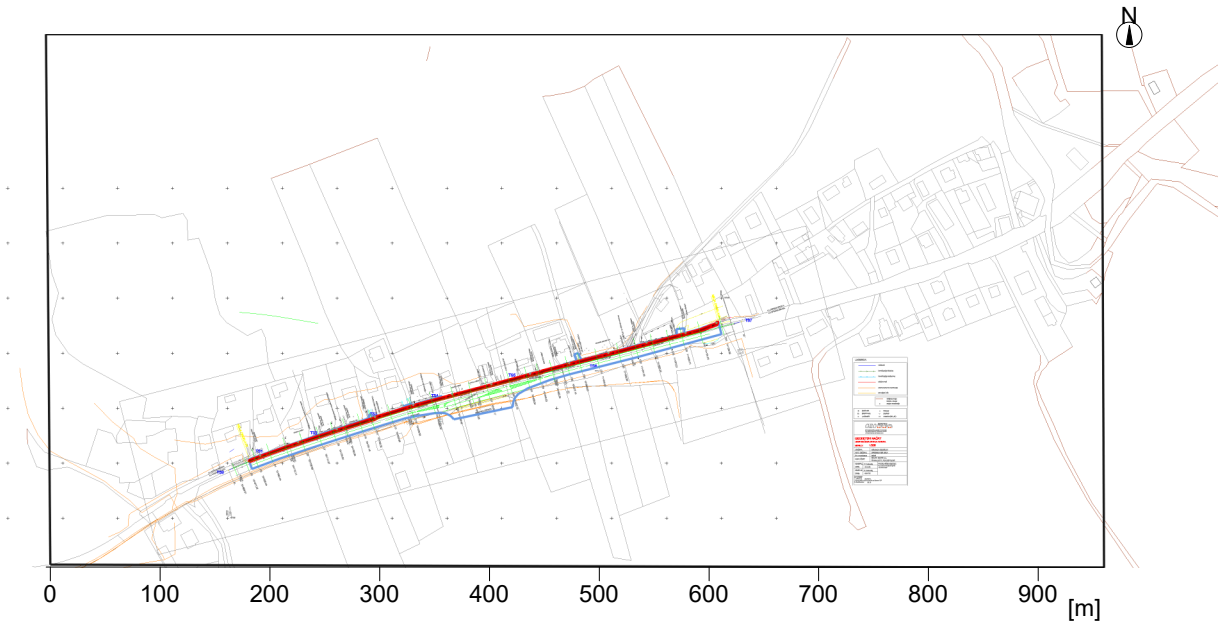
### 2.1.1 Tloris



# 2 Zunanji projekt 1

## 2.2 Povzetek, Zunanji projekt 1

### 2.2.1 Pregled rezultatov, Pešpot







Osvetljenost [lx]

**Splošno**

| | |
|---|---|
| Uporabljen računski algoritem | Srednji indirektni delež |
| Višina merilne površine | 0.00 m |
| Višina (fot. center) [m]: | 5.00 m |
| Faktor vzdrževanja | 0.90 |
| | |
| Skupni svetlobni tok vseh sijalk | 18200 lm |
| Skupna moč | 127.4 W |
| Skupna moč po območju (464510.31 m²) | 0.00 W/m² |

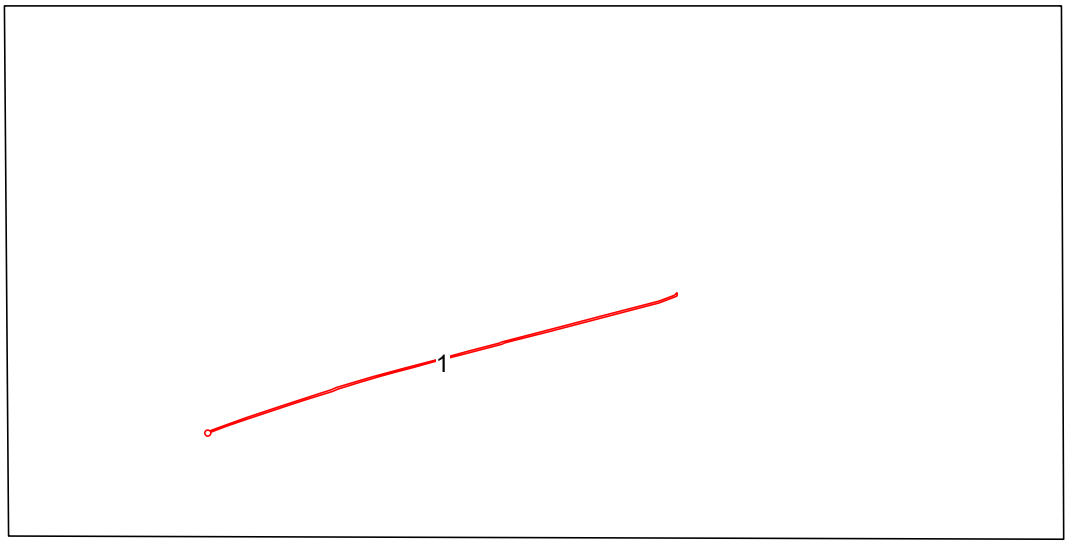
**Osvetljenost**

| | | |
|---|---|---|
| Srednja osvetljenost | Esr | 4.1 lx |
| Minimalna osvetljenost | Emin | 0.7 lx |
| Maksimalna osvetljenost | EMax | 14.7 lx |
| Enakomernost Uo | Emin/Em | 1:6.22 (0.16) |
| Enakomernost Ud | Emin/Emax | 1:22.3 (0.04) |

| Tip | Št. | Proizvajalec | |
|---|---|---|---|
| 7 | 13 | Tipska oznaka | : |
| | | Ime svetilke | : MARUT S L52 9,8W 1273lm 2700K ba stebru višine 5m |
| | | z | : 1 x MARUT S G2 L52 1k5 727 T504.LDT |
| | | Sijalke | : 1 x LED 9.8 W / 1400 lm |

## 2.2 Povzetek, Zunanji projekt 1

### 2.2.2 Exterior summary, Zunanji projekt 1



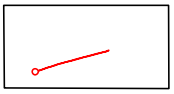

**Splošno**

| | |
|---|---|
| Uporabljen računski algoritem | Srednji indirektni delež |
| Faktor vzdrževanja | 0.90 |

