

## 1. NASLOVNA STRAN NAČRTA

### 3 – NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ IN DRUGI GRADBENI NAČRTI

Investitor:

**SODO sistemski operater distribucijskega omrežja z električno  
energijo d.o.o.**

**Minařkova ulica 5, 2000 Maribor**

Objekt:

**KABLOVOD 2X20 KV RTP 110/20 KV PODLOG - RP  
20 KV LOČICA**

Vrsta projektne dokumentacije:

**PZI**

Za gradnjo:

**NOVA GRADNJA**

Projektant:

**ŠTAJERSKI INŽENIRING d.o.o.**

**Hočka cesta 31h, 2311 Hoče**

**direktor: Peter Klevže**

  
 **ŠTAJERSKI  
INŽENIRING**  
Hočka cesta 31 h, SI-2311 Hoče

žig/podpis

Odgovorni projektant:

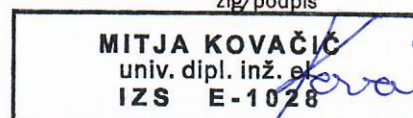
**Peter Klevže, u.d.i.g., IZS G-0384**

  
**PETER KLEVŽE**  
univ. dipl. inž. grad.  
**IZS G-0384**

žig/podpis

Odgovorni vodja projekta:

**Mitja Kovačič, u.d.i.e., IZS E-1028**

  
**MITJA KOVAČIČ**  
univ. dipl. inž. el.  
**IZS E-1028**

žig/podpis

Številka načrta, kraj in datum izdelave načrta:

**21/2016 - GK**

**Maribor, maj 2019**

Izvod št.:      0      1      2      3      4

## 2. KAZALO VSEBINE NAČRTA

<b>1. NASLOVNA STRAN NAČRTA.....</b>	<b>1</b>
<b>2. KAZALO VSEBINE NAČRTA .....</b>	<b>2</b>
<b>3. KAZALO VSEBINE PROJEKTA .....</b>	<b>4</b>
<b>4. TEHNIČNO POROČILO .....</b>	<b>5</b>
<b>4.1 TEHNIČNI OPIS .....</b>	<b>5</b>
4.1.1 SPLOŠNO .....	5
4.1.2 OPIS TRASE .....	6
4.1.3 TOČKE ZAKOLIČBE .....	8
<b>4.2 GRADBENA DELA ZA MONTAŽO PODZEMNEGA KABLA .....</b>	<b>8</b>
4.2.1 SPLOŠNO .....	8
4.2.2 NAČIN POLAGANJA KABLOV .....	8
<b>4.3 KRIŽANJA SN KABLOVODOV Z OSTALIMI KOMUNALNIMI NAPRAVAMI .....</b>	<b>11</b>
4.3.1 MEDSEBOJNO PRIBLIŽEVANJE ENERGETSKIH KABLOVODOV .....	12
4.3.2 KRIŽANJE IN VZPOREDNI POTEK S TK KABLI IN KABLI KRS .....	12
4.3.3 KRIŽANJE IN VZPOREDNI POTEK S CEVMI VODOVODA IN KANALIZACIJE .....	13
4.3.4 KRIŽANJE IN VZPOREDNI POTEK S PLINOVODOM .....	13
4.3.5 KRIŽANJE KABLOVODOV S CESTAMI .....	14
4.3.6 KRIŽANJE AVTOCESTE IN VZPOREDNI POTEK Z AVTOCESTO .....	16
4.3.7 KRIŽANJE Z ŽELEZNIŠKO PROGO .....	17
4.3.8 KRIŽANJE Z VODOTOKI .....	18
4.3.9 KRIŽANJE Z VN DALJNOVODI 110KV IN 400KV .....	19
4.3.10 TABELA KRIŽANJ 20 kV KABLOVODA S KOMUNALNIMI VODI .....	22
4.3.11 GEOLOŠKI PODATKI .....	23
<b>4.4 IZVAJANJE GRADBENIH DEL .....</b>	<b>23</b>
4.4.1 GEODETSKA DELA .....	23
4.4.2 IZVAJANJE IZKOPNIH DEL .....	24
4.4.3 IZVAJANJE ZASIPNIH DEL .....	25

<b>4.4.4</b>	<b>VZDRŽEVANJE KABELKEGA JARKA.....</b>	<b>25</b>
<b>4.5</b>	<b>KONČNA UREDITEV DELOVNEGA PASU .....</b>	<b>26</b>
<b>4.6</b>	<b>UKREPI VARNOSTI PRI DELU ZEMELJSKIH DEL .....</b>	<b>26</b>
<b>4.7</b>	<b>ORGANIZACIJA GRADNJE .....</b>	<b>28</b>
4.7.1	SPLOŠNO .....	28
4.7.2	DELOVNI PLATO .....	29
<b>5.</b>	<b>POPIS DEL .....</b>	<b>30</b>
<b>6.</b>	<b>RISBE .....</b>	<b>31</b>

### 3. KAZALO VSEBINE PROJEKTA

ŠT.	NAČRT	ŠT. NAČRTA/MAPE
0	VODILNA MAPA	P024-16-V
3	NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ IN DRUGI GRADBENI NAČRTI	21/2016-GK
4	NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME	P024-16-E
<b>ELABORATI:</b>		
	GEODETSKI NAČRT	548/2016-GM
	ANALIZA ELEKTROMAGNETNEGA SEVANJA TP IN SN KABLOVODOV 20 KV	P024-16-EMS

## 4. TEHNIČNO POROČILO

### 4.1 TEHNIČNI OPIS

#### 4.1.1 SPLOŠNO

Investitor, družba SODO d.o.o., Minařikova ulica 5, 2000 Maribor je pri družbi PELEN d.o.o., Spodnji Slemen 4, 2352 Selnica ob Dravi naročila projektno dokumentacijo za kablovod 2×20 kV RTP 110/20 kV PODLOG - RP 20 kV LOČICA. V sklopu tega projekta je družba PELEN d.o.o. pri našem podjetju, ŠTAJERSKI INŽENIRING d.o.o., Hočka cesta 31h, 2311 Hoče naročila 3 - načrt gradbenih konstrukcij za omenjen projekt.

V naselju Ločica ob Savinji je zaradi izboljšanja zanesljivosti napajanja z električno energijo, na območju Šempetra, Prebolda, Ločice in industrijske cone na Polzeli, predvidena izgradnja nove razdelilne postaje (RP) 20kV Ločica. RP Ločica bo zgrajena na parceli št. 246/393 k.o. Polzela. Investitor RP Ločica bo Elektro Celje d.d.. RP Ločica ni predmet projekta.

Za vključitev RP 20kV Ločica v distribucijsko SN omrežje bo zgrajen dvosistemski SN kablovod 2×20kV iz RTP 110/20kV Podlog.

Predvidena trasa SN kablovoda 2×20kV poteka po parcelah št.:

491/1, 488/14, 2147, 2178/3, 2179/1, 480/1, 2145, 2165/5, 873/2, 2193/19, 874, 2193/16, 2181/59, 2181/55, 2181/53, 2181/49, 2193/9, 2181/48, 2181/47, 2181/46, 887/119, 887/118, 2181/45, 2181/43, 2193/2, 2181/41, 2193/1, 2181/36, 2189/4, 2189/5, 2181/35, 2189/6, 2181/34, 2192/17, 2192/13, 2192/12, 2181/24, 2192/9, 2192/8, 2181/15, 2192/7, 2181/13, 2192/6, 2182/3, 2182/4, 2181/8, 2191/7, 2182/20, 2181/6, 2181/5, 2181/4, 2191/3, 2181/3, 2191/8, 2181/85, vse k.o. 994 Zalog,

parcelah št. 1219/14, 1219/16, 1219/10, 1219/9, 1219/8, 1218/3, 88/3, 1223/3, 1222/1, 1220/24, 1223/23, 1220/22, 1220/21, 1226/11, 1220/12, 1220/11, 1226/7, 1226/6, 1226/2, 1220/30, 1220/1, 1215/10, vse k.o. 995 Šempeter v Savinjski dolini

in parcelah št. 1182/42, 1182/41, 1182/40, 1182/39, 1182/38, 1182/37, 1182/18, 1182/17, 1182/16, 1182/15, 1182/14, 1183/6, 1992/5, 246/393 vse k.o. 992 Polzela.

V RTP 110/20kV Podlog se en sistem vključi v 20kV celico št. 5, drugi sistem pa v 20kV celico št. 24. Trasa dvosistemskega kablovoda poteka iz imenovanih celic 20kV stikališča RTP 110/20kV

Podlog ob občinski cesti do avtoceste A1 in ob avtocesti proti jugozahodu do avtopoligona v naselju Ločica ob Savinji, kjer je predvidena izgradnja RP 20kV Ločica. V RP 20kV Ločica bosta kablovoda speljana v 20kV stikališče in vključena v 20kV celico št. 1 in 20kV celico št. 10. Trasa kablovoda bo potekala ob ograji avtoceste, na zunanji strani.

Nadelu trase od RTP 110/20kV Podlog do KJ4 bo izvedena kabelska kabelska kanalizacija iz PVC cevi 8xPVCØ160mm + 3xPEHD 2xØ50mm. V nadaljevanju trase od jaška KJ4 do jaška KJ17 bo izvedena kabelska kabelska kanalizacija iz PVC cevi 8xPVCØ160mm + 2xPEHD 2xØ50mm. Od jaška KJ17 do jaška KJ18 bosta kabla položena prosto v zemljo, razen pri križanju s potokom, železnico, drugimi komunalnimi napravami in povoznimi površinami. Na mestu križanj s potokom in cesto (podvrtavanje 4, preboj 3 preboj 4), se izvede kabelska kanalizacija iz PVC cevi 5xPVCØ160mm + 2xPEHD 2xØ50mm, pri križanju z železnico in cesto (podvrtavanje 2) se izvede kabelska kanalizacija iz PVC cevi 8xPVCØ160mm + 2xPEHD 2xØ50mm. V nadaljevanju se med jaškom KJ18 in jaškom KJ22 izvede kabelska kanalizacija iz PVC cevi 5xPVCØ160mm + 2xPEHD 2xØ50mm. Od jaška KJ22 do RP 20kV Ločica pa bo izvedena kabelska kanalizacija iz PVC cevi 7xØ160mm + 2xPEHD 2xØ50mm. Rezervne cevi so predvidene za potrebe distribucije.

#### 4.1.2 OPIS TRASE

Trase se začne na severnem delu stikališča 20kV RTP 110/20kV Podlog in poteka ob obstoječih 20kV kablilih do občinske ceste (parcela 2147 k.o. 994 Zalog). Ob cesti poteka do uvoza v RTP 110/20kV Podlog, kjer bo izveden podboj ceste. Podboj 1 bo izveden s kovinsko zaščitno cevjo Ø711x8,8mm v vstavljenimi cevmi 8xPVCØ160mm + 3xPEHD 2xØ50mm. Od jaška KJ4 naorej, se kabelska kanalizacija polaga s cevmi 8xPVCØ160mm + 2xPEHD 2xØ50mm. Trasa se nadaljuje ob cesti proti jugu med obstoječim vodovodom, TK kablji in cesto. Na trasi do reke Ložnice, vmes še enkrat križa vodovod. Križanje reke Ložnice bo izvedeno z vodenim vrtanjem po HDD metodi z dvema vrtinama Ø570mm. V vsako izmed vrtin bodo potisnjene cevi 4xPVCØ160mm + PEHD 2xØ50mm. Iz južne strani reke Ložnice se trasa nadaljuje do avtoceste A1 Maribor – Ljubljana. Pred tem še enkrat križa vodovod in lokalno makadamsko cesto. Trasa nato zavije in se ob avtocesti nadaljuje v smeri Ločice. Čez dobrih 10m najprej križa manjši jarek takoj za tem še plinovoda M2 Rogatec – Vodice (Ø400mm) in M2/1 Rogatec – Vodice (Ø800mm). Križanje bo izvedeno z ročnim izkopom in izvedena kabelska kanalizacija bo plinotesna. Naprej trasa poteka med cesto in jarkom do jaška KJ17, kjer se zaključi kabelska

kanalizacija 8xPVCØ160mm + 2xPEHD 2xØ50mm. Pred jaškom bo izvedeno križanje potoka – preboj 2, s kovinsko zaščitno cevjo Ø711mm, 8,8mm. Do naslednjega potoka trasa poteka v pasu med lokalno makadamsko cesto in avtocestno ograjo v dolžini cca 450m. Med ograjo in cesto je pas širok od 1,1m do 2m. V tem delu trase je kablovod položen direktno v zemljo, tako da je dovolj jarek dimenzij 0,4x0,8m. Križanje potoka bo izvedeno s podvrtavanjem 4, z vrtino Ø640mm. Od podvrtavanja 4 trasa v dolžini 530m spet poteka med avtocestno ograjo in makadamsko/asfaltno cesto in tako poteka do križanja naslednjega potoka, ki ga križamo s podbojem št. 3, le-ta bo izveden z zaščitno kovinsko cevjo Ø508mmx8mm. Naprej trasa spet poteka med AC ograjo in cesto. Pri nadvozu čez AC križa vodovod. Trasa se nadaljuje pod podvozom, z izvedbo podboja št. 4, ponovno z zaščitno kovinsko cevjo Ø508mmx8mm. Na nasprotni strani nadvoza trasa križa TK kable, nato se trasa ponovno nadaljuje med AC ograjo in cesto v dolžini 730m, do križanja lokalne ceste in železnice. Pri križanju le-teh bo izvedeno vodeno podvrtanje po HDD metodi z dvema vrtinama Ø570mm. V vsako izmed vrtin bodo potisnjene cevi 4xPEHDØ160mm + PEHD 2xØ50mm. Čez 25m se AC ograja zaključi, trasa pa se nadaljuje ob gramozirani poti do lokalne ceste, ki poteka skozi podvoz pod avtocesto. Pred podvozom se v jašku KJ18 začne naslednji odsek kanalizacije. Kanalizacijo bodo sestavljale naslednje cevi 5xPVCØ160mm + 2xPEHD 2xØ50mm. Kanalizacija poteka v cesti v podvozu pod avtocesto. Na drugi strani AC trasa zavije spet v smeri Ločice. Naslednje križanje je križanje reke Podvinska struga, ki bo izvedeno z vodenim vrtanjem po HDD metodi z vrtino Ø640mm in vstavljenimi cevmi 5xPEHDØ160mm + 2xPEHD 2xØ50mm. Trasa sedaj poteka po južni strani AC ob spodnjem robu brežine. V jašku KJ22 kanalizacija preide v 7xPVCØ160mm + 2xPEHD 2xØ50mm. Od jaška KJ 27 se pod regionalno cesto RIII-694/1268 izvede še zadnji podboj št. 5. Podboj 5 bo izveden s kovinsko zaščitno cevjo Ø610x8mm z vstavljenimi cevmi 7xPVCØ160mm + 2xPEHD 2xØ50mm. Na drugi strani ceste se kanalizacija zaključi v RP Ločica.

Profili križanj so prikazani v grafičnem delu in gradbenem načrtu št. 21/2016-GK.

Vzporedno s traso SN kablovodov bodo v celotni dolžini položene cevi dvojček PEHD 2xΦ50mm za potrebe investitorja in distributerja Elektro Celje.

#### 4.1.3 TOČKE ZAKOLIČBE

Točka	GKX	GKY	Točka	GKX	GKY
T1	510516.7941	125973.2149	T16	509117.8689	124815.1726
T2	510462.6123	125935.0955	T17	509093.1073	124815.4919
T3	510453.0540	125916.6076	T18	509080.3506	124801.4020
T4	510487.0446	125800.8340	T19	509075.8846	124770.8242
T5	510493.7213	125777.3156	T20	509073.8918	124768.5735
T6	510562.9660	125559.7472	T21	508565.7384	124249.1861
T7	510578.8356	125478.5084	T22	508481.2074	124188.7606
T8	510412.3501	125333.1391	T23	508255.9996	124059.9784
T9	510392.8544	125327.9731	T24	508280.4003	124035.3218
T10	510382.9692	125325.6504	T25	508221.4012	124000.2868
T11	509941.1513	125258.4300	T26	508178.9202	123979.7236
T12	509897.3200	125244.7322	T27	508064.4016	123867.1328
T13	509411.7466	125031.6258	T28	508044.2245	123856.6443
T14	509399.0680	125024.2635	T29	508033.9752	123851.0628
T15	509120.4353	124816.7150			

#### 4.2 GRADBENA DELA ZA MONTAŽO PODZEMNEGA KABLA

##### 4.2.1 SPLOŠNO

Pri izvajanju gradbenih del za montažo podzemnega kabla je obvezno upoštevati veljavne zakone, pravilnike, tehnične standarde in ostale veljavne predpise, vključno z zahtevami projektnih pogojev in soglasij, ki so bila pridobljena v fazi projektiranja in so sestavni del projektne dokumentacije za pridobitev gradbenega dovoljenja.

##### 4.2.2 NAČIN POLAGANJA KABLOV

Predvidenih je devet različnih načinov polaganja kablov (in variacije le teh), ki se uporabijo glede na zahteve trase, predvsem s stališča dostopnosti, čim bolj enostavnega in tekočega potekajočega polaganja, brez povzročanja posebnih motenj v okolici, v prometu na cestah, železnici in pri križanju obstoječih objektov in napeljav:



- TIP1 - polaganje direktno v zemljo
- TIP2 - polaganje SN kablov pri križanjih
- TIP3 - kabelska kanalizacija v nepovoznih površinah
- TIP4 - kabelska kanalizacija – nov cestni priključek
- TIP5 - kabelska kanalizacija
- TIP6 - kabelska kanalizacija
- TIP7 - kabelska kanalizacija
- TIP8 - podboji
- TIP9 - podvrtavanja HDD

#### **TIP 1 - Polaganje direktno v zemljo (OD TOČKE T10 DO TOČKE T23)**

Polaganje se v splošnem izvaja odprti jarek globine ca. 1,00 m in širine ob dnu 0,40 m. Predvidena širina koridorja za izgradnjo je 10,00 m. Kabli so zaščiteni pred stikom z ostrorobim materialom, ki bi jih med gradnjo ali eventualno kasneje lahko poškodoval s peščeno blazino granulacije 0 - 4 mm. Nad blazino so položeni plastični ščitniki ter opozorilni trakovi, ki so položeni v zasutje jarka nekoliko višje nad ščitniki, opozorijo eventualno kasnejšega kopača, da se nahaja v nevarnem območju VN kabla. Utrjevanje zasutja se izvede previdno v plasteh od 15 do 20 cm z lažjo mehanizacijo tako, da ne pride do poškodovanja plastičnih ščitnikov.