**Merilne površine**

**Pešpot** Osvetljenost Polje izračuna: 444.06m x 35.86m (304 x 24 Točke)

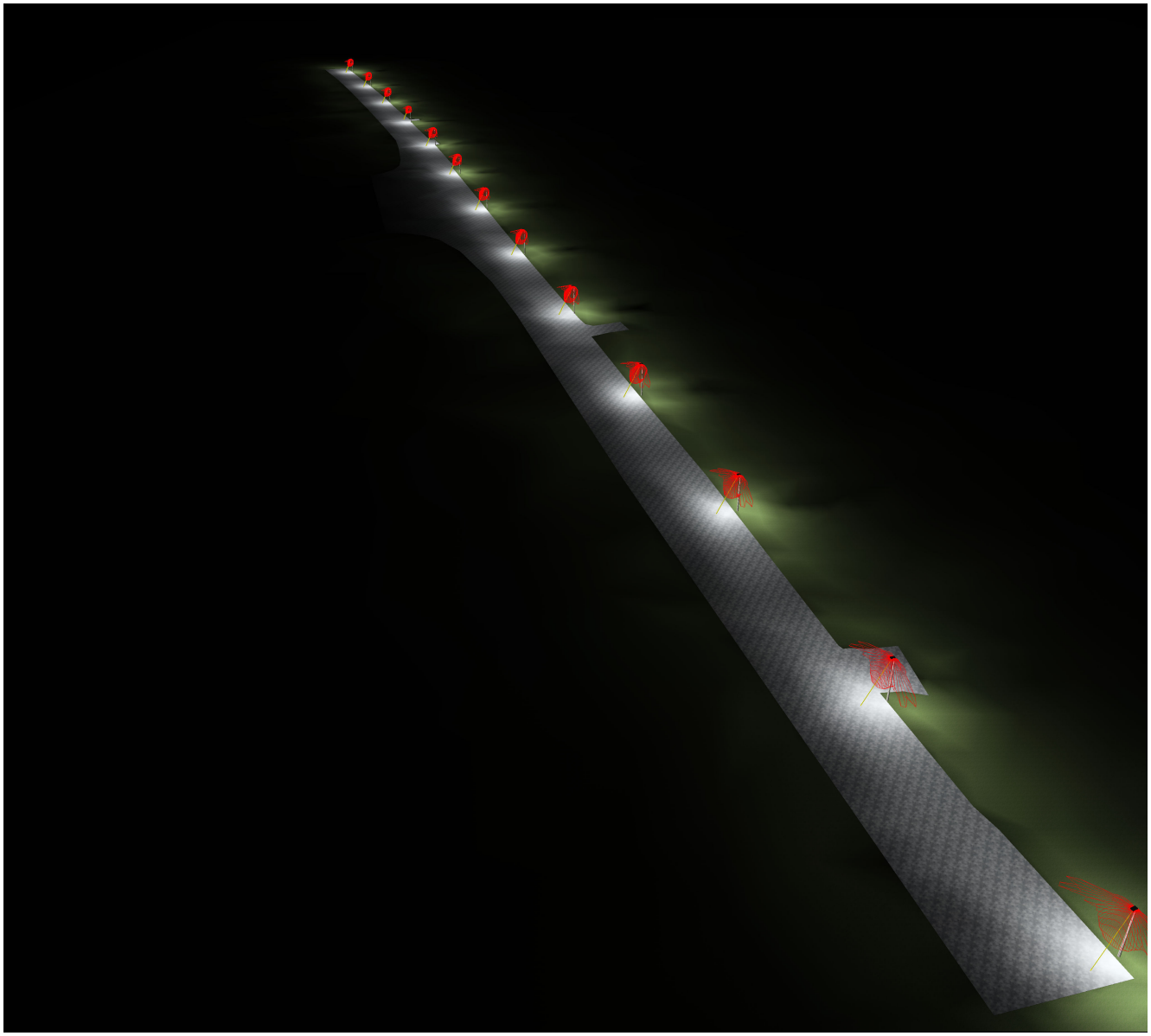
| | Ēm | Emin | Uo | Ud |
|---|---|---|---|---|
| | 4.09 lx | 0.66 lx | 0.16 | 0.04 |
| P5 | >= 3.00 lx | >= 0.60 lx | | |



# 2 Zunanji projekt 1

## 2.3 Rezultati izračunov, Zunanji projekt 1

### 2.3.2 3D svetlosti, Pogled 1

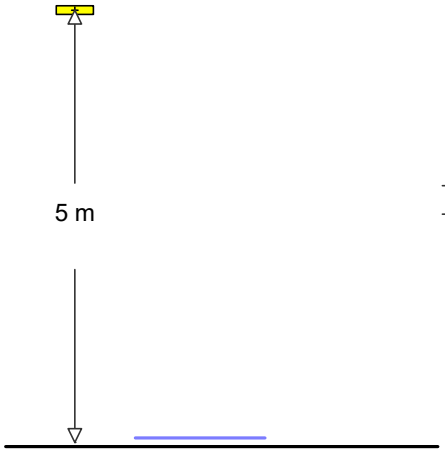


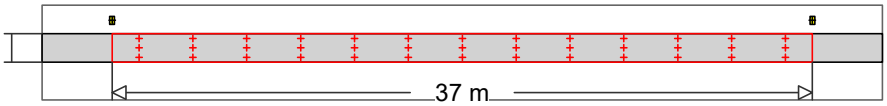
Svetlost v sceni
Minimum : 0 cd/m²
Maksimum: : 2.78 cd/m²

# 3 Cesta 1

## 3.1 Povzetek, Cesta 1

### 3.1.1 Pregled rezultatov, Cesta 1




**ELEKTRO-LUMEN**

1 

Tipska oznaka : MARUT S G2 L52 1k5 727 T504.LDT
Ime svetilke : MARUT S G2 L52 1k5 727 T504; Street luminaire
Sijalke : 1 x LED 9.8 W / 1400 lm

**MyLumRow**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Vnos svetilk | : Niz levo | Faktor vzdrževanja | : 0.90 |
| Razmak med svetilkami | : 37.00 m | Višina (fot. center) | : 5.00 m |
| Previs svetilke | : -0.70 m | Nagib | : 0.00 ° |
| Abs. position | : 2.20 m | Razred zasenčenja | : D6 |
| Poraba energije/km | : 265 W/km | Razred svetlobne intenzivnosti | : G*3 |

**Cesta**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Širina | : 1.50 m | Vozni pasovi | : 1 |
| Površina | : R3, q0=0.07 | Površina (mokra) | : -none-, q0=1 |



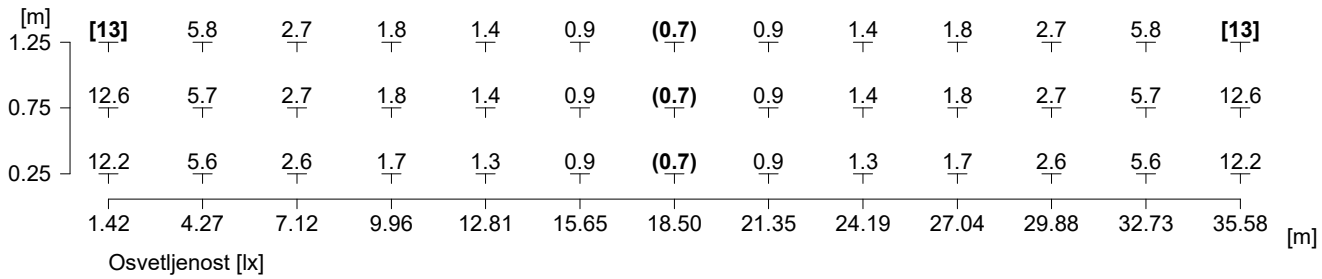
**Osvetljenost** Polje izračuna: 37m x 1.5m (13 x 3 Točke)