#### **Tip 2 – Polaganje SN kablov pri križanjih**

Polaganje se v splošnem izvaja odprti jarek globine min. 1,06 m in širine ob dnu 0,47 m. Predvidena širina koridorja za izgradnjo je 10,00 m. Kabli so na mestih križanja zaščiteni s cevjo 2Ø160 (SN kabel) oz. PEHD 2x2Ø50 (optični kabel). Slednje je zaščiten z betonom C12/15 skladno detajlom v grafičnem delu dokumentacije. Nad betonom so položeni opozorilni trakovi, ki nekoliko višje nad betonom opozorijo eventualno kasnejšega kopača, da se nahaja v nevarnem območju VN kabla. Utrjevanje zasutja se izvede previdno v plasteh od 15 do 20 cm z lažjo mehanizacijo tako, da ne pride do poškodb kablov in ostale opreme.

#### **Tip 3 – Kabelska kanalizacija v nepovoznih površinah (OD TOČKE T3 DO TOČKE T4, OD TOČKE T5 DO TOČKE T10)**

Polaganje se v splošnem izvaja odprti jarek globine min. 1,27 m in širine ob dnu 1,00 m. Predvidena širina koridorja za izgradnjo je 10,00 m. Kabli so na mestih križanja zaščiteni s cevjo 8Ø160 (SN kabel) oz. PEHD 2x2Ø50 (optični kabel). Slednje je zaščiten z betonom C12/15 skladno detajlom v grafičnem delu dokumentacije. Nad betonom so položeni opozorilni trakovi, ki

nekoliko višje nad betonom opozorijo eventualno kasnejšega kopača, da se nahaja v nevarnem območju VN kabla. Utrjevanje zasutja se izvede previdno v plasteh od 15 do 20 cm z lažjo mehanizacijo tako, da ne pride do poškodb kablov in ostale opreme.

#### **Tip 4 – Kabelska kanalizacija – nov cestni priključek (OD TOČKE T4 DO TOČKE T5)**

Polaganje se v splošnem izvaja odprti jarek globine min. 1,27 m in širine ob dnu 1,00 m. Predvidena širina koridorja za izgradnjo je 10,00 m. Kabli so na mestih križanja zaščiteni s cevjo 80160 (SN kabel) oz. PEHD 2x2050 (optični kabel). Slednje je zaščiten z betonom C12/15 in armaturo Q335 skladno detajlom v grafičnem delu dokumentacije. Nad betonom so položeni opozorilni trakovi, ki nekoliko višje nad betonom opozorijo eventualno kasnejšega kopača, da se nahaja v nevarnem območju VN kabla. Utrjevanje zasutja se izvede previdno v plasteh od 15 do 20 cm z lažjo mehanizacijo tako, da ne pride do poškodb kablov in ostale opreme.

#### **Tip 5 – Kabelska kanalizacija (OD TOČKE T26 DO RP 20kV LOČICA)**

Polaganje se v splošnem izvaja odprti jarek globine min. 1,27 m in širine ob dnu 1,00 m. Predvidena širina koridorja za izgradnjo je 10,00 m. Kabli so na mestih križanja zaščiteni s cevjo 70160 (SN kabel) oz. PEHD 2x2050 (optični kabel). Slednje je zaščiten z betonom C12/15 skladno detajlom v grafičnem delu dokumentacije. Nad betonom so položeni opozorilni trakovi, ki nekoliko višje nad betonom opozorijo eventualno kasnejšega kopača, da se nahaja v nevarnem območju VN kabla. Utrjevanje zasutja se izvede previdno v plasteh od 15 do 20 cm z lažjo mehanizacijo tako, da ne pride do poškodb kablov in ostale opreme.

#### **Tip 6 – Kabelska kanalizacija (OD TOČKE T23 DO TOČKE T26)**

Polaganje se v splošnem izvaja odprti jarek globine min. 1,27 m in širine ob dnu 0,80 m. Predvidena širina koridorja za izgradnjo je 10,00 m. Kabli so na mestih križanja zaščiteni s cevjo 50160 (SN kabel) oz. PEHD 2x2050 (optični kabel). Slednje je zaščiten z betonom C12/15 skladno detajlom v grafičnem delu dokumentacije. Nad betonom so položeni opozorilni trakovi, ki nekoliko višje nad betonom opozorijo eventualno kasnejšega kopača, da se nahaja v nevarnem območju VN kabla. Utrjevanje zasutja se izvede previdno v plasteh od 15 do 20 cm z lažjo mehanizacijo tako, da ne pride do poškodb kablov in ostale opreme.

#### **Tip 7 – Kabelska kanalizacija (OD RTP PODLOG DO TOČKE T2)**

Polaganje se v splošnem izvaja odprti jarek globine min. 1,27 m in širine ob dnu 1,00 m. Predvidena širina koridorja za izgradnjo je 10,00 m. Kabli so na mestih križanja zaščiteni s cevjo

8Ø160 (SN kabel) oz. PEHD 3x2Ø50 (optični kabel). Slednje je zaščiteno z betonom C12/15 skladno detajlom v grafičnem delu dokumentacije. Nad betonom so položeni opozorilni trakovi, ki nekoliko višje nad betonom opozorijo eventualno kasnejšega kopača, da se nahaja v nevarnem območju VN kabla. Utrjevanje zasutja se izvede previdno v plasteh od 15 do 20 cm z lažjo mehanizacijo tako, da ne pride do poškodb kablov in ostale opreme.

#### **Tip 5 – Horizontalno podbijanje (PREBOJ 1 – 5)**

Na določenih lokacijah, predvsem pri manjših razdaljah (regionalne, občinske ceste, itd.) smo predvideli križanja s horizontalnim podbijanjem. Podboj 1 in 2 se izvedeta z zaščitno kovinsko cevjo Ø711 mm, debeline 8,8mm v katero se uvlečejo zaščitne cevi 8xØ160 (SN kabel) in 3x2xØ50 (TK vod). Podboj 3 in 4 se izvedeta z zaščitno kovinsko cevjo Ø508 mm, debeline 8,0mm v katero se uvlečejo zaščitne cevi 5xØ160 (SN kabel) in 2x2xØ50 (TK vod). Podboj 5 se izvede z zaščitno kovinsko cevjo Ø610 mm, debeline 8,0mm v katero se uvlečejo zaščitne cevi 7xØ160 (SN kabel) in 2x2xØ50 (TK vod).

#### **Tip 6 – Horizontalno podvrtavanje (PODVRTAVANJE 1 – 4)**

Polaganje - uvlačenje kablov v vrtino izvedeno z uporabo tehnologije horizontalnega vrtanja. Predvidena širina koridorja za izgradnjo je 10,00 m. Podvrtavanji 1 in 2 se izvedeta z dvema vrtinama Ø570mm, v vsako izmed vrtin se položijo kabli 4xØ160 (SN kabel) in 2xØ50 (TK vod). Podvrtavanji 3 in 4 se izvedeta z vrtino Ø640mm in vanjo položijo cevi 5xØ160 (SN kabel) in 2x2xØ50 (TK vod).

Kabli se bodo polagali z uporabo tehnologije horizontalnega vrtanja tal, primerne zacevitve vrtine ter uvlačenja kablov v cevi. Pri vrtanju se uporablja bentonit, ki v času vrtanja zagotavlja lažje vrtanje, stabilnost sten vrtine in kasneje služi kot primeren medij za odvajanje toplote iz kabla v okolico.

### **4.3 KRIŽANJA SN KABLOVODOV Z OSTALIMI KOMUNALNIMI NAPRAVAMI**

Pri navedenih in morebitnih drugih križanjih in približevanjih kablovoda z drugimi komunalnimi napravami je potrebno upoštevati navedene zahteve ter projektne pogoje in soglasja prizadetih upravljavcev, veljavne tehniške normative in tipizacijo za polaganje elektroenergetskih kablov 1kV, 10kV in 20kV (DES, zvezek št. 5, januar 1981).

#### **4.3.1 MEDSEBOJNO PRIBLIŽEVANJE ENERGETSKIH KABLOVODOV**

Vsa križanja in približevanja bodo izvedena v skladu z veljavnimi predpisi, tipizacijo in projektnimi pogoji:

- Elektro Celje d.d., št. 1066234, z dne 9.9.2016

Medsebojni razmak srednjenapetostnih kablovodov oziroma kablovodov različnega napetostnega nivoja mora znašati najmanj 15 cm, zaradi zmanjšanja medsebojnih vplivov. Pri polaganju SN kablovodov v kabelsko kanalizacijo morajo biti kablovodi višjega napetostnega nivoja uvlečeni v globlje položene cevi.

Pri križanjih DV bodo izkopi kabelskega jarka izvajani na razdalji več kot predpisanih 3m od stojnih mest.

Pri izkopih vzporedno z obstoječimi kabelskimi vodi bo minimalni odmik več kot 1m. Pri križanjih bo vertikalna razdalja min 0,3 m, kot križanja bo praviloma 90°. Križanje z optičnim telekomunikacijskim kablom bo izvedeno na vertikalni razdalji min. 0,3 m, energetske kabli pa bodo položeni v kabelski kanalizaciji.

#### **4.3.2 KRIŽANJE IN VZPOREDNI POTEK S TK KABLI IN KABLI KRS**

Vsa križanja in približevanja bodo izvedena v skladu z veljavnimi predpisi, tipizacijo in projektnimi pogoji:

- Telekom Slovenije d.d., št. 44987-CE/930-JLB, z dne 9.9.2016,
- Telemach d.o.o., z dne 7.9.2016.

Pred pričetkom del je potrebno obvestiti naštete upravljavce TK in KRS vodov in vode zakoličiti. Križanje energetskega kabla in telekomunikacijskega oziroma KRS kabla bo izvedeno na navpični oddaljenosti 0,5 m. Kot križanja mora biti praviloma 90°, ne sme pa biti manjši od 45°. Če te oddaljenosti ni mogoče zagotoviti, je potrebno energetski kabel položiti v železno cev dolžine 2 do 3 m, telekomunikacijski kabel pa v plastično cev iste dolžine. Tudi v tem primeru razdalja ne sme biti manjša od 0,3 m.

Pri vzporednem vodenju energetskega kabla in telekomunikacijskega kabla mora znašati vodoravna oddaljenost najmanj 1 m.

Pri izvedbi je potrebno upoštevati tudi vse splošne pogoje iz projektnih pogojev.

#### **4.3.3 KRIŽANJE IN VZPOREDNI POTEK S CEVMI VODOVODA IN KANALIZACIJE**

Vsa križanja in približevanja bodo izvedena v skladu z veljavnimi predpisi, tipizacijo in projektnimi pogoji:

- JKP Žalec d.o.o., št. 1084/16-TV, z dne 12.9.2016.

Pred pričetkom del je potrebno obvestiti upravljavca vodovoda in kanalizacije ter vode zakoličiti. Križanje energetskega kabla s cevmi vodovoda in kanalizacije se izvede na oddaljenosti 0,5 m. Kabel bo zaščiten pred mehanskimi poškodbami tako, da bo položen v plastično cev Ø160 mm v dolžini treh metrov na vsaki strani križanja.

Pri vzporednem poteku energetskega kabla in cevi vodovoda in kanalizacije je najmanjša dovoljena razdalja 0,8 m.

Energetski kabel mora biti od hidranta ali ventilске komore oddaljen najmanj 1,5 m.

#### **4.3.4 KRIŽANJE IN VZPOREDNI POTEK S PLINOVODOM**

Vsa križanja in približevanja bodo izvedena v skladu z veljavnimi predpisi, tipizacijo in projektnimi pogoji oziroma soglasjem:

- Mestni plinovodi d.o.o., št. 67-16-ŽA, z dne 7.9.2016,
- Plinovodi d.o.o., št. S16-420/P-MP/RKP, z dne 5.9.2016

Trasa kablovoda križa prenosna plinovoda:

- M2/1 Rogatec – Vodice (premer 800mm, tlak 70 bar, stacionaža 49390m, občina Žalec),
- M2 Rogatec – Vodice (premer 400mm, tlak 50 bar, stacionaža 240m, občina Žalec),
- kabelsko kanalizacijo TK m2/1.

Skladno s Pravilnikom o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z največjim delovnim tlakom do vključno 16 barov (Uradni list RS, št. 26/02 in 54/02), Pravilnikom o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z delovnim tlakom nad 16 bar (Uradni list RS, št. 60/01 in 54/02) in Pravilnikom o sistemskih obratovalnih navodilih za prenos zemeljskega plina in upravljanje prenosnega plinovodnega omrežja (Uradni list RS, št. 65/03) pri izvedbi prečkanja plinovodov s komunalnimi vodi bo pri izvedbi SN kablovoda upoštevan najmanj 0,5 m prosti odmik in kot križanja 90°. V primeru približevanja je najmanjša dovoljena razdalja 0,6 m v naselju oziroma 1 m izven naselja.

Posebni pogoji bodo veljali pri izvedbi del v bližini plinskih napeljav, v varnostnem pasu 2x5 m. Izkop kabelskega jarka in polaganje srednjenapetostnega kablovoda 2x20 kV bo izvedeno ročno. Pred izvedbo križanja je potrebno v sodelovanju z Plinovodi d.o.o. Ljubljana, kot upravljavcem obstoječih plinovodov zakoličiti s pomočjo detektorja obstoječe plinovodne naprave v bližini predvidenega energetskega kablovoda, zakoličena trasa pa mora ostati vidna v času trajanja del. Določiti je potrebno tudi globino plinovodov. Dela se morajo izvajati pod nadzorom predstavnika družbe Plinovodi d.o.o.

Pri križanju s plinovodom bodo energetski kabli položeni v kabelsko kanalizacijo iz PVC cevi Ø160mm, kar bo več kot predpisane 3m na vsako stran plinovoda. Kabelski jaški bodo vgrajeni izven varnostnega pasu in bodo oddaljeni od plinovoda najmanj 12m. Ker bo kabelska kanalizacija izvedena nad plinovodom bo izvedena v plinotesni izvedbi.

Pri križanjih energetskega kabla 20 kV in plinovoda ni predvideno polaganje ozemljil ali kakršnih koli kovinskih instalacij, na katere bi vplivala katodna zaščita. Uporabljeni bodo tipski srednjenapetostni kabli z izolacijo iz omrežnega polietilena (XLPE) in plaščem iz polietilena (PE), z vzdolžno in prečno vodotesno zaščito in aluminijastimi večžičnimi vodniki, ki v svoji zgradbi nimajo kovinskega zunanje plašča, tip: AXAL-TT PRO 3x240/50mm<sup>2</sup> Al, 12/20 kV.

Na mestu križanja se najmanj 40 cm nad temenom plinovoda položi opozorilni trak za zemeljski plin v dolžini 3m na vsako stran križanja.

Način izvedbe je odvisen od situacije na terenu, glede na uradno zakoličbo plinovodnega omrežja in ugotovitev točne globine obstoječih plinovodov.

Pri izvedbi je potrebno upoštevati tudi vse ostale pogoje iz projektnih pogojev.

#### **4.3.5 KRIŽANJE KABLOVODOV S CESTAMI**

Vsa križanja in približevanja bodo izvedena v skladu z veljavnimi predpisi, tipizacijo in projektnimi pogoji oziroma soglasjem:

- Republika Slovenija, Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo, Sektor za upravljanje cest Območje Celje, št. 37167-2148/2016/3(1503), z dne 7.9.2016,
- Občina Žalec, Urad za gospodarske javne službe, št. 351-03-0192/2016, z dne 5.9.2016,
- Občina Polzela, Malteška cesta 28, 3313 Polzela, št. 371-78/2016-2, z dne 6.9.2016.

Križanje državne ceste R-III 694, odsek 1268 Velenje – Dobrteša vas bo izvedeno v km 15,265. Križanje ceste bo izvedeno s podbojem na globini 3,78m pod asfaltnim cestiščem. Preboj bo izveden z jekleno cevjo  $\varnothing 610 \times 8 \text{ mm}$ , v katero bodo uvlečene cevi  $7 \times \text{PVC} \varnothing 160 \text{ mm} + 2 \times \text{PEHD } 2 \times \varnothing 50 \text{ mm}$ . Profil preboja je razviden iz grafičnih prilog. Kablovod bo položen v kabelsko kanalizacijo, tako da bo zaščiten na razdalji več kot predpisanih 3m od roba asfalta. Dela se morajo izvajati pod nadzorom koncesionarja rednega vzdrževanja cest (VOC d.d., Lava 42, 3000 Celje). Pri izvedbi del je potrebno upoštevati vse splošne pogoje iz projektnih pogojev.

Križanje kablovoda z lokalno cesto LC 490351 Šempeter - Zalog bo izvedeno s podvrtavanjem po HH metodi, z vrtino  $\varnothing 640 \text{ mm}$ , v katero bodo položene cevi  $5 \times \text{PVC} \varnothing 160 \text{ mm} + 2 \times \text{PEHD } 2 \times \varnothing 50 \text{ mm}$ . Trasa kablovoda ob LC 490351 poteka ob zunanji strani obcestnih jarkov na oddaljenosti več kot predpisanih 3m od roba asfaltnega cestišča.

Križanje LC 490391 Podlog – Sp. Ponikva bo izvedeno pod nadvozom čez AC. Križanje ceste bo izvedeno s podbojem na globini 4,65 m pod asfaltnim cestiščem. Preboj bo izveden z jekleno cevjo  $\varnothing 508 \times 8 \text{ mm}$ , v katero bodo uvlečene cevi  $5 \times \text{PVC} \varnothing 160 \text{ mm} + 2 \times \text{PEHD } 2 \times \varnothing 50 \text{ mm}$ . Profil preboja je razviden iz grafičnih prilog. Kablovod bo položen v kabelsko kanalizacijo, tako da bo zaščiten na razdalji več kot predpisanih 3m od roba asfalta. Dela se morajo izvajati pod nadzorom koncesionarja rednega vzdrževanja cest (VOC d.d., Lava 42, 3000 Celje). Pri izvedbi del je potrebno upoštevati vse splošne pogoje iz projektnih pogojev.