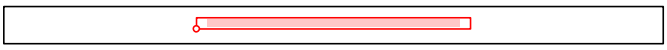
| | Ēm | Emin | Uo | Ud |
|---|---|---|---|---|
| | 3.90 lx | 0.66 lx | 0.17 | 0.05 |
| P5 | >= 3.00 lx | >= 0.60 lx | | |

# 3 Cesta 1

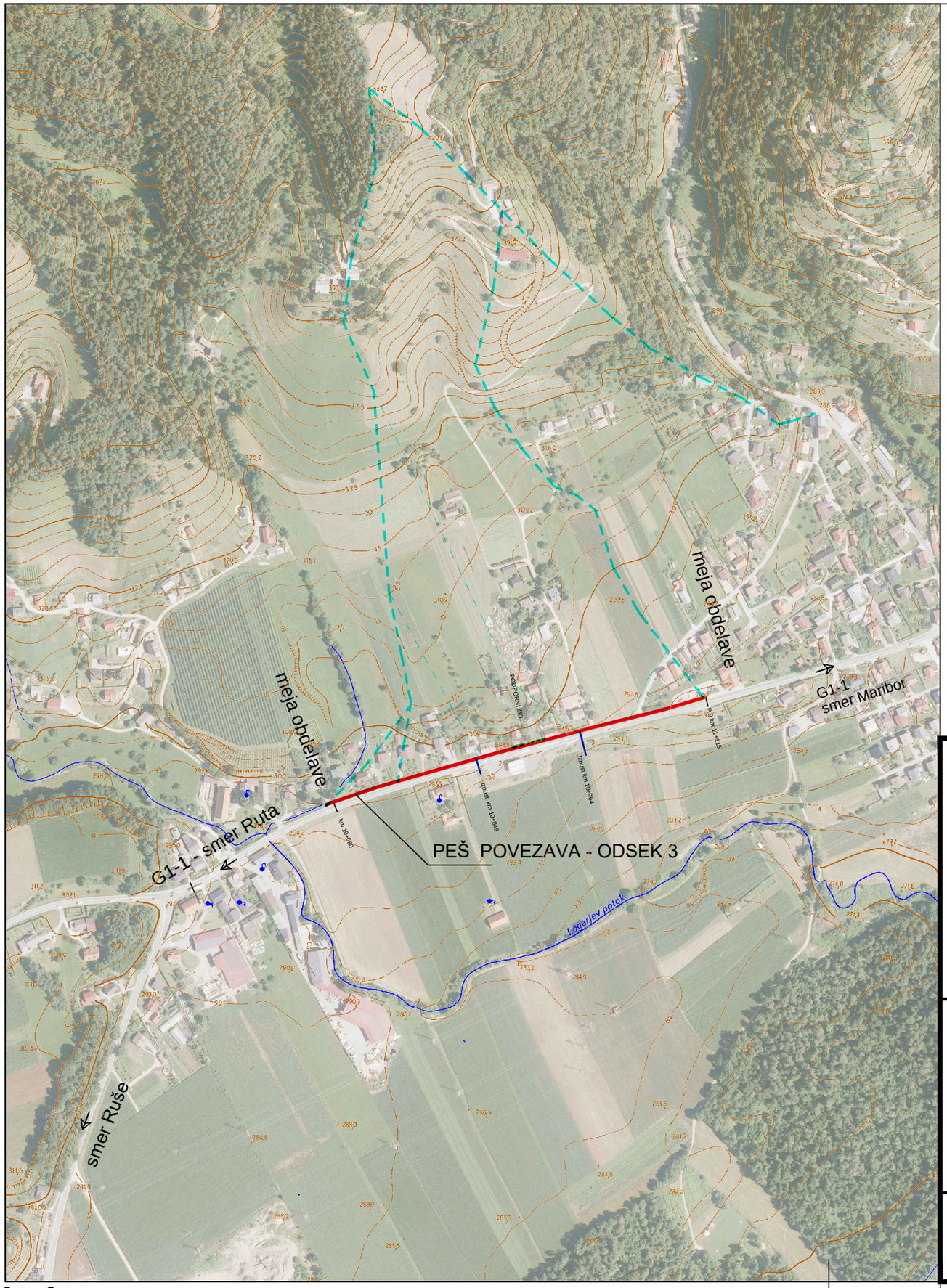
## 3.2 Rezultati izračunov, Cesta 1

### 3.2.1 Tabela, Cesta (E horiz.)



| | | |
|---|---|---|
| Višina referenčne ravnine | | : 0.00 m |
| Srednja osvetljenost | Esr | : 3.9 lx |
| Minimalna osvetljenost | Emin | : 0.7 lx |
| Maksimalna osvetljenost | EMax | : 13 lx |
| Enakomernost Uo | min/sred | : 1 : 5.94 (0.17) |
| Enakomernost Ud | min/Max | : 1 : 19.9 (0.05) |




Pov = 0.12 m2

# PREGLEDNA SITUACIJA - ODSEK 3

M 1:5 000

OBČINA SELNICA OB DRAVI

*izvajalec:*

BM BIRO
Bojan Mavri, s.p.
Šolska pot 30, 2241 Spodnji Duplek

*podizvajalec:*

Pro-Biro
Peter Gajšek s.p.
Nad Pristavo 7
2000 MARIBOR
DRUGO TEHNIČNO PROJEKTIRANJE IN SVETOVANJE

| | ime in priimek | id. številka | podpis |
|---|---|---|---|
| vodja. projekta | B. MAVRI d.i.g. | G-0490 | |
| odg. projektant | P. GAJŠEK d.i.e. | E-1738 | |
| izdelal | P. GAJŠEK d.i.e. | E-1738 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | št. projekta: 693 / 2023 | datum: Marec 2023 | |
| id. št. podizvajalca: | št. načrta: 11/23 | dopolnitev: | |