Križanje AC bo izvedeno v podvozu oz. po LC 490903 Ločica – Dobrteša vas. V območju podvoza bo izveden izkop v cestišču. Izvedena bo kabelska kanalizacija iz zaščitnih PVC cevi  $5 \times \text{PVC} \varnothing 160 \text{ mm} + 2 \times \text{PEHD } 2 \times \varnothing 50 \text{ mm}$ . Cevi bodo v cestišču obbetonirane z betonom MB 10. Najmanjša navpična oddaljenost od zgornjega roba zaščitne cevi do površine ceste bo zaradi križanj z ostalimi komunalnimi odi najmanj 1 m. Prerez kabelskega jarka pri križanju cestišča je razviden iz grafičnih prilog. Pri izvedbi prekopa cestišča v podvozu je potrebno upoštevati naslednja navodila:

- zasip prekopa povoznih površin je potrebno izvesti skladno s tehničnimi smernicami TSC 08.512 Varstvo cest – Izvajanje prekopov na vozni površinah, ki določajo minimalne pogoje za komprimiranje zasipnega materiala in tamponske plasti;
- pred pričetkom izkopa je potrebno zarezati asfalt na večji površini od predvidene širine izkopa in sicer na razdalji 0,2 m od predvidenega roba izkopa na vsako stran,
- za zasip je potrebno uporabiti primeren material z utrjevanjem v plasteh po 30 cm. Zgornji tamponski sloj v debelini 50 cm se mora izvesti s čistim tamponom I. in komprimirati do

zbitosti  $Me = 100 \text{ MPa}$  in sicer do 10 cm izpod kote obstoječega asfalta. Na tako pripravljeno podlago pa se položi asfaltbeton v sistemu 6+3. Pred vgradnjo asfalta je ustreznost zasipa potrebno dokazati z meritvijo zbitosti;

- po poteku dveh let je potrebno izvesti še izravnavo z dokončno preplastitvijo prekopa s 3 cm asfaltnim betonom v širini izkopa  $+ 2 \times 20\text{cm}$ ;
- stika starega in novega asfalta je obvezno potrebno tesniti z Dylaplastom po celotni dolžini stika.

V času prekopa vozišča bo potrebna začasna prometna ureditev, za kar si mora investitor na občini Žalec pridobiti dovoljenje za začasno prometno ureditev. Dovoljenje se izda na podlagi vloge in elaborata začasne prometne ureditve ter predhodnega plačila upravne takse.

Dela pri izvedbi križanja občinskih cest se morajo izvajati pod nadzorom in v dogovoru z Občinsko upravo občine Žalec, Urad za gospodarske javne službe, Ul. Savinjske čete 5, 3310 Žalec.

Pri izvedbi je potrebno upoštevati tudi vse ostale pogoje iz projektnih pogojev.

#### **4.3.6 KRIŽANJE AVTOCESTE IN VZPOREDNI POTEK Z AVTOCESTO**

Vsa križanja in približevanja bodo izvedena v skladu z veljavnimi predpisi, tipizacijo in projektnimi pogoji:

- DARS d.d., Ulica XIV.divizije 4, 3000 celje, št. 351/AC-2685/16, z dne 7.9.2016.

Predvideni kablovod bo potekal v varovalnem pasu in cestnem svetu avtoceste A1, odsek št. 0041 in 0641 Arja vas – Šentrupet od km 4.520 do km 7.540.

Križanje AC bo izvedeno v podvozu (v cestišču lokalne ceste LC 490903 Ločica – Dobrteša vas) pod AC, kar je opisano v predhodnem poglavju.

V pretežnem delu trasa poteka vzporedno z AC med AC varovalno ograjo in nekategorizirano kmetijsko cesto. Ta pas je na najožjem delu širok 1.07m. Predvideno je da trasa poteka po sredini tega pasu. Dimenzija kablanskega jarka v tem delu znaša  $0,4 \times 1,0\text{m}$ , tako da je natančni izvedbi še vedno dovolj prostora. V primeru poškodb varovalne ograje AC ali cestišča bo izvajalec poškodbe sproti saniral.



Predviden potek trase kablovoda in križanje AC je razvidno iz grafičnih prilog.

Pri izvedbi je potrebno upoštevati tudi vse ostale splošne pogoje iz projektnih pogojev.

#### **4.3.7 KRIŽANJE Z ŽELEZNIŠKO PROGO**

Vsa križanja in približevanja bodo izvedena v skladu z veljavnimi predpisi, tipizacijo in projektnimi pogoji:

- Slovenske železnice – infrastruktura d.o.o., št. 31002-655/2016-JB, z dne 23.9.2016

Predvideni SN kablovodov križa železniško progo št. 31 Celje – Velenje v km 16+686.

V projektnih pogojih so navedene naslednje zahteve:

1. Ker bo za izvedbo del potrebno gibanje po železniškem območju, mora izvajalec del pridobiti pisno dovoljenje upravljavca javne železniške infrastrukture, to je Slovenske železnice – Infrastruktura d.o.o. na podlagi 94. člena Zakona o varnosti v železniškem prometu (ZVZeP – UPB3, Ur.l.RS št. 56/2013, 91/13, 82/15 in 84/15 ZZeP-J).
2. Pred pričetkom del je potrebno upravljavcu javne železniške infrastrukture (SŽ - Infrastruktura d.o.o., Služba za gradbeno dejavnost, pisarna Celje, Ulica XIV.divizije 2, 3000 Celje), predložiti v pregled in potrditev »Vlogo za pridobitev dovoljenja za delo in gibanje na železniškem območju«, na podlagi 94. člena Zakona o varnosti v železniškem prometu (Ur.l.RS št. 56/2013) in »Varnostni načrt« z opredeljenimi varnostnimi ukrepi v nevarnem železniškem območju v skladu z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in pomičnih gradbiščih (Ur.l.RS št. 83/2005). Po potrditvi ustreznosti Varnostnega načrta upravljavec izda »Dovoljenje za delo in gibanje na železniškem območju«.
3. Po končanih delih je potrebno dostaviti PID za del objekta, ki se nahaja v progovnem pasu (8m levo in desno od osi skrajnega tira) na naslov SŽ - Infrastruktura d.o.o., Služba za gradbeno dejavnost, pisarna Celje, Ulica XIV.divizije 2, 3000 Celje.

Križanje železniške proge št. 31 Celje – Velenje bo izvedeno v km 16+686. Predvideno je vodeno podvrtanje po HDD metodi z dvema vrtinama  $\varnothing 570\text{mm}$ . V posamezno vrtino bodo potisnjene cevi  $4 \times \text{PEHD} \varnothing 160\text{mm} + \text{PEHD } 2 \times \varnothing 50\text{mm}$ . Celotna dolžina podvrtanja znaša 110,00m. Globina cevi pod tiri bo 4,5 m in 2,81 m pod dnom odvodnih jarkov, kar je bistveno več od predpisanih 2,2 m oz. 0,9 m. Dolžina cevi bo 45 m od osi tira, kar je več od predpisanih 5m.

Ob železniški progi potekajo železniški signalno varnostni telekomunikacijski kabli, ki jih je potrebno sondirati in zakoličiti, zato je potrebno vsa dela, pri križanju in približevanju kablovoda z železnico, izvajati pod nadzorom delavcev SŽ - Infrastruktura d.o.o., Služba za EE in SVTK, Celje. O pričetku del je potrebno sekcijo obvestiti 8 dni vnaprej.

Križanje SN kablov z železniškimi SVTK kabli zaradi velike globine podvrtavanja ne bo problematično in SVTK kabli ne bodo ogroženi. Razdalja pri križanju bo več kot predpisanih 0,5m.

Vzporednega poteka SN kablovoda z železniško progo oz. SVTK kabli ne bo.

Pri izvedbi je potrebno upoštevati tudi vse ostale pogoje iz projektnih pogojev.

#### **4.3.8 KRIŽANJE Z VODOTOKI**

Vsa križanja in približevanja bodo izvedena v skladu z veljavnimi predpisi, tipizacijo in projektnimi pogoji:

- Republika Slovenija, Ministrstvo za okolje in prostor, Direkcija Republike Slovenije za vode, Sektor območja Savinje, št. 35506-7308/2016-2, z dne 20.9.2016

Kablovodi bodo križali reko Ložnico, Grušoveljsko Godomljo, njena dva leva pritoka ter Podvinsko Žalsko strugo. V grafičnih prilogah so prikazane situacije in profili križanj.

Križanje reke Ložnice bo izvedeno z vodenim podvrtanjem po HDD metodi z dvema vrtinama Ø570mm. V vsako vrtino bodo potisnjene cevi 4×PEHDØ160mm + PEHD 2×Ø50mm. Celotna dolžina podvrtanja reke Ložnice znaša 81,5m. Križanje Podvinsko Žalske struge bo izvedeno z vodenim podvrtanjem po HDD metodi z vrtino Ø640mm. V vrtino bodo potisnjene cevi 5×PEHDØ160mm + 2×PEHD 2×Ø50mm. Celotna dolžina podvrtanja reke Podvinsko Žalske struge je 67,6 m. Globina pod dnom struge bo zaradi velikega premera potrebne vrtine in velikih zaokrožitvenih radijev znašala 3,8 m, kar bistveno presega zahtevanih 1,5 m. Vstopne in izstopne jame podvrtavanja bodo od robov brežin oddaljene bistveno več kot zahtevanih 5m (min. 18m). V teh jamah bodo vgrajeni kabelski jaški, ki bodo oddaljeni 30m od brežin, razen na levi brežini Podvinsko Žalske struge, ki bo oddaljen 19 m od brežine. Z izvedbo podvrtavanja se v strugo in brežine ne posega in ni potrebnih dodatnih ukrepov za zavarovanje brežin.

Potek kabske trase pri križanjih bo označen s smernimi kamni »EK«.

Pri izvedbi je potrebno upoštevati tudi vse ostale splošne pogoje iz projektnih pogojev.

#### **4.3.9 KRIŽANJE Z VN DALJNOVODI 110KV IN 400KV**

Vsa križanja in približevanja bodo izvedena v skladu z veljavnimi predpisi, tipizacijo in projektnimi pogoji:

- ELES, d.o.o., Hajdrihova 2, 1000 Ljubljana, št. 2594/594/vk, z dne 5.9.2016.

Pri projektiranju so bili upoštevani:

- Pravilnik o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovalnega pasu elektroenergetskih omrežij (Ur.l.RS št. 101/2010),
- Energetski zakon EZ-1 (Ur.l.RS št. 17/2014),
- Pravilnik o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka (Ur.l.RS št. 29/92),
- SIST EN 50341-1, Nadzemni električni vodi za izmenične napetosti nad 45kV – 1.del: splošne zahteve – Skupna določila,
- SIST EN 50341-3-21, Nadzemni električni vodi za izmenične napetosti nad 45kV -3-21.del: Nacionalna normativna določila (NNA) za Slovenijo (na podlagi SIST EN 50341:1:2002),
- SIST EN 61936-1 - Močnostne inštalacije, ki presegajo 1 kV izmenične napetosti - 1. del: Skupna pravila (IEC 61936-1:2010, spremenjen),
- SIST EN 50522:2011 - Ozemljitve močnostnih inštalacij, ki presegajo 1 kV izmenične napetosti

Na trasi predvidenega 20kV kablovoda se nahajajo naslednji VN daljnovodi:

- DV 400kV Maribor – Podlog, razpetina SM 133 – portal RTP,
- DV 110kV Podlog – Laško, razpetina SM 51 – portal RTP,
- DV 2x110kV Podlog – Lipa, razpetina SM 1 – portal RTP,
- DV 2x110kV Šoštanj – Podlog, razpetina SM 55 – portal RTP,
- DV 110kV Podlog – Lava, razpetina portal RTP – portal RTP,
- DV 110kV Podlog – Podlog DES, razpetina portal RTP – portal RTP,

in zemeljski kabli:

- zemeljski TK kabel, ZOK Podlog – Telekom Šempeter,
- zemeljski TK kabel, RTP Podlog – RTP Podlog DES,
- KB 6 x 0,4kV RTP Podlog – RTP Podlog DES.

Varovalni pasovi za VN daljnovode znašajo:

- za DV napetostnega nivoja 110kV: 30m (15m levo in 15m desno od osi DV),
- za DV napetostnega nivoja 220kV in 400kV: 80m (40m levo in 40m desno od osi DV),

Trasa predvidenega 20kV kablovoda bo potekala izven varovalnih pasov obstoječih VN daljnovodov, razen pri križanju.

Križanje DV 400kV Maribor – Podlog, bo izvedeno v razpetini med SM 133 – portal RTP, na oddaljenosti 95m od SM 133. S tem je trasa oddaljena več kot 30m od ozemljil stebra SM 133 in ne bo prišlo do poškodb ozemljil stebra in tudi ne do prenosa potenciala.

Križanje DV 110kV Podlog – Laško, bo izvedeno v razpetini med SM 51 – portal RTP, na oddaljenosti 23m od SM 51. Ker steber SM 51 stoji na nasprotni strani ceste kot trasa kablovoda trasa ne posega v območje ozemljil stebra SM 51 in ne bo prišlo do poškodb ozemljil stebra in tudi ne do prenosa potenciala.

Križanje DV 2x110kV Podlog – Lipa, bo izvedeno v razpetini med SM 1 – portal RTP, na oddaljenosti 33,5m od SM 1. Ker je oddaljenost več kot 30m in steber SM 1 stoji na nasprotni strani ceste kot trasa kablovoda trasa ne posega v območje ozemljil stebra SM 1 in ne bo prišlo do poškodb ozemljil stebra in tudi ne do prenosa potenciala.

Križanje DV 2x110kV Šoštanj – Podlog, bo izvedeno v razpetini med SM 55 – portal RTP, na oddaljenosti 40,7m od SM 55. Ker je oddaljenost več kot 30m in steber SM 55 stoji na nasprotni strani ceste kot trasa kablovoda trasa ne posega v območje ozemljil stebra SM 1 in ne bo prišlo do poškodb ozemljil stebra in tudi ne do prenosa potenciala.

Križanje DV 110kV Podlog – Lava in DV 110kV Podlog – Podlog DES, bo izvedeno v razpetini med portal RTP – portal RTP. V RTP 110/20kV Podlog trasa poteka ob obstoječih kablovodih in v kabelski kanalizaciji iz PVC cevi, tako da ne bo vplivala na obstoječe ozemljitve. Po križanju ceste LC 490351 Šempeter – Zalog trasa preide na stran RTP 400/220/110kV Podlog in poteka ob cesti izven ograje RTP in tudi ne bo vplivala na ozemljitve RTP.

V RTP 110/20kV trasa kablovoda križa zemeljski TK kabel, RTP Podlog – RTP Podlog DES. Po križanju ceste LC 490351 Šempeter – Zalog trasa kablovoda preide na stran RTP 400/220/110kV Podlog in poteka ob cesti vzporedno z zemeljskim TK kablom, ZOK Podlog –

Telekom Šempeter. Pred uvozom v stikališče 400kV se trasi križata in naprej potekata paralelno do reke Ložnice, kjer trasa TK kabla križa cesto in naprej poteka na nasprotni strani ceste.

Križanje energetskega kabla in telekomunikacijskega kabla bo izvedeno na navpični oddaljenosti 0,5 m. Kot križanja mora biti praviloma 90°, ne sme pa biti manjši od 45°. Pri vzporednem vodenju energetskega kabla in telekomunikacijskega kabla mora znašati vodoravna oddaljenost najmanj 1 m.

Pri izvedbi del mora izvajalec upoštevati določila Pravilnika o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka (Ur.l.RS št. 29/92), ki določa, da se deli teles, ročice gradbenih strojev ali drugi predmeti ne približajo faznim vodnikom na manj kot 3m za 110kV DV in 400kV DV na manj kot 5m.

**4.3.10 TABELA KRIŽANJ 20 kV KABLOVODA S KOMUNALNIMI VODI**

zap. št.	KRIŽANJE	KRIŽANJE KOMUNALNE INFRASTRUKTURE	VIŠINA	METODA POLAGANJA	UPRAVLJALEC
1	K1	TK KABEL		TIP7	
2	K2	KBV 20 kV		TIP7	ELEKTRO CELJE D.D.
3	K3	KBV 20 kV		TIP7	ELEKTRO CELJE D.D.
4	K4	TK KABEL		TIP7	
5	K5	DV 110kV Podlog - Podlog DES, DV 110kV Podlog - Lav		TIP7	ELES D.O.O.
6	K6	POTOK, LOKALNA CESTA, TK KABEL, VODOVOD		TIP8	
7	K7	DV 110 kV		TIP3	ELES D.O.O.
8	K8	TK KABEL		TIP3	
9	K9	DV 110 kV		TIP3	ELES D.O.O.
10	K10	DV 110 kV		TIP3	ELES D.O.O.
11	K11	TK KABEL		TIP3	
12	K12	TK KABEL		TIP3	
13	K13	TK KABEL, POTOK		TIP3	
14	K14	DV 400kV Maribor - Podlog		TIP3	ELES D.O.O.
15	K15	VODOVOD		TIP3	JKP ŽALEC
16	K16	TK KABEL, POTOK, VODOVOD		TIP9	
17	K17	LOKALNA CESTA		TIP3	OBČINA ŽALEC
18	K18	VODOVOD		TIP3	JKP ŽALEC
19	K19	LOKALNA CESTA		TIP3	OBČINA ŽALEC
20	K20	PLINOVOD		TIP3	PLINOVODI D.O.O.
21	K21	POTOK, DV 110 kV		TIP8	DRSV, ELES D.O.O.
22	K22	DV 20 kV D6 ŠEMPETER		TIP1	DRSV, ELES D.O.O..
23	K23	POTOK		TIP9	DRSV, ELES D.O.O.
24	K24	POTOK		TIP8	DRSV
25	K25	VODOVOD		TIP2	JKP ŽALEC
26	K26	CESTA		TIP8	OBČINA ŽALEC
27	K27	TK KABEL		TIP2	
28	K28	LOKALNA CESTA, ŽELEZNICA		TIP9	OBČINA ŽALEC, SLOVENSKE ŽELEZNICE
29	K29	AVTOCESTA		TIP6	DARS
30	K30	TK KABEL, VODOVOD, KANALIZACIJA, LOKALNA CESTA, POTOK		TIP9	JKP ŽALEC, OBČINA ŽALEC, DRSV
31	K31	DV 20 kV D6/3 BREG STRUGA		TIP5	ELES D.O.O.
32	K32	DV 20 kV		TIP5	ELES D.O.O.
33	K33	REGIONALNA CESTA		TIP8	DRSI

#### **4.3.1.1 GEOLOŠKI PODATKI**

Podatkov o geološki strukturi področja po katerem poteka kabelska trasa v času projektiranja ni na razpolago. Glede na to in dejstvo, da bodo zemeljska dela izvajana s plitvimi strojnimi izkopi jarkov (do globine 1,50 m) predvidevamo, da lokacija trase z geomehanskega stališča in stališča stabilnosti terena, ni problematična. Predvidevamo, da se na obravnavani trasi nahajajo sedimenti različnih debelin in razmerij med konglomeratom, prodrom in peski, deloma tudi peščenih glin.

Pri izvajanju vrtalnih del s tehniko horizontalnega vrtanja in ob injiciranju bentonita v vrtino, bo potrebno predhodno preveriti poroznost oziroma propustnost slojev zemljine v katerih se bo vrtalo zaradi tega, da ne bi eventualno prišlo do pronicanja bentonita v vodonosne plasti. Po potrebi bo potrebno kontrolirati območje pronicanje bentonita v hribinsko okolico s kakšnimi posebnimi dodatki oziroma ga nadomestiti z drugo primerno snovjo tako, da ne bo ogrožena kvaliteta podtalnice.

Glede na zgoraj napisano bo vsekakor potrebno ob izvajanju angažirati geomehanski nadzor, ki bo spremljal zemeljska dela in po potrebi tudi zahteval spremembo s projektom predvidene tehnične rešitve.

#### **4.4 IZVAJANJE GRADBENIH DEL**

Pri izvajanju gradbenih del za montažo kablovoda je obvezno upoštevati veljavne SIST standarde in ostale veljavne predpise.

##### **4.4.1 GEODETSKA DELA**

Med gradnjo oziroma polaganjem kabla mora izvajalec opraviti naslednja geodetska dela:

- geodetsko snemanje vrha kabla oziroma kabelske cevi in koto terena nad njo,
- geodetsko snemanje kabelskih spojev z označitvijo,
- geodetsko snemanje komunalnih vodov na kabelski trasi z opisom izvedene zaščite komunalnega voda,
- geodetsko snemanje zaščit kablov (začetek in konec) in
- vsa ostala geodetska dela za izdelavo projekta izvedenih del in dela, ki jih zahteva izvajalec montažnih del.

Izvajalec mora potek kablov z vsemi posnetimi podatki vrisati v katastrske karte v digitalni obliki.

#### **4.4.2 IZVAJANJE IZKOPNIH DEL**

Izvajanje zemeljskih del lahko izvajalec prilagodi lastni tehnologiji in lastni mehanizaciji pod pogoji, ki jih dopuščajo razmere na terenu in pod pogoji, ki jih določi nadzorni organ. Nadzorni organ mora v vsakem primeru potrditi način izvedbe zemeljskih del in vrsto uporabe gradbene mehanizacije.

Zemeljska dela se izvajajo strojno ali ročno, odvisno glede na stanje na terenu. Nadzorni organ lahko odredi, da je na določenem odseku potrebno obvezno izvajati vsa gradbena dela

**ročno** zaradi naslednjih vzrokov:

- zaradi nevarnosti poškodb obstoječih objektov in napeljav,
- zaradi nevarnosti del ob stalnem prometu,
- zaradi zahtev lastnikov zemljišč ali
- zaradi drugih upravičenih zahtev.

Pri izkopu jarka je treba posebno paziti na podzemne komunalne vode in izkope v neposredni bližini objektov. Izvajalec je odgovoren za vse poškodbe komunalnih vodov in obstoječih objektov, ki bi nastali pri izvajanju gradbenih del. Organizirati mora vsa popravila ter nositi vse stroške v zvezi s tem.

Izkopani material se lahko deponira ob gradbeni jami v območju delovnega pasu, tako da je prosta širina od roba jarka vsaj 1,0 m.

Delovni pas, ki je potreben za izgradnjo kablovoda, sega 6,0 m od osi kabelskega jarka za deponijo izkopanega materiala in 6,0 m za transportne poti in montažo kablovoda. Izkopani material se vedno deponira na eno stran, transportne poti pa so na nasprotni strani jarka.

V primeru, da prostora za delovni pas širine 6,0 + 6,0 m ni na razpolago zaradi objektivnih vzrokov (konfiguracija terena, obstoječi objekti, prometne površine, ki se jih ne sme zapreti ipd.), je potrebno izkopani material odpeljati in začasno deponirati na deponiji, ki jo preskrbi izvajalec. Prav tako je potrebno odpeljati na stalno deponijo, ki jo preskrbi izvajalec ali na



organizirano komunalno deponijo ves odvečni material od izkopa, ki ga ni možno uporabiti za zasip in se nadomesti z drugimi materiali. Izvajalec nosi vse stroške v zvezi z začasnim in stalnim deponiranjem izkopanega materiala.

#### 4.4.3 IZVAJANJE ZASIPNIH DEL

Za izdelavo kableske posteljice je potrebno dno jarka očistiti kamnov in predmetov, ki bi lahko poškodovali kable ter dno izravnati do točnost  $\pm 1,0$  cm merjeno z letvijo dolžine 4,0 m. Posteljica mora biti iz kremenčevega peska oziroma posebne mešanice le tega z drugim odgovarjajočim peščenim materialom po posebni recepturi, v debelini minimalno 0,10 m.

Kable položene v peščeno posteljico se nato zasuje z enakim materialom, kot je izdelana posteljica, minimalno 0,40 m nad cevjo po celi širini jarka. Peščeni zasip se ne nabije in ne utrdi, po položitvi zaščitnih betonskih plošč pa se lahko zasipa z izbranim obstoječim izkopanim materialom granulacije 0 - 30 mm, ki se ga utrjuje le z lahкими nabijalnimi sredstvi (vibracijske plošče, žabe ali lahki valjarji brez vibriranja - BW 90). Nad tem slojem se lahko zasipa s poljubnim materialom, če ni v nasprotju z drugimi pogoji. Zasipni material v jarku je potrebno utrditi do naravne zbitosti, tako da kasneje ne prihaja do posedkov površine nad jarkom.

Pod koto terena je potrebno položiti opozorilne trakove: dva z napisom "E" in enega z napisom "TK". Opozorilne trakove dobavi izvajalec montažnih del na kablovodu.

#### 4.4.4 VZDRŽEVANJE KABELSKEGA JARKA

Izvajalec gradbenih del mora vzdrževati jarek do položitve kablov, v času zasipanja jarka in nato po zasutju do končne predaje naročniku.

Na prometnih površinah mora izvajalec zasipane površine takoj po zasipu usposobiti za promet ter jih vzdrževati do končne predaje naročniku (krpanje udarnih jam, dosipavanje ipd.)

V ceno izkopa morajo biti poleg zgoraj navedenih del zajeta tudi naslednja dela:

- odvod meteorne vode iz kableskega jarka,
- odvod vode, ki se izceja iz bočnih strani izkopa, če je to potrebno,
- dodatni stroški zaradi izvajanja zemeljskih del v mokrem in v vodi,
- dodatni stroški zaradi izkopa v nagnjenem terenu (sidra za pričvrstitev kablov),
- dodatni stroški za prečkanje raznih ograj - spodkopavanje, živih mej - presajanje, izogibanje ter za ohranjanje drevesnih korenin in ostalih podobnih ovir na trasi kablovoda.

#### **4.5 KONČNA UREDITEV DELOVNEGA PASU**

Po zasipu jarka mora izvajalec urediti površine na enak način in v enaki kvaliteti, kot so bile pred gradbenim posegom.

Sanirati mora vse površine, tako na območju polaganja kabla kot tudi na območju začasnih gradbiščnih površin (deponije materiala, dostopne poti, začasni gradbiščni objekti itd.).

Cestne površine mora asfaltirati, makadamsko urediti ali obnoviti morebitni tlak iz betonskih plošč ali tlakovcev glede na prvotno stanje.

Na neutrjenih površinah mora sanirati zgornjo rodovitno plast zemlje v debelini in kvaliteti, kot je bila pred gradbenim posegom (načelno v debelini 0.20 m). Travniške površine mora posejati s primerno travno mešanico.

Izvajalec more sanirati vse objekte, ograje, žive meje in ostale objekte, ki se poškodujejo zaradi gradnje kabske povezave, do enake kvalitete in stanja, kot je bilo pred gradbenim posegom. Po potrebi ali na zahtevo nadzornega organa z vpisom v gradbeni dnevnik je potrebno rodovitno plast tudi rahljati z ustrezno napravo (npr. kultivator, plug). Globina in način rahljanja predlaga izvajalec, potrdi pa jo nadzorni organ z vpisom v gradbeni dnevnik.

#### **4.6 UKREPI VARNOSTI PRI DELU ZEMELJSKIH DEL**

Zraven splošnih navodil, ki veljajo za izdelavo kablovodov, je potrebno upoštevati pri zemeljskih delih tudi naslednje ukrepe varnosti pri delu in še zlasti pogoje dela, ki jih zahteva Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih.

Pred pričetkom zemeljskih del mora izvajalec skupaj z upravljavci komunalnih vodov zakoličiti vse podzemne komunalne vode in predvideti ustrezne zaščite med izvajanjem zemeljskih del za varno obratovanje komunalnih vodov. Točno lego in globino komunalnega voda je potrebno preveriti s sondažnim odkopom komunalnega voda (obvezni ročni odkop).

Izkop kabskega jarka globine več kot 1.0 m je potrebno obvezno izvajati pod ustreznimi varnostnimi ukrepi, ki preprečujejo zrušitev zemeljskih plasti z bočnih strani in usip izkopanega materiala (ureditev brežin pod kotom, ki zagotavlja stabilnost; razpiranje, z zagatnimi stenami ipd.).

Ob zgornjem robu izkopa je obvezno zagotoviti vsaj 1.0 m širokega prostega pasu (prostora), na katerem ni dovoljeno odlaganje materiala ali ga uporabljati za transportne poti.

Gradbene jame, ki so globlje od 2.0 m in imajo brežine urejene pod kotom večjim od 45° (bolj strmo), morajo imeti najmanj 100 cm od zgornjega roba postavljeno varnostno ograjo.

Na stabilnost bočnih strani vplivajo razni dejavniki, kijih mora izvajalec upoštevati pri zemeljskih delih. Zlasti mora biti pozoren na naslednje dejavnike:

- prometna obremenitev strojev za polaganje kabla,
- prometna obremenitev javnega prometa, če se odvija v bližini jarka,
- vibracije zaradi prometa ali utrjevanje zasipa jarka,
- bližina obstoječih objektov (ograde, betonski zidovi, drogovi, rob asfalta, robniki ipd.),
- nasutje izkopanega materiala ob jarku (minimalno 100 cm od roba),
- posebnosti v sestavi zemljine (razpoke, plastovitost ipd.),
- talna voda,
- dotoki vode iz zemeljskih plasti in
- drugi dejavniki.

Širina jarka mora biti taka, da omogoča neovirano delo delavcev v njih tako, da ostaja po morebitnem razpiranju in po položitvi kablov ali postavitvi kakšne druge naprave v izkopu najmanj 0.60 m prostora za gibanje delavcev.

Izvajalec mora posebno paziti na nevarnost porušitve sten jarka zaradi približevanja gradbenih strojev in cestnih vozil. Potrebni odmiki glede na težo vozila za normalne razmere so podani v standardu DIN 4124. Za globino 1.25 m znaša v normalnih razmerah minimalni odmik 1.0 m za vozilo teže do 12 t in minimalni odmik 2.0 m za vozilo teže nad 12 t.

V območjih, kjer se izkopi izvajajo v 5.0 metrskem cestnem pasu glavnih cest in v območjih cestnega prometa, je potrebno izvesti delne in popolne zapore cest ali postaviti primerne zaščitne ograje po dogovoru z upravitelcem ceste in pristojnim organom za notranje zadeve.

**Varnostni ukrepi pri delu v gradbenih jamah, v katerih obstaja možnost pojava prisotnosti zemeljskega plina (na mestu križanja s plinovodom):**

V izkopih, ki se izvajajo za križanje obstoječih plinovodov se pred vstopom v jamo ali kanal preveri koncentracija kisika oz. zemeljskega plina. Za vstopanje delavcev v izkop globine večje kot 1.0 m, vračanje iz izkopa in izhoda v sili mora biti izkop izveden tako, da se

delavec lahko umakne v dveh smereh. Samo v izjemnih primerih, ko zaradi objektivnih okoliščin ni možno izvesti izhodov z izkopi, morajo biti pripravljene trdne lestve, ki segajo najmanj 100 cm nad robove izkopa. Kanale in prekope je treba kopati v širini, ki omogočajo neovirano delo delavcev v njih. To pa je najmanj osna razdalja med kabli + 0,60 m oz. v primeru, da je potrebno delo z obeh strani, je min. širina 2 x 0,60 m + osna razdalja med kabli.

Na izpostavljenih mestih je potrebno kanale zavarovati s trakovi in zastavicami. Delavci morajo pri delu obvezno uporabljati poleg že predpisane zaščitne opreme tudi zaščitno čelado.

## **4.7 ORGANIZACIJA GRADNJE**

### **4.7.1 SPLOŠNO**

Projekt organizacije gradbišča izdela izvajalec del, potrditi pa ga nadzorni organ naročnika. V sklopu tega projekta se po potrebi predvidi tudi eventualne delne ali popolne zapore cest ter zagotovi vsa dovoljenja v zvezi s tem.

Delovni pas, ki je potreben za izgradnjo 20 kV kabelske povezave, načelno sega 6,0 m od osi kabelskega jarka za deponijo izkopanega materiala in na drugi strani 6 m za transportne poti in montažo kabla, razen v območju objektov in drugih ovir, kjer se bo morala tehnologija polaganja kabla prilagajati stanju na terenu. Dostopi na delovni pas so predvideni po javnih cestah in poteh.

Dodatne transportne poti in ostale gradbiščne ter deponijske površine si mora izvajalec pridobiti sam in nositi vse stroške.

Ob izvajanju gradbenih in zemeljskih del je potrebno zagotoviti vse varnostne norme, da ne bi pri manipulaciji z mehanizacijo in strojnimi olji ter mazivi prišlo do onesnaženja tal in podtalnice. Izvajalec mora gradnjo organizirati tako, da ne bo prihajalo do zastojev na cestnem omrežju ter zagotoviti dostope do vseh zemljišč in objektov v času gradnje in po njenem zaključku.

Po zaključku vseh del je potrebno tako na območju polaganja kablov kot tudi na območju začasnih gradbiščnih površin (deponije materiala, začasni gradbiščni objekti itd.) zemljišča sanirati do enakega stanja in kvalitete, kot je bilo pred gradbenim posegom. če je potrebno, se zemljišče kultivira z obnovitvijo rodovitne zemlje in poseje s travo.

#### **4.7.2 DELOVNI PLATO**

Glede na specifičnost del pri polaganju (vlečenju kablov) v predhodno pripravljen jarek mora izvajalec predvideti v sklopu organizacije gradbišča tudi delovne platoje za manipulacijo s kabelskimi koluti. Vsak plato mora biti zaradi velikih transportnih obremenitev primerno utrjen. Lokacija in velikost delovnega platoja sta prilagojeni specifičnosti del, ki se bodo izvajala na posameznih točkah voda.

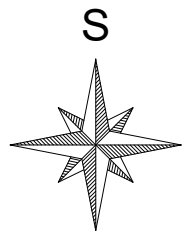
## 6. RISBE

- RISBA 1: PREGLEDNA SITUACIJA
- RISBA 2: UREDITVENA SITUACIJA - RTP 110/20 kV PODLOG (ELEKTRO CELJE) – T12
- RISBA 3: UREDITVENA SITUACIJA – T12 – T20
- RISBA 4: UREDITVENA SITUACIJA – T20 – RP 20kV LOČICA
- RISBA 5: PODVRTAVANJE 1: PREČKANJE REKE LOŽNICE SITUACIJA IN VZDOLŽNI PREREZ
- RISBA 6: PODVRTAVANJE 2: PREČKANJE ŽELEZNIŠKE PROGE ŠT. 31, CELJE - VELENJE, km 13+685 SITUACIJA IN VZDOLŽNI PREREZ
- RISBA 7: PODVRTAVANJE 3: PREČKANJE REKE PODVINSKE STRUGE SITUACIJA IN VZDOLŽNI PREREZ
- RISBA 8: PODVRTAVANJE 4: PREČKANJE CESTE ZALOG PRI ŠEMPETRU - SITUACIJA IN VZDOLŽNI PREREZ
- RISBA 9: PREBOJ 1: PREČKANJE CESTE ZALOG PRI ŠEMPETRU 1 - SITUACIJA IN VZDOLŽNI PREREZ
- RISBA 10: PREBOJ 2: PREČKANJE PREPUSTA - SITUACIJA IN VZDOLŽNI PREREZ
- RISBA 11: PREBOJ 3: PREČKANJE POTOKA - SITUACIJA IN VZDOLŽNI PREREZ
- RISBA 12: PREBOJ 4: KRIŽANJE LC 490391 PODLOG - SP. PONIKVA - SITUACIJA IN VZDOLŽNI PREREZ
- RISBA 13: PREBOJ 5: PREČKANJE REGIONALNE CESTE RIII-694 - SITUACIJA IN VZDOLŽNI PREREZ
- RISBA 14: PREBOJ 6: PREČKANJE UVOZA – RTP PODLOG - SITUACIJA IN VZDOLŽNI PREREZ
- RISBA 15: PREČKANJE PLINOVODA - SITUACIJA IN VZDOLŽNI PREREZ
- RISBA 16: KARAKTERISTIČNI PREČNI PROFIL OB AVTOCESTI
- RISBA 17: TIPI POLAGANJA