*Lokacija:*

Selnica ob Dravi
G1-1 , 0245 Ruta - Maribor

*projekt, načrt:*

UREDITEV ZAČASNE PEŠ POVEZAVE OB G1-1 V NASELJU ZG.SELNICA

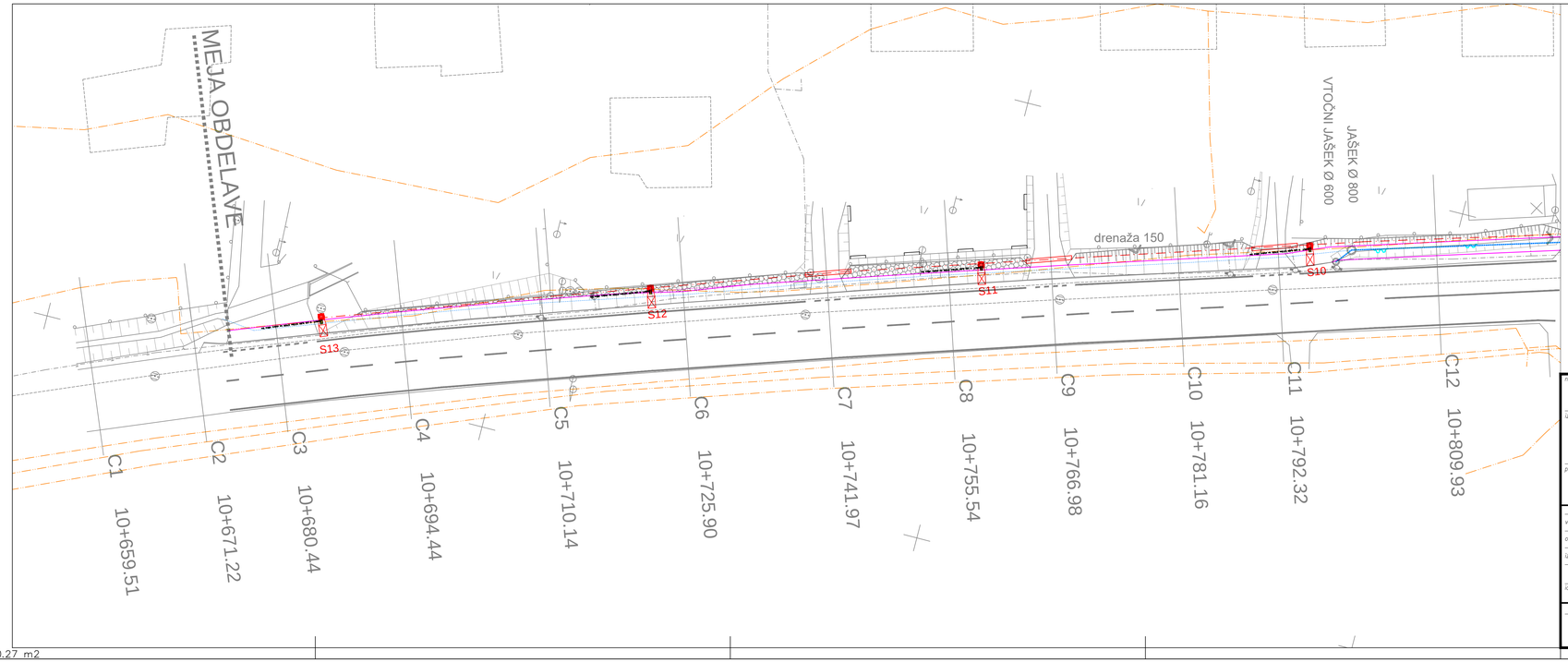
ODSEK 3 od km 10+680 do km 11+115

*vsebina/naslov risbe:*

PREGLEDNA SITUACIJA

| faza: | merilo: |
|---|---|
| IZN | 1:5000 |
| avtor risbe: | št. priloge: 1 |

| št. odseka: | arhivska št.: | faza/objekt: | šifra risbe: | prostor za črtno kodo arhiva: |
|---|---|---|---|---|
| 0245 | 000.00 | 07.2130 | G.101 | |




Pov = 0.27 m2

# SITUACIJA KOMUNALNIH VODOV

odsek 3 , list 1

M 1:250

## LEGENDA

Svetilka MARUT S G2 L52 1k5 727 T504.LDT
1xLED 2700K/9,8W / 1400 lm
na kandelabru višine h=5m

Opozorilni trak
FeZn 25x4mm
Cev fi 110mm
NAYY-J-5x16+2,5mm

Betonska cev fi 300
Opozorilni trak
FeZn 25x4mm
Cev fi 110mm
NAYY-J-5x16+2,5mm

LEGENDA :

OBSTOJEČE

- kanalizacija
- električna SN
- javna razsvetljava
- vodovod
- elektronske komunikacije
- parcelna meja
- urejeni del parcelne meje

| | |
|---|---|
| naročnik: | OBČINA SELNICA OB DRAVI |
| izvajalec: | BM BIRO<br>Bojan Mavri, s.p.<br>Šolska pot 30, 2241 Spodnji Duplek |
| podizvajalec: | Pro-Biro<br>Peter Gajšek s.p.<br>Nad Pristavo 7<br>2000 MARIBOR<br>DRUGO TEHNIČNO PROJEKTIRANJE IN SVETOVANJE |
| lokacija: | Selnica ob Dravi<br>G1-1 , 0245 Ruta - Maribor |
| projekt, načrt: | UREDITEV ZAČASNE PEŠ POVEZAVE OB G1-1 V NASELJU ZG.SELNICA<br>ODSEK 3 od km 10+680 do km 11+115 |

| | ime in priimek | id. številka | podpis |
|---|---|---|---|
| vodja projekta | B. MAVRI d.i.g. | G-0490 | |
| odg. projektant | P. GAJŠEK d.i.e. | E-1738 | |
| izdelal | P. GAJŠEK d.i.e. | E-1738 | |

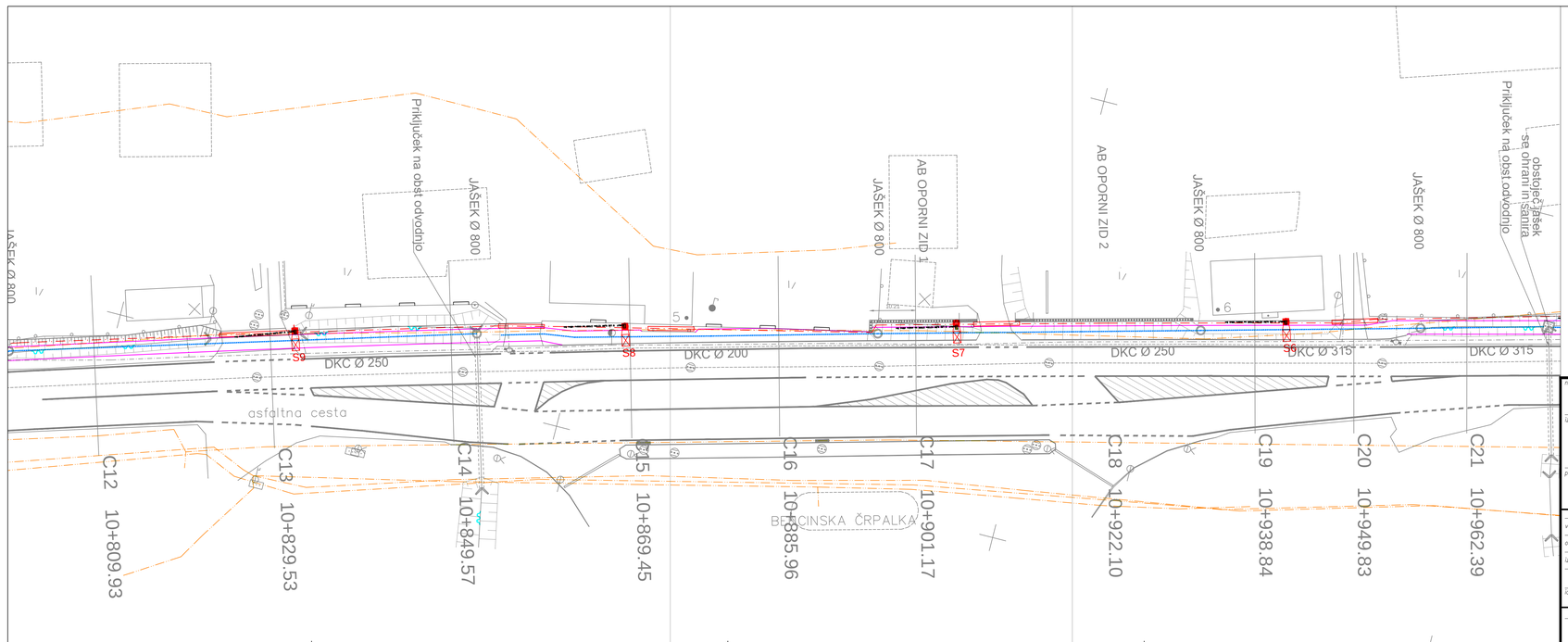
| | | | |
|---|---|---|---|
| št. projekta: | 693 / 2023 | datum: | Marec 2023 |
| id. št. podizvajalca: | št. načrta: 11/23 | dopolnitev: | |