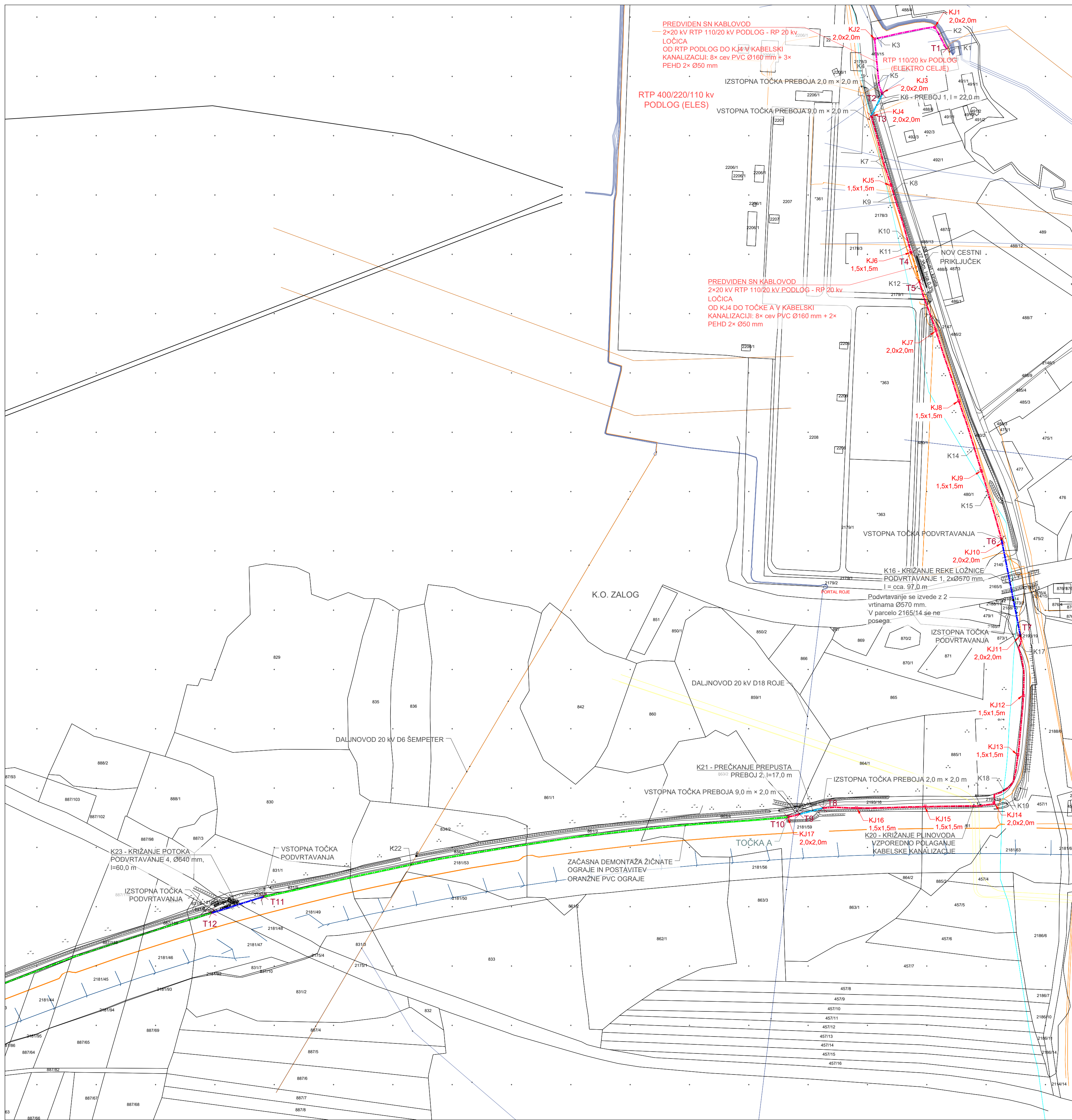
LEGENDA:  
— predviden SN kablovod



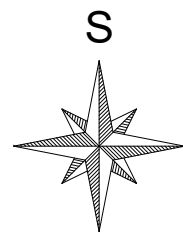
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Projektant:		Investitor:			
 <b>ŠTAJERŠKI INŽENIRING</b> <small>Svetovnoizvajalno, vodstveno in nadzor pri izvedbi investicijskih in nepremernih projektov.</small> <small>Štajerski inženiring d.o.o., Hoča cesta 31h, 2311 Hoče t+386(0)2 3000 275, f+386(0)2 3000 276 info@stajerski-iz.si, www.stajerski-iz.si</small>		 <b>SODO</b> <small>SISTEMSKI OPERATOR DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO</small> <small>SODO sistemski operator distribucijskega omrežja z električno energijo, d.o.o. Minskova ulica 5, 2000 Maribor</small>			
Cesta/lokacija:		K.O. ZALOG, K.O. ŠEMPETER V SAVINJSKI DOLINI, K.O. POLZELA			
Odsek/objekt:		KABLOVOD 2×20 kV RTP 110/20 kV PODLOG - RP 20 kV LOČICA			
Vsebina risbe:		PREGLEDNA SITUACIJA		Merilo:	1:5000
Odg. vodja projekta:		Ime in priimek:	Id.števila:	Podpis:	Datum:
Odgovorni projektant:		Mitja Kovačič, u.d.i.e.	IZS E - 1028		maj 2019
Izdela:		Peter Klevže, u.d.i.g.	IZS G - 0384		
Faza projekta:		Vasja Očko, m.i.g.	/		
Številka projekta:		Vrsta načrta:	Št. načrta:	Št. mape:	Št. risbe:
PGD	PO24-16	GRADBENE KONST.	21/2016-GK	3/1	1







- LEGENDA:
- predviden SN kablovod položen v zemljo TIP 1
  - predviden SN kablovod pri križanjih TIP 2
  - predviden SN kablovod v kabelski kanalizaciji TIP 3 - polno obbetoniran
  - predviden SN kablovod v kabelski kanalizaciji TIP 4 - polno obbetoniran (armirano)
  - predviden SN kablovod v kabelski kanalizaciji TIP 5 - polno obbetoniran
  - predviden SN kablovod v kabelski kanalizaciji TIP 6 - polno obbetoniran
  - predviden SN kablovod v kabelski kanalizaciji TIP 7 - polno obbetoniran
  - predviden SN kablovod v kovinski zaščitni cevi TIP 8 - podboj
  - predviden SN kablovod v kabelski kanalizaciji TIP 9 - podrtavanje po HDD metodi
  - elektronske komunikacije GJI
  - vodovod-GJI
  - el.vod V.N.-GJI
  - plinovod-GJI
  - kanalizacija-GJI

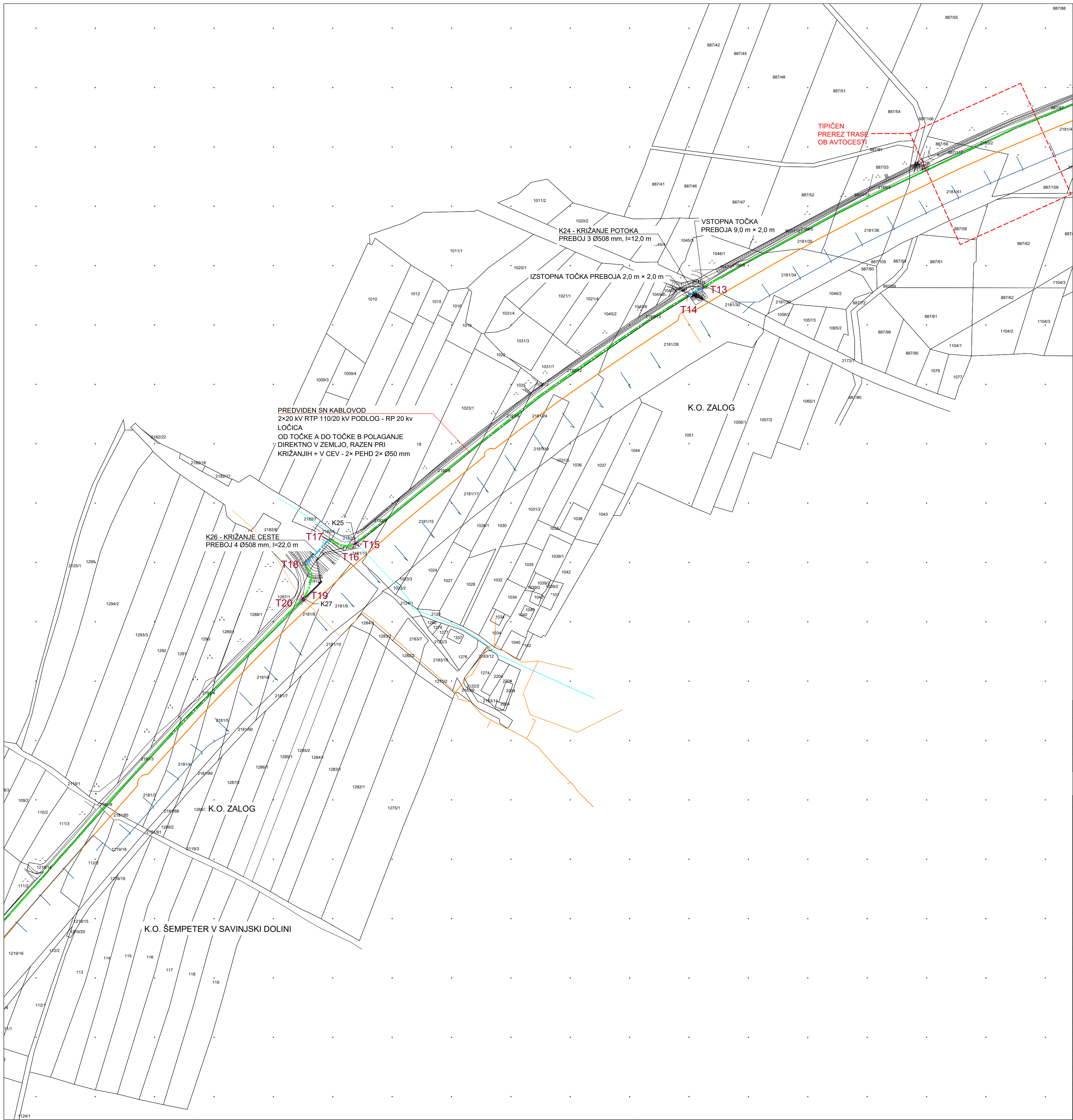


Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

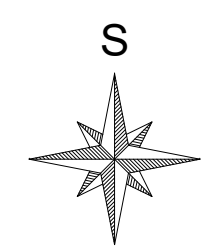
Projektant:	Investitor:
 Stajerski inženiring d.o.o., Hoča cesta 31h, 2311 Hoče t+386(0)2 3000 275, f+386(0)2 3000 276 info@stajerski-inz.si, www.stajerski-inz.si	 SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKA OPREMA ELEKTRIČNO ENERGIJO  SODO sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo, d.o.o. Minaškova ulica 5, 2000 Maribor

Cesta/lokacija: K.O. ZALOG					
Odsek/objekt: KABLOVOD 2×20 kv RTP 110/20 kv PODLOG - RP 20 kv LOČICA					
Vsebina risbe: UREDITVENA SITUACIJA - RTP 110/20 kv PODLOG (ELEKTRO CELJE) - K23				Merilo: 1:2000	
Odg. vodja projekta:	Ime in priimek: Mitja Kovačič, u.d.i.e.	Id.številka: IZS E - 1028	Podpis:	Datum: maj 2019	
Odgovorni projektant:	Peter Klevže, u.d.i.g.	IZS G - 0384			
Izdela:	Vasja Očko, m.i.g.	/			
Faza projekta:	Številka projekta:	Vrsta načrta:	Št. načrta:	Št. mape:	Št. risbe:
PZI	P024-16	GRADBENE KONST.	21/2016-GK	3/1	2



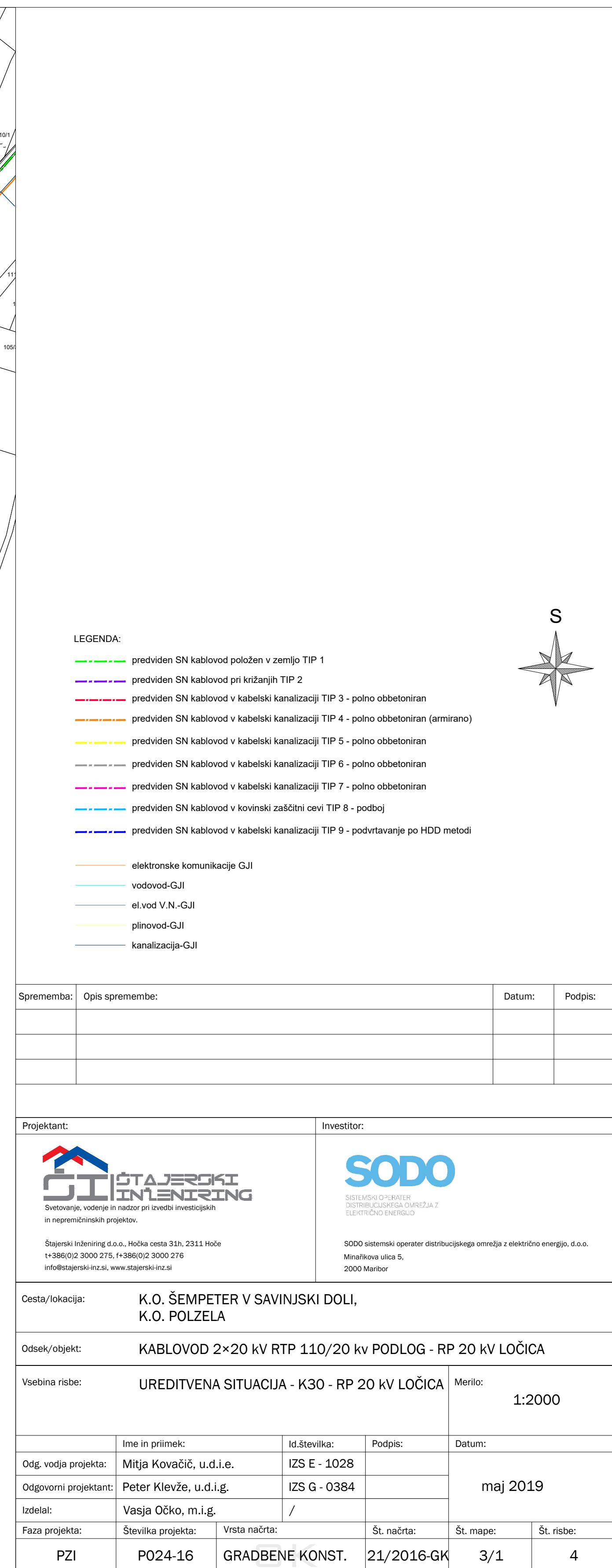


- LEGENDA:
- predviden SN kablovod položen v zemljo TIP 1
  - predviden SN kablovod pri križanjih TIP 2
  - predviden SN kablovod v kabelski kanalizaciji TIP 3 - polno obbetoniran
  - predviden SN kablovod v kabelski kanalizaciji TIP 4 - polno obbetoniran (armirano)
  - predviden SN kablovod v kabelski kanalizaciji TIP 5 - polno obbetoniran
  - predviden SN kablovod v kabelski kanalizaciji TIP 6 - polno obbetoniran
  - predviden SN kablovod v kabelski kanalizaciji TIP 7 - polno obbetoniran
  - predviden SN kablovod v kovinski zaščitni cevi TIP 8 - podboj
  - predviden SN kablovod v kabelski kanalizaciji TIP 9 - podvrtavanje po HDD metodi
  - elektronske komunikacije GJI
  - vodovod-GJI
  - el.vod V.N.-GJI
  - plinovod-GJI
  - kanalizacija-GJI

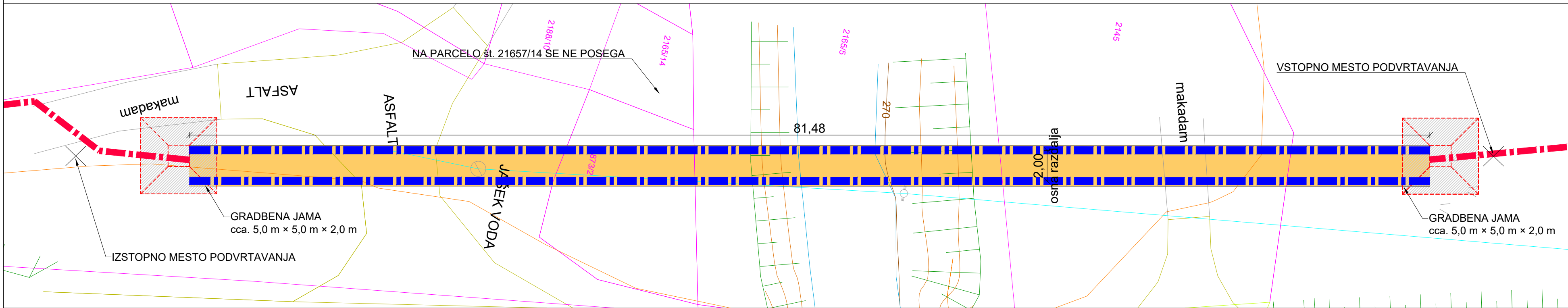


Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
Projektant:				Investitor:			
<div><div>ŠTAJERSKI INŽENIRING</div><p>Svetovanje, vodenje in nadzor pri izvedbi investicijskih in nepremičinskih projektov.</p><p>Štajerski Inženiring d.o.o., Hoška cesta 31h, 2311 Hoče t+386(0)2 3000 275, f+386(0)2 3000 276 info@stajerski-inz.si, www.stajerski-inz.si</p></div>				<div><div>SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO</div><p>SODO sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo, d.o.o. Minaškova ulica 5, 2000 Maribor</p></div>			
Cesta/lokacija:				K.O. ZALOG, K.O. ŠEMPETER V SAVINJSKI DOLI			
Odsek/objekt:				KABLOVOD 2×20 kV RTP 110/20 kv PODLOG - RP 20 kV LOČICA			
Vsebina risbe:				Merilo:  1:2000			
	Ime in priimek:		Id.števila:	Podpis:	Datum:		
Odg. vodja projekta:	Mitja Kovačič, u.d.i.e.		IZS E - 1028		maj 2019		
Odgovorni projektant:	Peter Klevže, u.d.i.g.		IZS G - 0384				
Izdela:	Vasja Očko, m.i.g.		/				
Faza projekta:	Številka projekta:	Vrsta načrta:		Št. načrta:	Št. mape:	Št. risbe:	
PZI	P024-16	GRADBENE KONST.		21/2016-GK	3/1	3	