vsebina/naslov risbe: SITUACIJA CR

faza: IZN | merilo: 1:250

avtor risbe: | št. priloge: 2

| št. odseka: | arhivska št.: | faza/objekt: | šifra risbe: | prostor za črtno kodo arhiva: |
|---|---|---|---|---|
| 0245 | 000.00 | 07.2130 | G.119.1 | |




Pov = 0.27 m2

# SITUACIJA KOMUNALNIH VODOV

odsek 3 , list 2

M 1:250

## LEGENDA

Svetilka MARUT S G2 L52 1k5 727 T504.LDT
1xLED 2700K/9,8W / 1400 lm
na kandelabru višine h=5m

Opozorilni trak
FeZn 25x4mm
Cev fi 110mm
NAYY-J-5x16+2,5mm

Betonska cev fi 300
Opozorilni trak
FeZn 25x4mm
Cev fi 110mm
NAYY-J-5x16+2,5mm

LEGENDA :

OBSTOJEČE

- kanalizacija
- električna SN
- javna razsvetljava
- vodovod
- elektronske komunikacije
- parcelna meja
- urejeni del parcelne meje

| | |
|---|---|
| naročnik: | OBČINA SELNICA OB DRAVI |
| izvajalec: | BM BIRO<br>Bojan Mavri, s.p.<br>Šolska pot 30, 2241 Spodnji Duplek |
| podizvajalec: | Pro-Biro<br>Peter Gajšek s.p.<br>Nad Pristavo 7<br>2000 MARIBOR<br>DRUGO TEHNIČNO PROJEKTIRANJE IN SVETOVANJE |
| lokacija: | Selnica ob Dravi<br>G1-1 , 0245 Ruta - Maribor |
| projekt, načrt: | UREDITEV ZAČASNE PEŠ POVEZAVE OB G1-1 V NASELJU ZG.SELNICA<br>ODSEK 3 od km 10+680 do km 11+115 |

| | ime in priimek | id. številka | podpis |
|---|---|---|---|
| vodja projekta | B. MAVRI d.i.g. | G-0490 | |
| odg. projektant | P. GAJŠEK d.i.e. | E-1738 | |
| izdelal | P. GAJŠEK d.i.e. | E-1738 | |

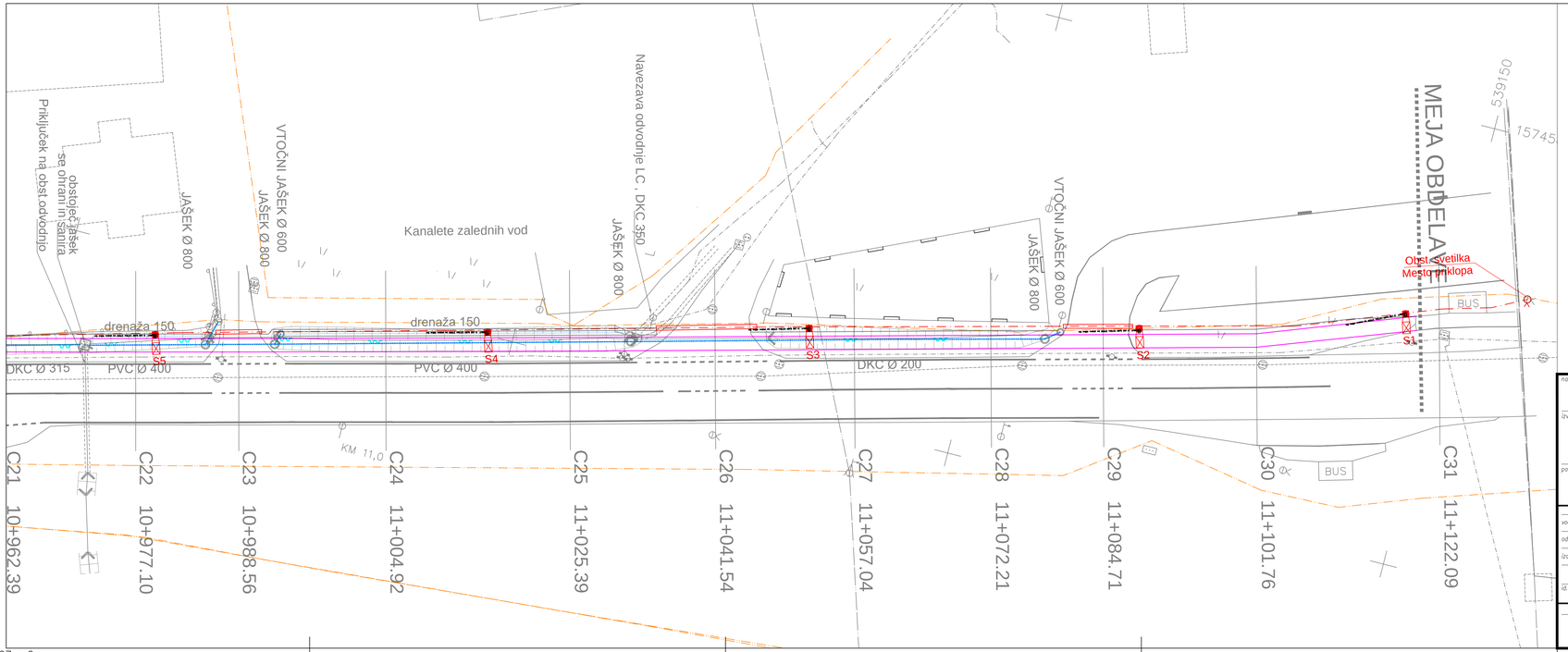
| | | | |
|---|---|---|---|
| št. projekta: | 693 / 2023 | datum: | Marec 2023 |
| id. št. podizvajalca: | št. načrta: 11/23 | dopolnitev: | |

vsebina/naslov risbe: SITUACIJA CR

faza: IZN | merilo: 1:250

avtor risbe: | št. priloge: 3

| št. odseka: | arhivska št.: | faza/objekt: | šifra risbe: | prostor za črtno kodo arhiva: |
|---|---|---|---|---|
| 0245 | 000.00 | 07.2130 | G.119.2 | |




Pov = 0.27 m2

# SITUACIJA KOMUNALNIH VODOV

odsek 3 , list 3

M 1:250

## LEGENDA

Svetilka MARUT S G2 L52 1k5 727 T504.LDT
1xLED 2700K/9,8W / 1400 lm
na kandelabru višine h=5m

Opozorilni trak
FeZn 25x4mm
Cev fi 110mm
NAYY-J-5x16+2,5mm

Betonska cev fi 300
Opozorilni trak
FeZn 25x4mm
Cev fi 110mm
NAYY-J-5x16+2,5mm

LEGENDA :

OBSTOJEČE

- kanalizacija
- elektrika SN
- javna razsvetljava
- vodovod
- elektronske komunikacije
- parcelna meja
- urejeni del parcelne meje

| | |
|---|---|
| naročnik: | OBČINA SELNICA OB DRAVI |
| izvajalec: | BM BIRO<br>Bojan Mavri, s.p.<br>Šolska pot 30, 2241 Spodnji Duplek |
| podizvajalec: | Pro-Biro<br>Peter Gajšek s.p.<br>Nad Pristavo 7<br>2000 MARIBOR<br>DRUGO TEHNIČNO PROJEKTIRANJE IN SVETOVANJE |

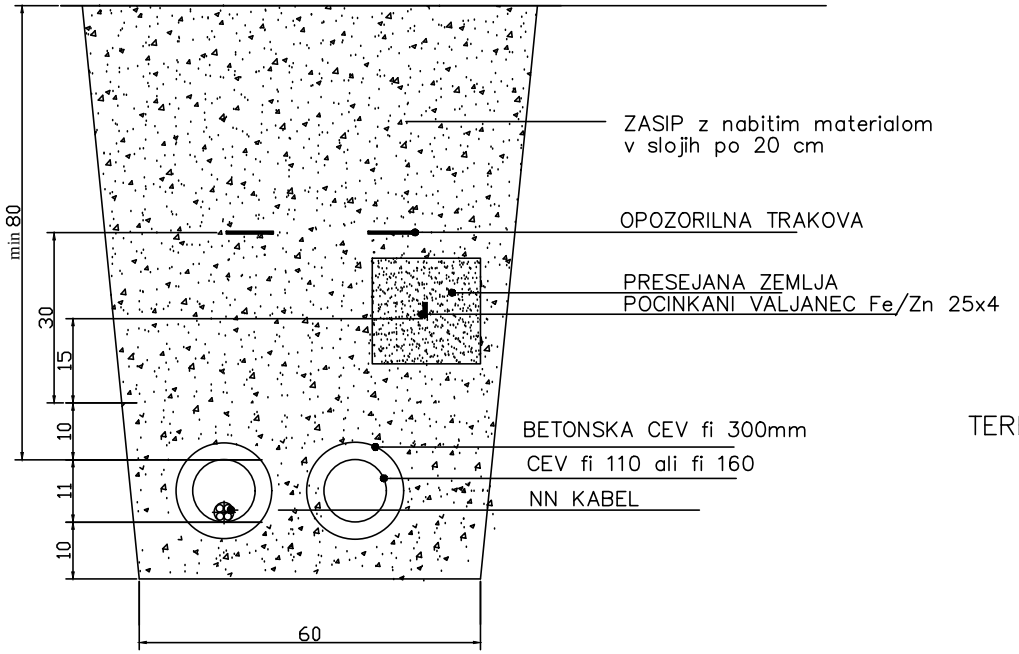
| | ime in priimek | id. številka | podpis |
|---|---|---|---|
| vodja projekta | B. MAVRI d.i.g. | G-0490 | |
| odg. projektant | P. GAJŠEK d.i.e. | E-1738 | |
| izdelal | P. GAJŠEK d.i.e. | E-1738 | |
| | št. projekta: 693 / 2023 | datum: Marec 2023 | |
| id. št. podizvajalca: | št. načrta: 11/23 | dopolnitev: | |

| | |
|---|---|
| lokacija: | Selnica ob Dravi<br>G1-1 , 0245 Ruta - Maribor |
| projekt, načrt: | UREDITEV ZAČASNE PEŠ POVEZAVE OB G1-1 V NASELJU ZG.SELNICA<br>ODSEK 3 od km 10+680 do km 11+115 |
| vsebina/naslov risbe: | SITUACIJA CR |
| faza: IZN | merilo: 1:250 |
| avtor risbe: | št. priloge: 4 |

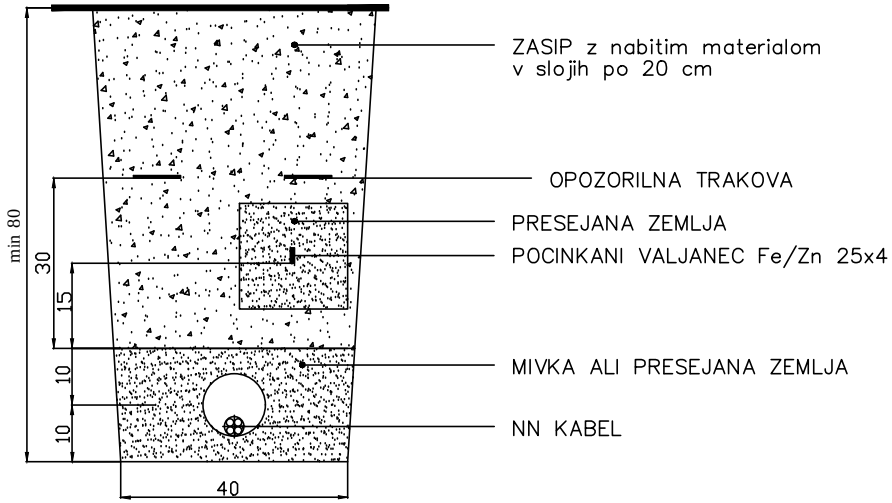
| št. odseka: | arhivska št.: | faza/objekt: | šifra risbe: | prostor za čitno kodo arhiva: |
|---|---|---|---|---|
| 0245 | 000.00 | 07.2130 | G.119.3 | |

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

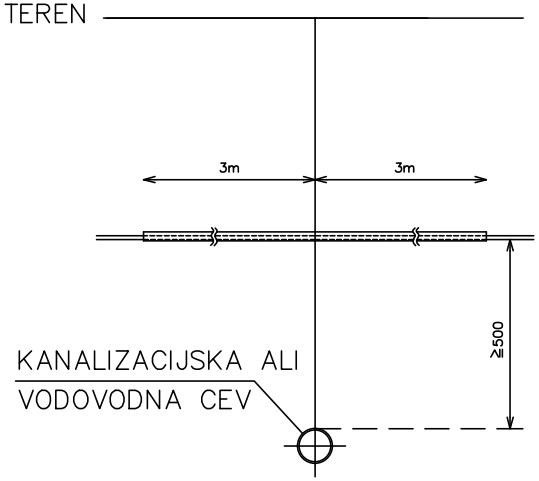
## POLAGANJE NN KABLOV RAZSVETLJAVE POD CESTIŠČEM