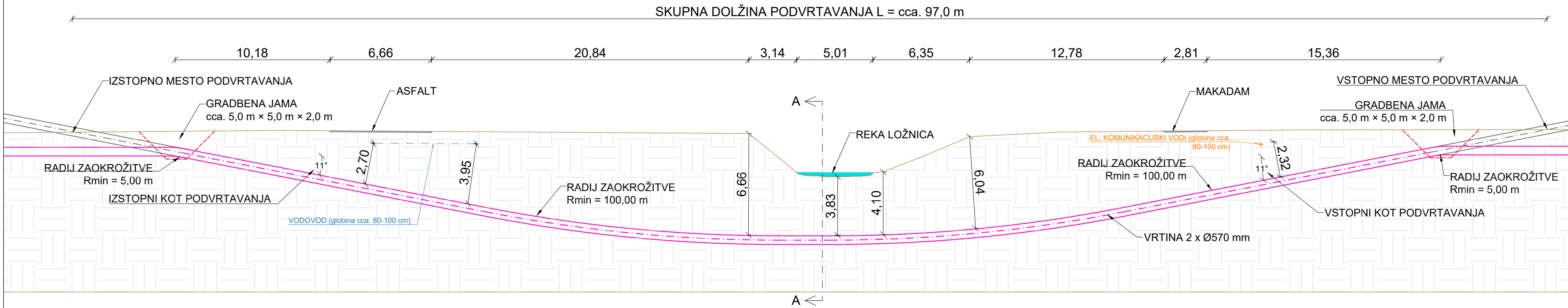




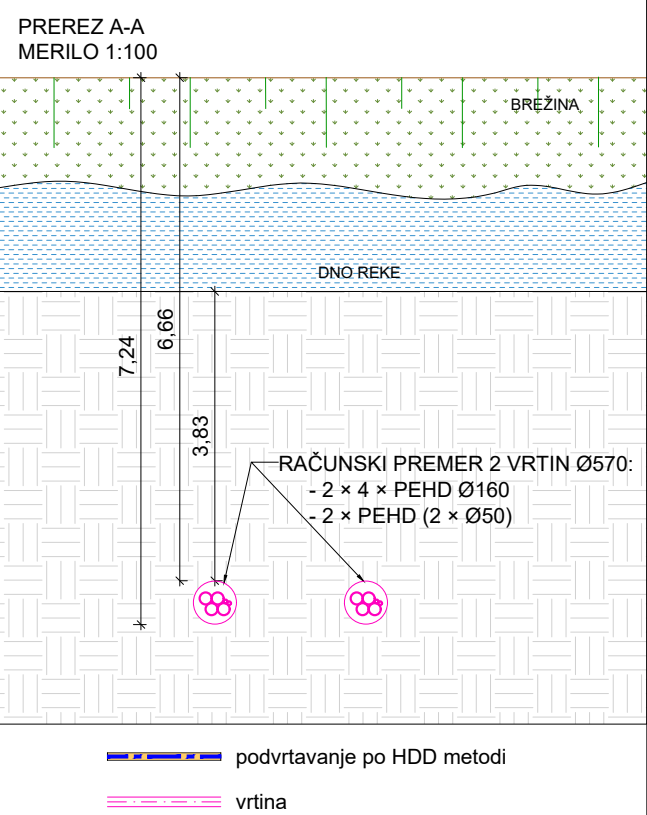
PODVRTAVANJE 1: PREČKANJE REKE LOŽNICA - SITUACIJA  
MERILO 1:200



PODVRTAVANJE 1: PREČKANJE REKE LOŽNICA - VZDOLŽNI PREREZ  
MERILO 1:200



- LEGENDA:
- predviden SN kablovod
  - asfaltna cesta
  - gramozirana cesta
  - meja KO
  - vodovod-GJI
  - el.vod V.N.-GJI
  - elektronske komunikacije GJI
  - kanalizacija-GJI
  - žična ograja
  - betonska ograja
  - povezave - DKP
  - plinovod-GJI
  - urejena meja
  - tir SŽ



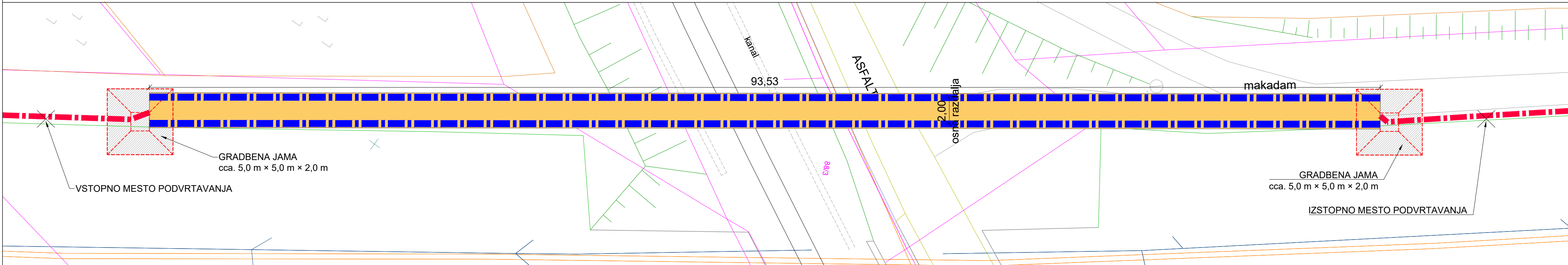
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Projektant:	Investitor:
 Svetovanje, vodenje in nadzor pri izvedbi investicijskih in nepremičninskih projektov. Stajerski inženiring d.o.o., Hočka cesta 31h, 2311 Hoče t+386(0)2 3000 275, f+386(0)2 3000 276 info@stajerski-inz.si, www.stajerski-inz.si	 SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z ELEKTRONNO ENERGIJO SODO sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo, d.o.o. Minaškova ulica 5, 2000 Maribor

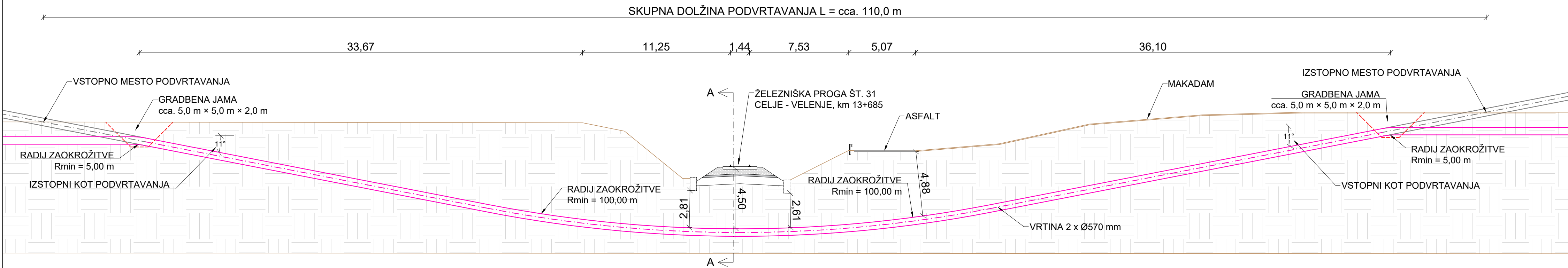
Cesta/lokacija:	PODLOG V SAVINJSKI DOLINI - REKA LOŽNICA				
Odsek/objekt:	KABLOVOD 2x20 kV RTP 110/20 kV PODLOG - RP 20 kV LOČICA				
Vsebina risbe:	PODVRTAVANJE 1: PREČKANJE REKE LOŽNICE SITUACIJA IN VZDOLŽNI PREREZ			Merilo:	1:200
Odg. vodja projekta:	Mitja Kovačič, u.d.i.e.	Id.števila:	IZS E - 1028	Podpis:	Datum:
Odgovorni projektant:	Peter Klevže, u.d.i.g.	IZS G - 0384			maj 2019
Izdela:	Vasja Očko, m.i.g.	/			
Faza projekta:	Številka projekta:	Vrsta načrta:	Št. načrta:	Št. mape:	Št. risbe:
PZI	P024-16	GRADBENE KONST.	21/2016-GK	3/1	5



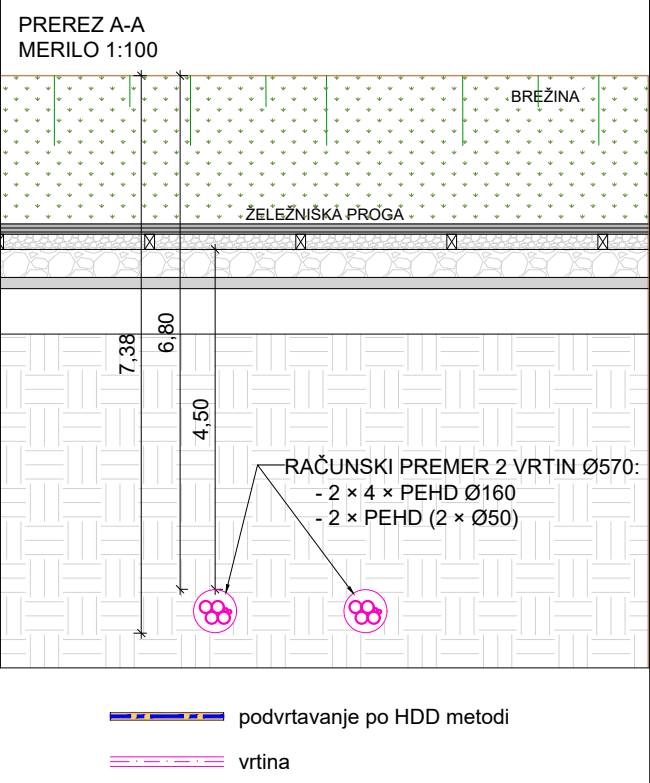
PODVRTAVANJE 2: PREČKANJE ŽELEZNICE - SITUACIJA  
MERILO 1:200





PODVRTAVANJE 2: PREČKANJE ŽELEZNICE - VZDOLŽNI PREREZ  
MERILO 1:200



- LEGENDA:
- predviden SN kablovod
  - asfaltna cesta
  - gramozirana cesta
  - meja KO
  - vodovod-GJI
  - el.vod V.N.-GJI
  - elektronske komunikacije GJI
  - kanalizacija-GJI
  - žična ograja
  - betonska ograja
  - povezave - DKP
  - plinovod-GJI
  - urejena meja
  - tir SŽ

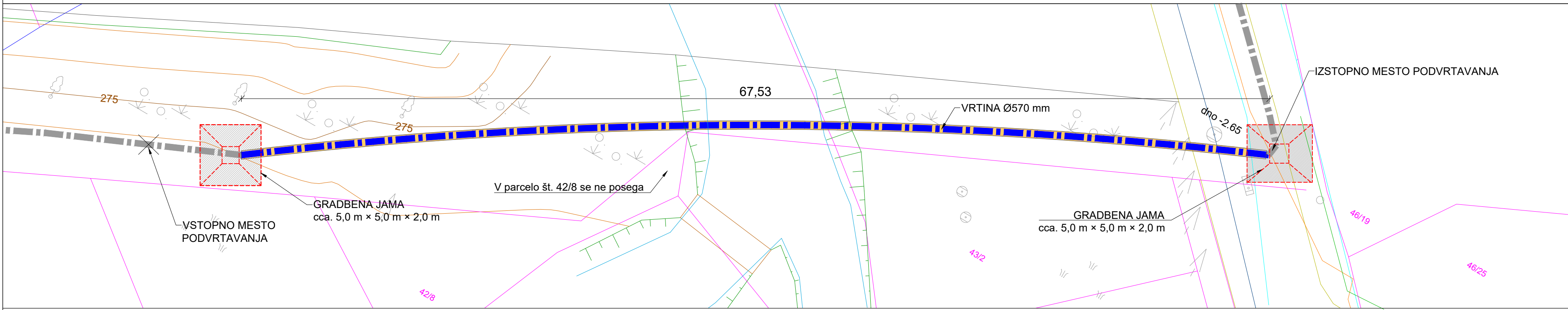


Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

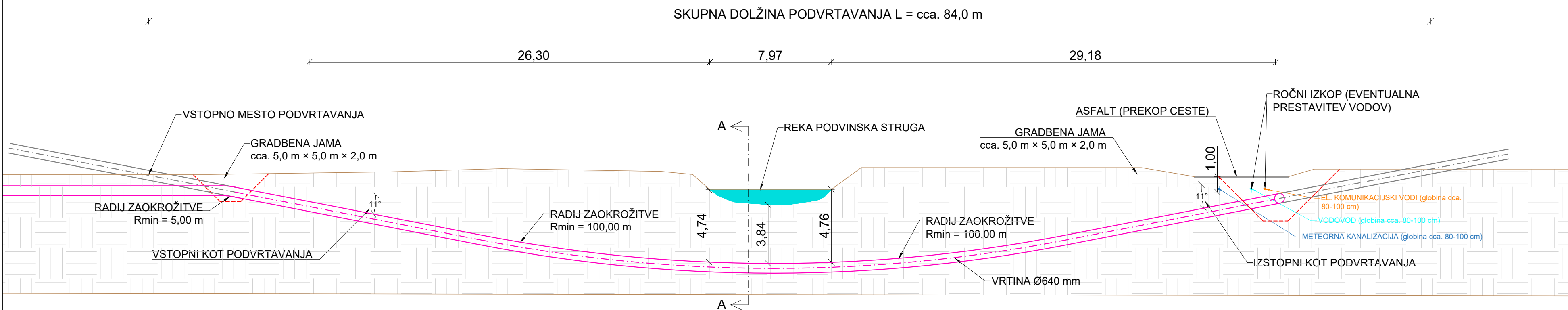
<b>Projektant:</b>  Svetovanje, vodenje in nadzor pri izvedbi investicijskih in nepremičninskih projektov. Stajerski Inženiring d.o.o., Hočka cesta 31h, 2311 Hoče t+386(0)2 3000 275, f+386(0)2 3000 276 info@stajerski-inz.si, www.stajerski-inz.si	<b>Investitor:</b>  SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO SODO sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo, d.o.o. Minafikova ulica 5, 2000 Maribor
---	---

Cesta/lokacija: ŽELEZNIŠKA PROGA ŠT. 31, CELJE - VELENJE, km 13+685						
Odsek/objekt: KABLOVOD 2×20 kV RTP 110/20 kv PODLOG - RP 20 kV LOČICA						
Vsebina risbe: PODVRTAVANJE 2: PREČKANJE ŽELEZNIŠKE PROGE ŠT. 31, CELJE - VELENJE, km 13+685 SITUACIJA IN VZDOLŽNI PREREZ				Merilo: 1:200		
	Ime in priimek:		Id.številka:	Podpis:	Datum:	
Odg. vodja projekta:	Mitja Kovačič, u.d.i.e.		IZS E - 1028		maj 2019	
Odgovorni projektant:	Peter Klevže, u.d.i.g.		IZS G - 0384			
Izdal:	Vasja Očko, m.i.g.		/			
Faza projekta:	Številka projekta:	Vrsta načrta:		Št. načrta:	Št. mape:	Št. risbe:
PZI	P024-16	GRADBENE KONST.		21/2016-GK	3/1	6

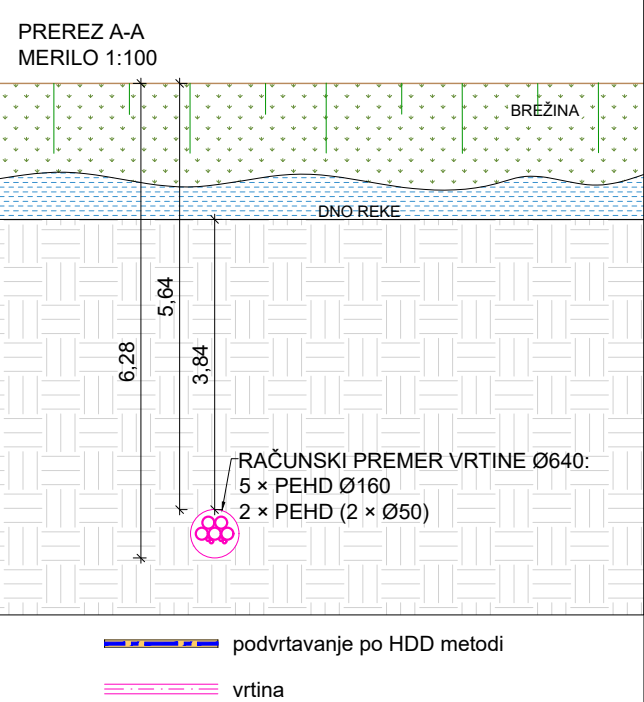
PODVRTAVANJE 3: PREČKANJE REKE PODVINSKE STRUGE - SITUACIJA  
MERILO 1:200



PODVRTAVANJE 3: PREČKANJE REKE PODVINSKE STRUGE - VZDOLŽNI PREREZ  
MERILO 1:200



- LEGENDA:
- predviden SN kablovod
  - asfaltna cesta
  - gramozirana cesta
  - meja KO
  - vodovod-GJI
  - el.vod V.N.-GJI
  - elektronske komunikacije GJI
  - kanalizacija-GJI
  - žična ograja
  - betonska ograja
  - povezave - DKP
  - plinovod-GJI
  - urejena meja
  - tir SŽ



Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Projektant:

Svetovanje, vodenje in nadzor pri izvedbi investicijskih in nepremičninskih projektov.