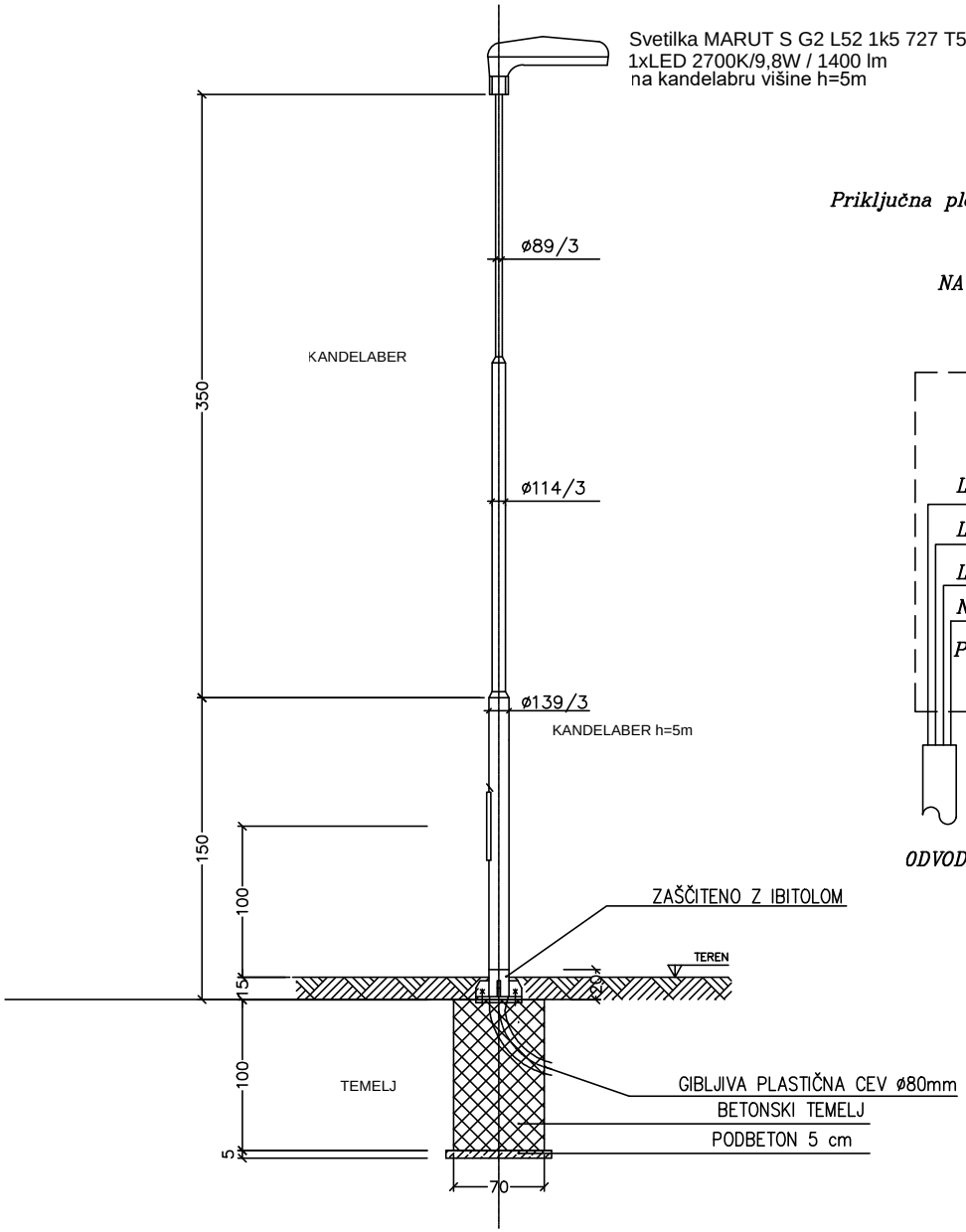

## POLAGANJE NN KABLOV RAZSVETLJAVE



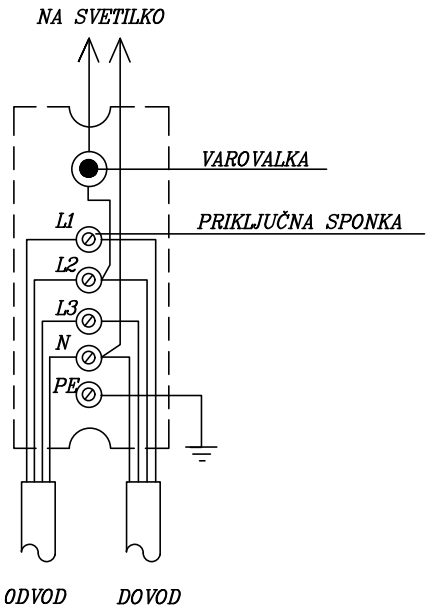

## KRIŽANJE Z VODOVODOM



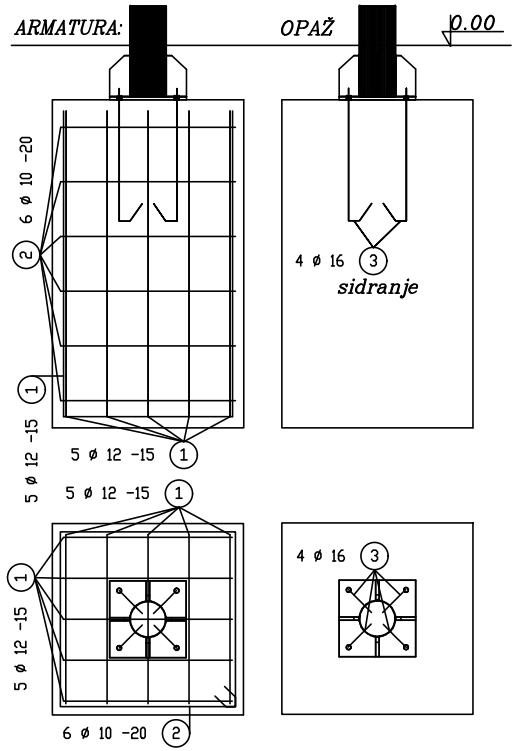

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pro-Biro<br>PETER GAJŠEK s.p.<br>Nad Pristavo7,MARIBOR | PROJEKTIRAL: | PETER GAJŠEK d.i.e. | IZS E-1738 | OBJEKT: UREDITEV ZAČASNE PEŠ POVEZAVE V NASELJU ZG. SELNICA<br>OBČINA SELNICA OB DRAVI, SLOVENSKI TRG 4, 2352 SELNICA | FAZA: IZN | ŠT. NAČRTA : 11/23 | |
| | FAZA/OBJEKT: | 007.2130 | | | | ŠTEV. LISTA 5 | |
| | ŠIFRA RISBE: | G.132.1 | | NAČRT: PREREZ KABELSKEGA JARKA IN KRIŽANJE Z VODOVODOM | DATUM: marec 2023 | LISTOV: 1 | LIST: 1 |