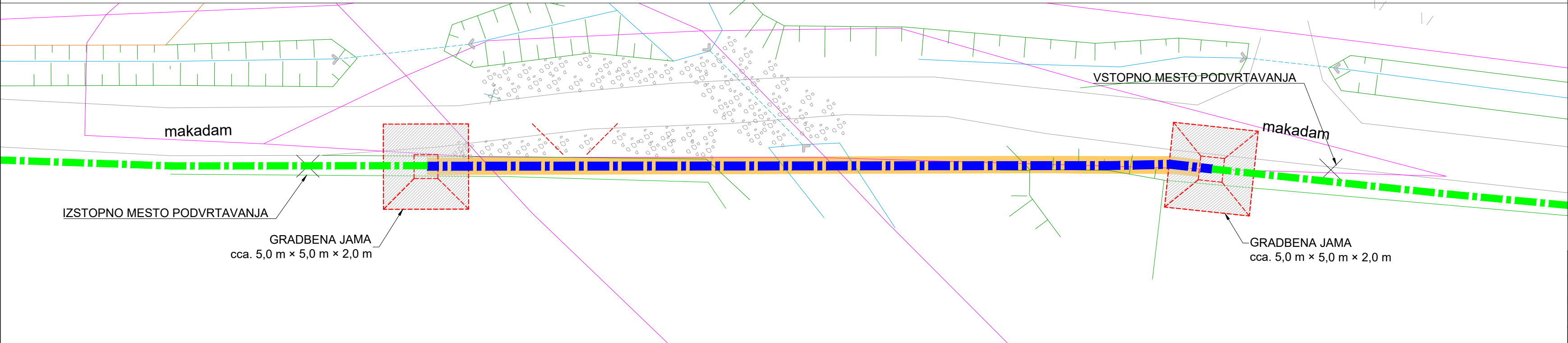
Štajerski Inženiring d.o.o., Hoška cesta 31h, 2311 Hoče  
t+386(0)2 3000 275, f+386(0)2 3000 276  
info@stajerski-inz.si, www.stajerski-inz.si

Investitor:

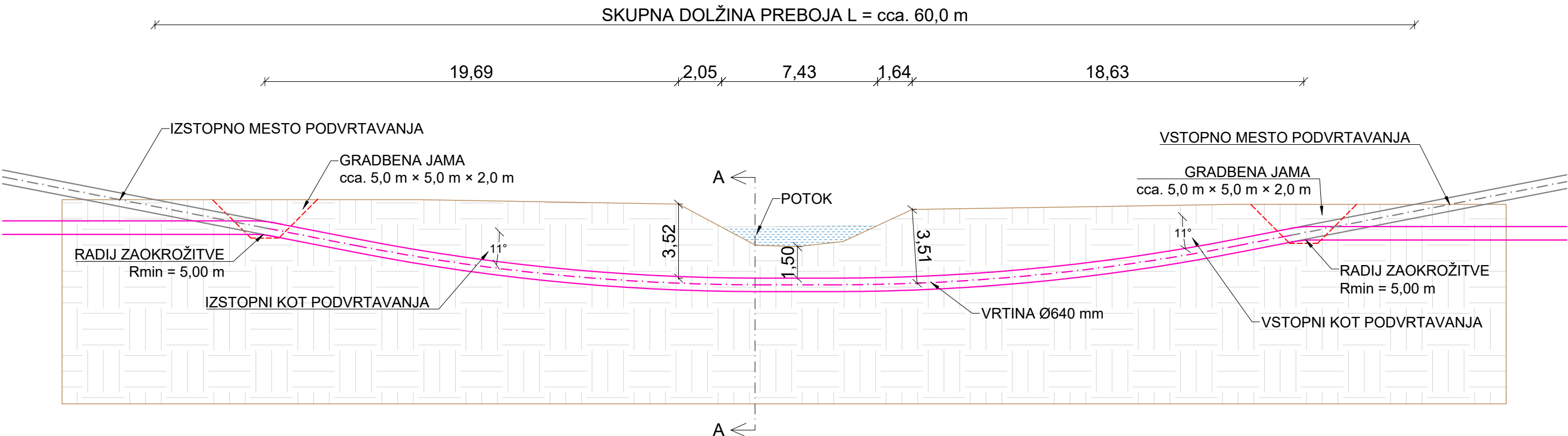
SODO sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo, d.o.o.  
Minaškova ulica 5,  
2000 Maribor

Cesta/lokacija: ŠEMPETER V SAVINJSKI DOLINI - REKA PODVINSKA STRUGA					
Odsek/objekt: KABLOVOD 2×20 kV RTP 110/20 kv PODLOG - RP 20 kV LOČICA					
Vsebina risbe: PODVRTAVANJE 3: PREČKANJE REKE PODVINSKE STRUGE SITUACIJA IN VZDOLŽNI PREREZ				Merilo: 1:200	
	Ime in priimek:	Id.številka:	Podpis:	Datum:	
Odg. vodja projekta:	Mitja Kovačič, u.d.i.e.	IZS E - 1028		maj 2019	
Odgovorni projektant:	Peter Klevže, u.d.i.g.	IZS G - 0384			
Izdela:	Vasja Očko, m.i.g.	/			
Faza projekta:	Številka projekta:	Vrsta načrta:	Št. načrta:	Št. mape:	Št. risbe:
PZI	P024-16	GRADBENE KONST.	21/2016-GK	3/1	7

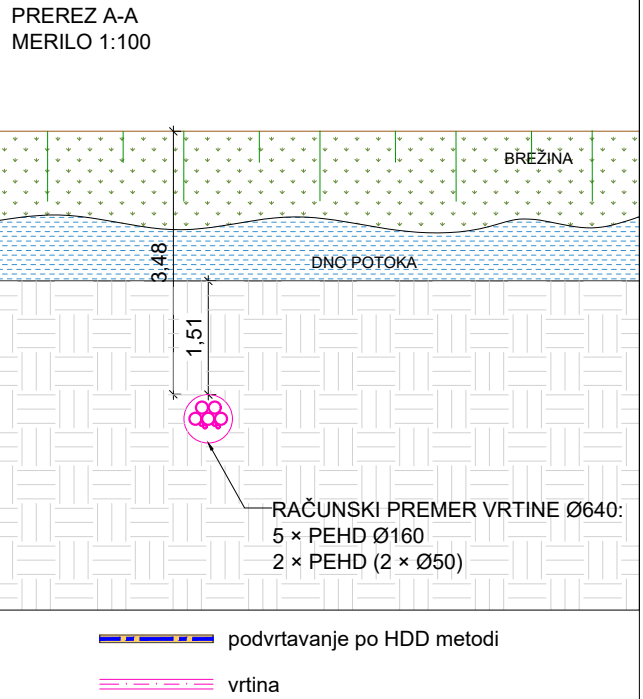
PODVRTAVANJE 4: PREČKANJE CESTE ZALOG PRI ŠEMPETRU - SITUACIJA  
MERILO 1:200



PODVRTAVANJE 4: PREČKANJE CESTE ZALOG PRI ŠEMPETRU - VZDOLŽNI PREREZ  
MERILO 1:200



- LEGENDA:
- predviden SN kablovod
  - asfaltna cesta
  - gramozirana cesta
  - meja KO
  - vodovod-GJI
  - el.vod V.N.-GJI
  - elektronske komunikacije GJI
  - kanalizacija-GJI
  - žična ograja
  - betonska ograja
  - povezave - DKP
  - plinovod-GJI
  - urejena meja
  - tir SŽ



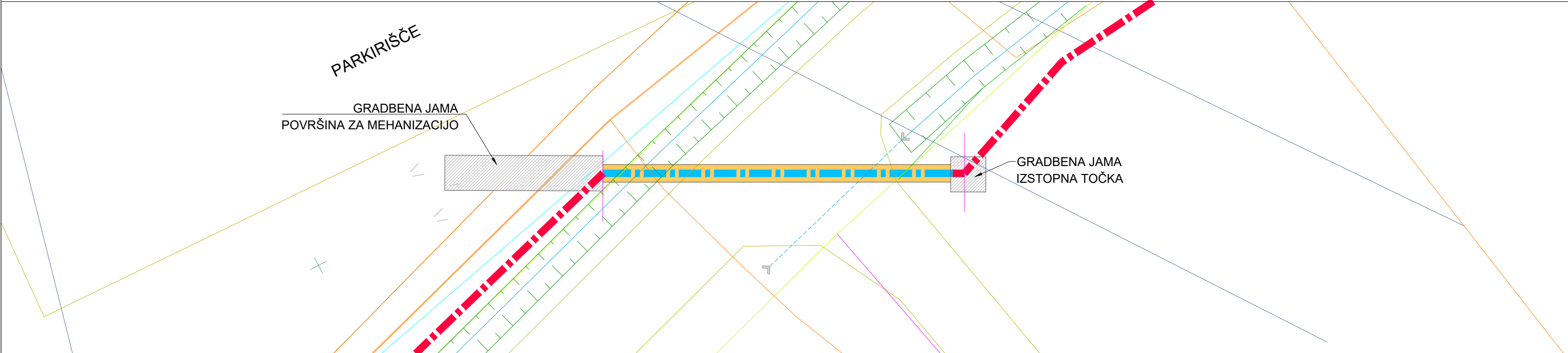
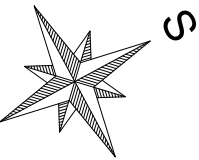
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Projektant:	Investitor:
 Svetovanje, vodenje in nadzor pri izvedbi investicijskih in nepremičninskih projektov.  Štajerski Inženiring d.o.o., Hočka cesta 31h, 2311 Hoče t+386(0)2 3000 275, f+386(0)2 3000 276 info@stajerski-inz.si, www.stajerski-inz.si	 SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO  SODO sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo, d.o.o. Minafikova ulica 5, 2000 Maribor

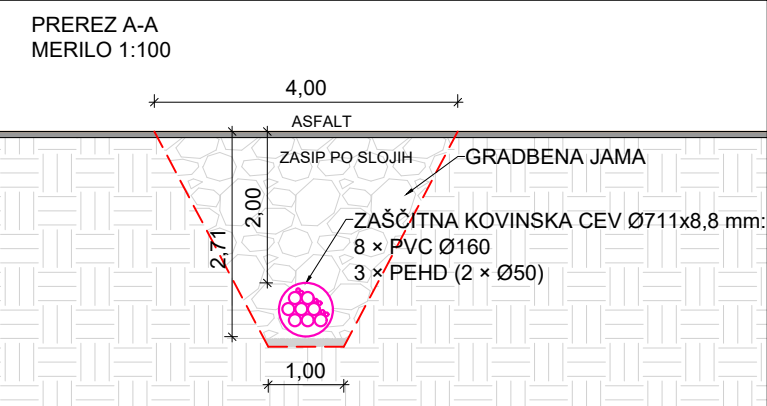
Cesta/Lokacija:		ZALOG PRI ŠEMPETRU			
Odsek/objekt:		KABLOVOD 2×20 kV RTP 110/20 kv PODLOG - RP 20 kV LOČICA			
Vsebina risbe:		PODVRTAVANJE 4: PREČKANJE CESTE ZALOG PRI ŠEMPETRU SITUACIJA IN VZDOLŽNI PREREZ		Merilo:  1:200	
	Ime in priimek:	Id.števila:	Podpis:	Datum:	
Odg. vodja projekta:	Mitja Kovačič, u.d.i.e.	IZS E - 1028		maj 2019	
Odgovorni projektant:	Peter Klevže, u.d.i.g.	IZS G - 0384			
Izdela:	Vasja Očko, m.i.g.	/			
Faza projekta:	Številka projekta:	Vrsta načrta:	Št. načrta:	Št. mape:	Št. risbe:
PZI	P024-16	GRADBENE KONST.	21/2016-GK	3/1	8



PREBOJ 1: PREČKANJE CESTE ZALOG PRI ŠEMPETRU 1 - SITUACIJA  
MERILO 1:200



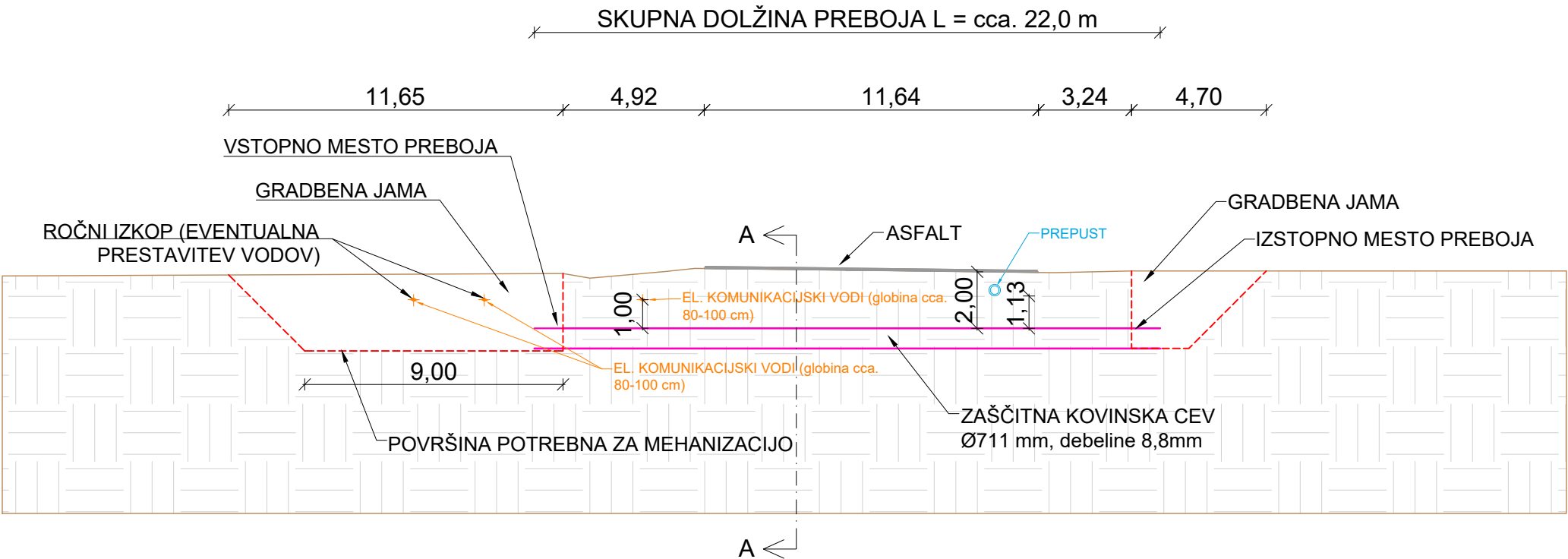
- LEGENDA:
- predviden SN kablovod
  - asfaltna cesta
  - gramozirana cesta
  - meja KO
  - vodovod-GJI
  - el.vod V.N.-GJI
  - elektronske komunikacije GJI
  - kanalizacija-GJI
  - žična ograja
  - betonska ograja
  - povezave - DKP
  - plinovod-GJI
  - urejena meja
  - tir SŽ





preboj s kovinsko cevjo  
kovinska cev

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

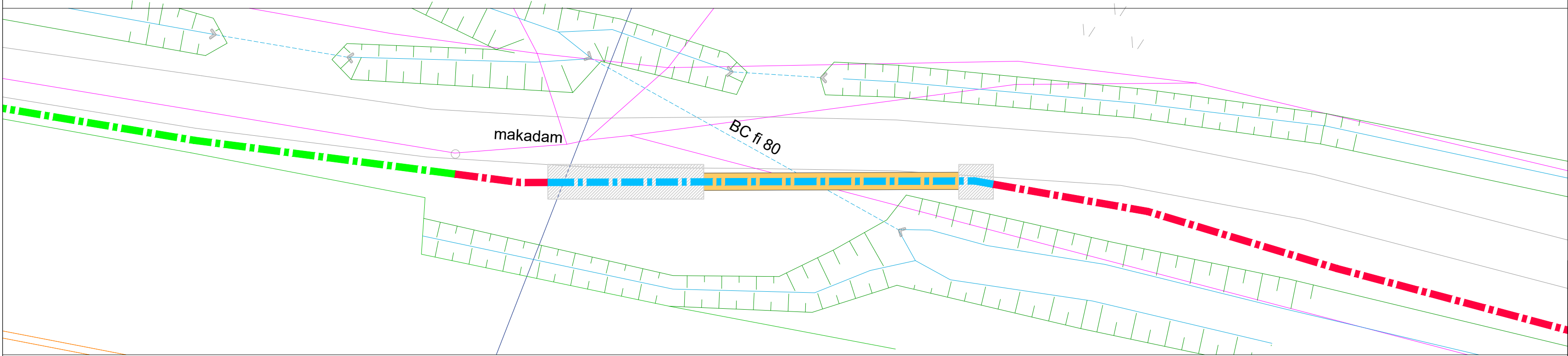
PREBOJ 1: PREČKANJE CESTE ZALOG PRI ŠEMPETRU 1 - VZDOLŽNI PREREZ  
MERILO 1:200



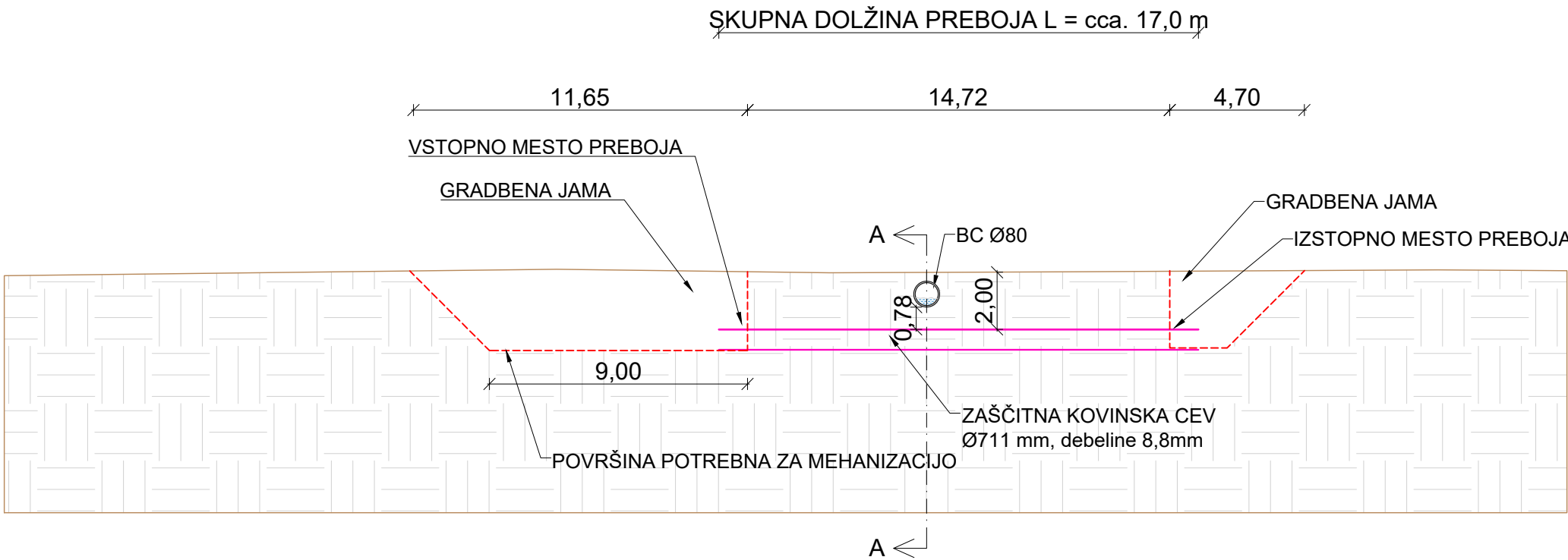
Projektant:	Investitor:
 Svetovanje, vodenje in nadzor pri izvedbi investicijskih in nepremičninskih projektov.  Štajerski Inženiring d.o.o., Hočka cesta 31h, 2311 Hoče t+386(0)2 3000 275, f+386(0)2 3000 276 info@stajerski-inz.si, www.stajerski-inz.si	 SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO  SODO sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo, d.o.o. Minařikova ulica 5, 2000 Maribor