*Priključna plošča kandelabra*



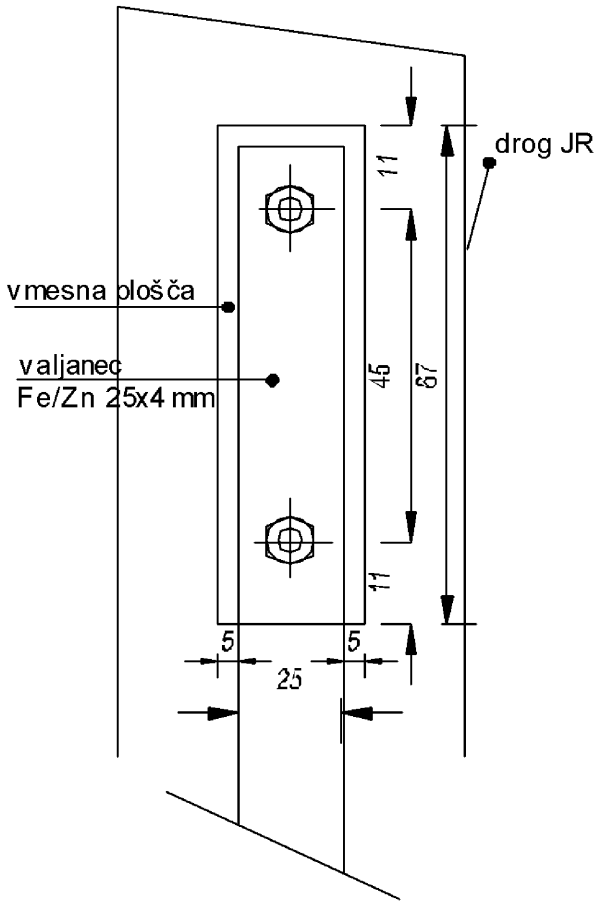

*Temeljenje in sidranje kandelabra dolžine 5.0m*

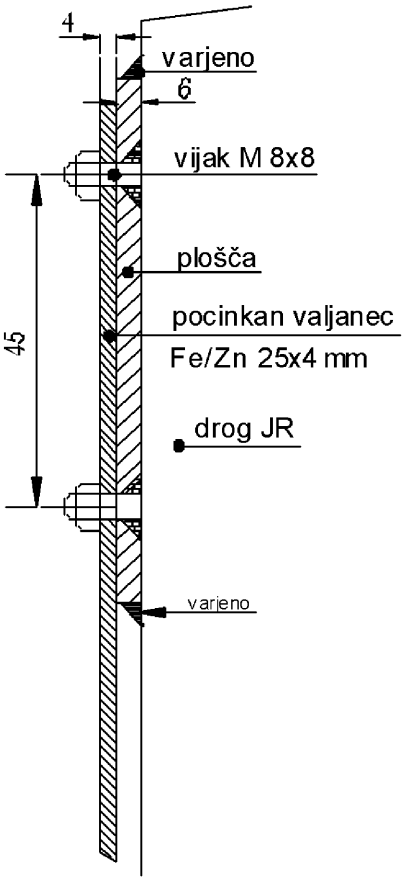


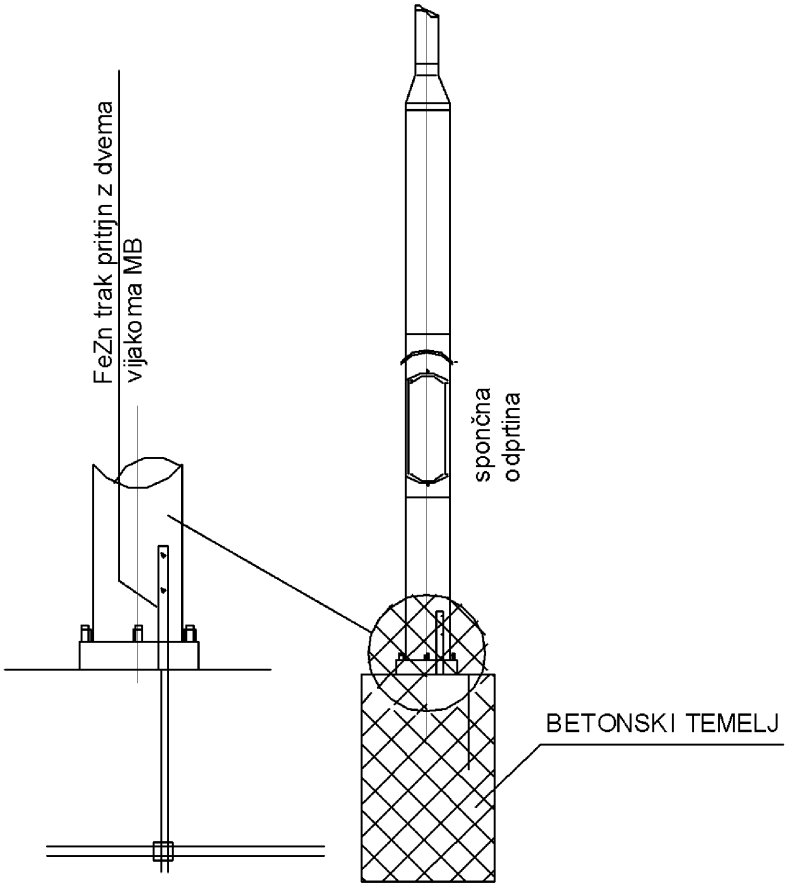

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pro-Biro<br>PETER GAJŠEK s.p.<br>Nad Pristavo7,MARIBOR | PROJEKTIRAL: | PETER GAJŠEK d.i.e. | IZS E-1738 | OBJEKT: UREDITEV ZAČASNE PEŠ POVEZAVE V NASELJU ZG. SELNICA<br>OBČINA SELNICA OB DRAVI, SLOVENSKI TRG 4, 2352 SELNICA | FAZA: IZN | ŠT. NAČRTA : 11/23 |
| | FAZA/OBJEKT: | 007.2130 | | NAČRT: PREREZ IN TEMELJENJE KANDELABRA | DATUM: marec 2023 | ŠTEV. LISTA 6 |
| | ŠIFRA RISBE: | G.132.2 | | | | LISTOV: 1 LIST: 1 |

# Izvedba ozemljitve na kandelaber JR

## - varianta za zunanjo prikljucitev




| | | | |
|---|---|---|---|
| Pro-Biro PETER GAJŠEK s.p. Nad Pristavo 7, MARIBOR | PROJEKTIRAL: | PETER GAJŠEK d.i.e. | IZS E-1738 |
| | FAZA/OBJEKT: | 007.2130 | |
| | ŠIFRA RISBE: | G.151.1 | |

OBJEKT: UREDITEV ZAČASNE PEŠ POVEZAVE V NASELJU ZG. SELNICA
OBČINA SELNICA OB DRAVI, SLOVENSKI TRG 4, 2352 SELNICA

NAČRT: IZVEDBA OZEMLJITVE NA KANDELABER J.R.

| | | | |
|---|---|---|---|
| FAZA: | IZN | ŠT. NAČRTA : | 11/23 |
| DATUM: | marec 2023 | ŠTEV. LISTA | 7 |
| | | LISTOV: 1 | LIST: 1 |