Cesta/lokacija:	ZALOG PRI ŠEMPETRU				
Odsek/objekt:	KABLOVOD 2×20 kV RTP 110/20 kv PODLOG - RP 20 kV LOČICA				
Vsebina risbe:	PREBOJ 1: PREČKANJE CESTE ZALOG PRI ŠEMPETRU 1 SITUACIJA IN VZDOLŽNI PREREZ			Merilo:  1:200	
	Ime in priimek:	Id.števila:	Podpis:	Datum:	
Odg. vodja projekta:	Mitja Kovačič, u.d.i.e.	IZS E - 1028		maj 2019	
Odgovorni projektant:	Peter Klevže, u.d.i.g.	IZS G - 0384			
Izdela:	Vasja Očko, m.i.g.	/			
Faza projekta:	Številka projekta:	Vrsta načrta:	Št. načrta:	Št. mape:	Št. risbe:
PZI	P024-16	GRADBENE KONST.	21/2016-GK	3/1	9

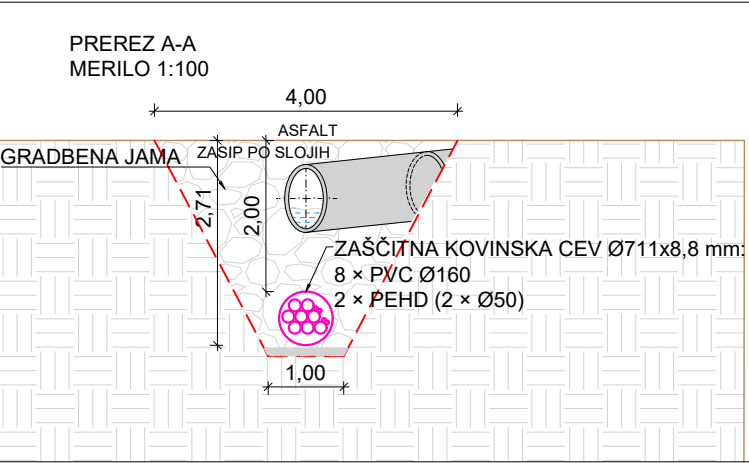
PREBOJ 2: PREČKANJE PREPUSTA - SITUACIJA  
MERILO 1:200



PREBOJ 2: PREČKANJE PREPUSTA - VZDOLŽNI PREREZ  
MERILO 1:200





- LEGENDA:
- predviden SN kablovod
  - asfaltna cesta
  - gramozirana cesta
  - meja KO
  - vodovod-GJI
  - el.vod V.N.-GJI
  - elektronske komunikacije GJI
  - kanalizacija-GJI
  - žična ograja
  - betonska ograja
  - povezave - DKP
  - plinovod-GJI
  - urejena meja
  - tir SŽ



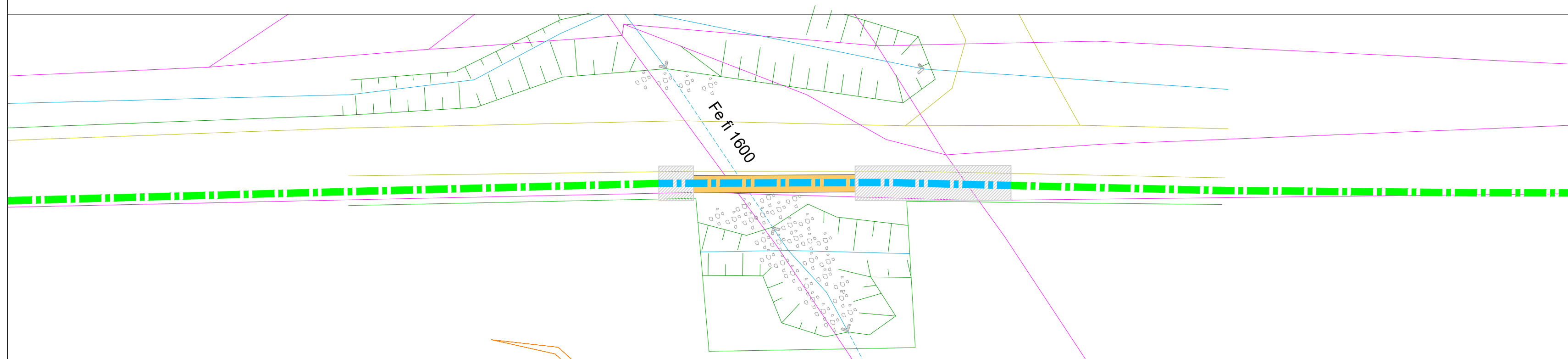
preboj s kovinsko cevjo  
kovinska cev

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Projektant:	Investitor:
 Svetovanje, vodenje in nadzor pri izvedbi investicijskih in nepremičninskih projektov.  Stajerski Inženiring d.o.o., Hočka cesta 31h, 2311 Hoče t+386(0)2 3000 275, f+386(0)2 3000 276 info@stajerski-inz.si, www.stajerski-inz.si	 SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO  SODO sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo, d.o.o. Minafikova ulica 5, 2000 Maribor

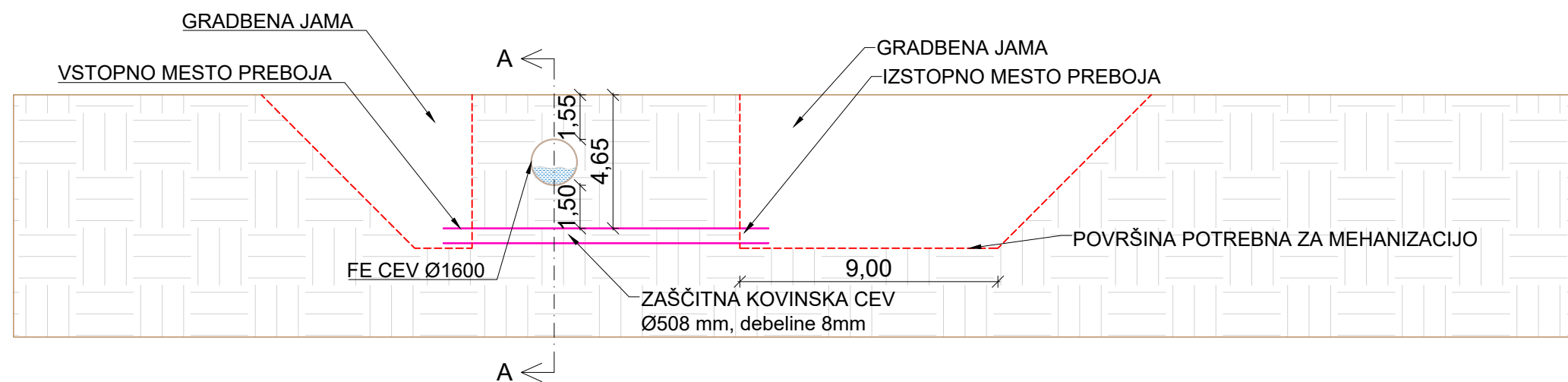
Cesta/lokacija: ZALOG PRI ŠEMPETRU					
Odsek/objekt: KABLOVOD 2×20 kV RTP 110/20 kv PODLOG - RP 20 kV LOČICA					
Vsebina risbe: PREBOJ 2: PREČKANJE PREPUSTA SITUACIJA IN VZDOLŽNI PREREZ				Merilo: 1:200	
Odg. vodja projekta:	Ime in priimek: Mitja Kovačič, u.d.i.e.	Id.števila: IZS E - 1028	Podpis:	maj 2019	
	Odgovorni projektant: Peter Klevže, u.d.i.g.	IZS G - 0384			
Izdela:	Vasja Očko, m.i.g.	/			
Faza projekta:	Številka projekta:	Vrsta načrta:	Št. načrta:	Št. mape:	Št. risbe:
PZI	P024-16	GRADBENE KONST.	21/2016-GK	3/1	10





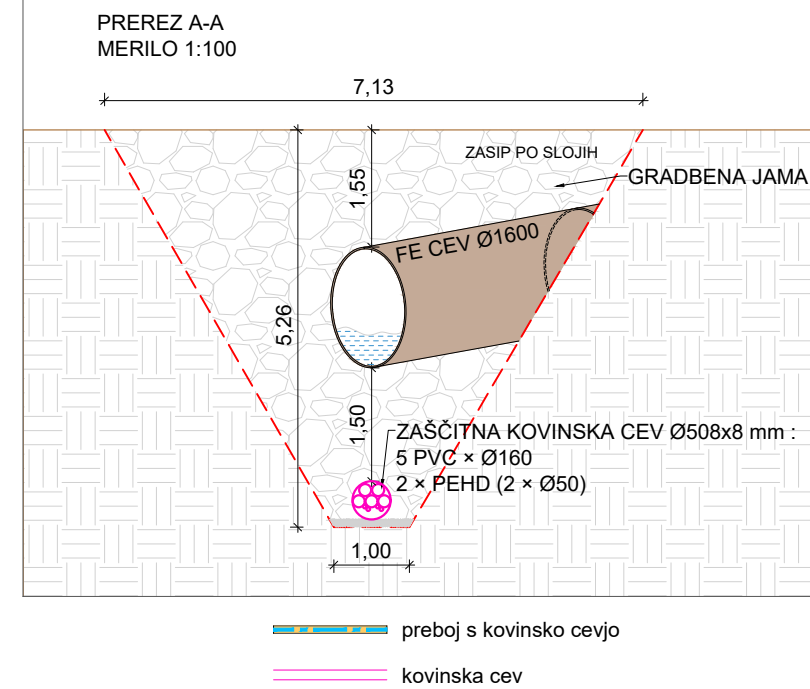
SKUPNA DOLŽINA PREBOJA L = cca. 12,0 m

7,35      9,34      14,35





**LEGENDA:**

- predviden SN kablovod
- asfaltna cesta
- gramozirana cesta
- meja KO
- vodovod-GJI
- el.vod V.N.-GJI
- elektronske komunikacije GJI
- kanalizacija-GJI
- žična ograja
- betonska ograja
- povezave - DKP
- plinovod-GJI
- urejena meja
- tir SŽ



Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

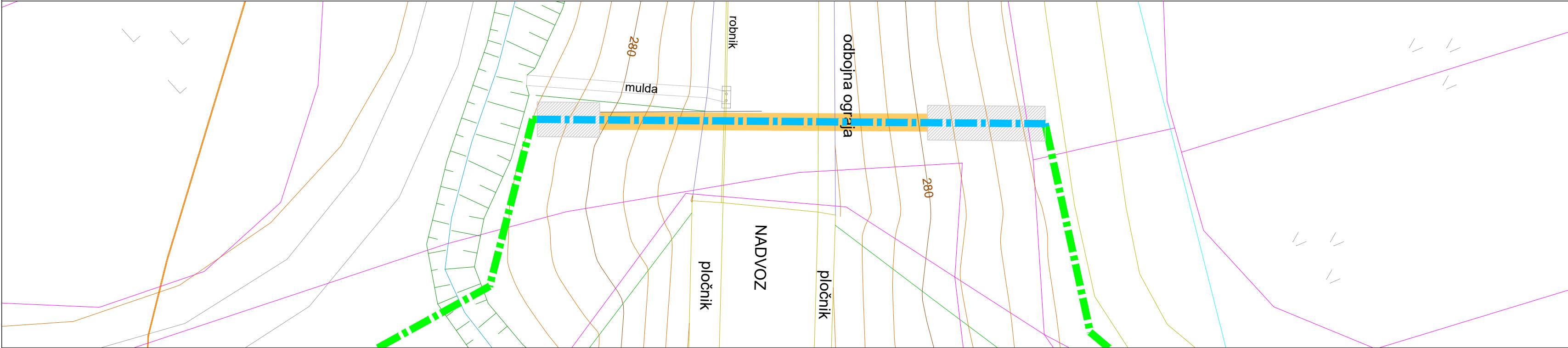
Projektant:	Investitor:
 <p><b>ŠTAJERSKI INŽENIRING</b></p> <p>Svetovanje, vodenje in nadzor pri izvedbi investicijskih in nepremičninskih projektov.</p> <p>Štajerski Inženiring d.o.o., Hoča cesta 31h, 2311 Hoče +386(0)2 3000 275, +386(0)2 3000 276 info@stajerski-inz.si, www.stajerski-inz.si</p>	 <p>SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO</p> <p>SODO sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo, d.o.o. Minafiškova ulica 5, 2000 Maribor</p>

Cesta/lokacija: ZALOG PRI ŠEMPETRU

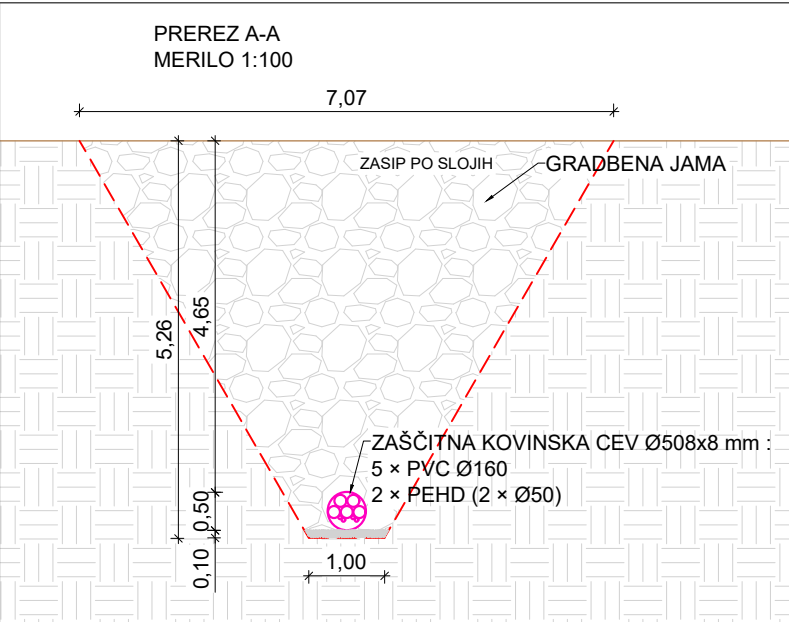
Odsek/objekt: KABLOVOD 2×20 kV RTP 110/20 kv PODLOG - RP 20 kV LOČICA

Vsečina risbe:				PREBOJ 3: PREČKANJE POTOKA SITUACIJA IN VZDOLŽNI PREREZ		Merilo:		1:200		
	Ime in priimek:		Id.Številka:		Podpis:		Datum:			
Odg. vodja projekta:	Mitja Kovačič, u.d.i.e.		IZS E - 1028				maj 2019			
Odgovorni projektant:	Peter Klevče, u.d.i.g.		IZS G - 0384							
Izdela:	Vasja Očko, m.i.g.		/							
Faza projekta:	Številka projekta:		Vrsta načrta:		Št. načrta:		Št. mape:		Št. risbe:	
PZI	P024-16		GRADBENE KONST.		21/2016-GK		3/1		11	

PREBOJ 4: KRIŽANJE LC 490391 PODLOG - SP. PONIKVA - SITUACIJA  
MERILO 1:200



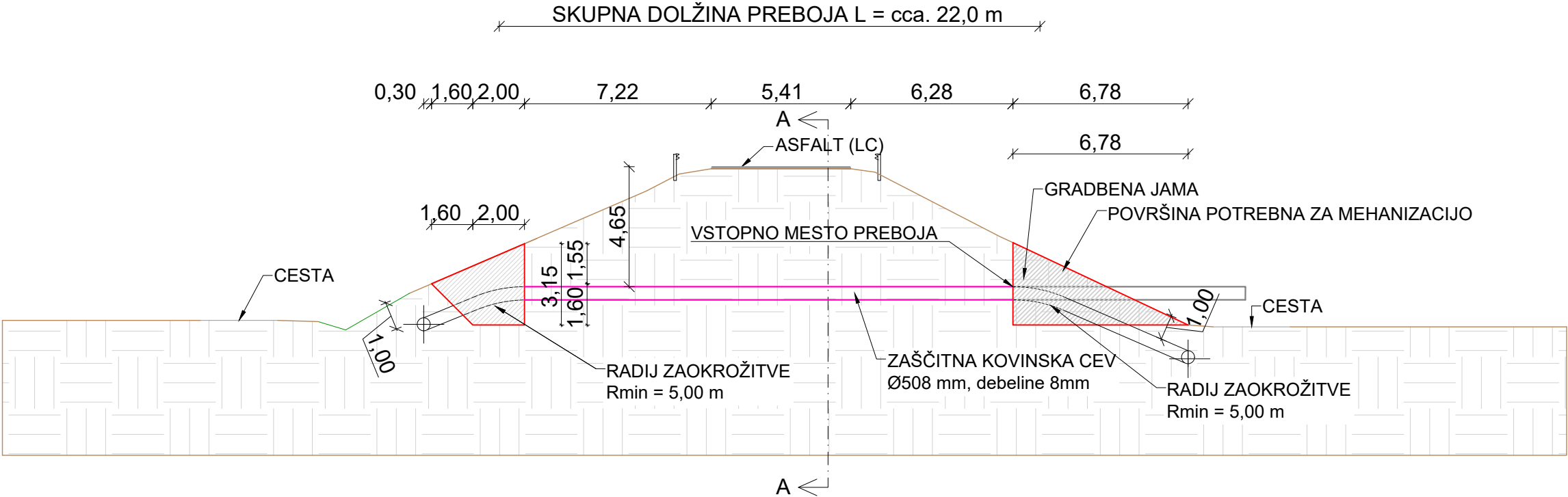
- LEGENDA:
- predviden SN kablovod
  - asfaltna cesta
  - gramozirana cesta
  - meja KO
  - vodovod-GJI
  - el.vod V.N.-GJI
  - elektronske komunikacije GJI
  - kanalizacija-GJI
  - žična ograja
  - betonska ograja
  - povezave - DKP
  - plinovod-GJI
  - urejena meja
  - tir SŽ



- preboj s kovinsko cevjo
- kovinska cev

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

PREBOJ 4: KRIŽANJE LC 490391 PODLOG - SP. PONIKVA - VZDOLŽNI PREREZ  
MERILO 1:200



Projektant:



Svetovanje, vodenje in nadzor pri izvedbi investicijskih in nepremičninskih projektov.

Štajerski Inženiring d.o.o., Hočka cesta 31h, 2311 Hoče  
t+386(0)2 3000 275, f+386(0)2 3000 276  
info@stajerski-inz.si, www.stajerski-inz.si

Investitor:

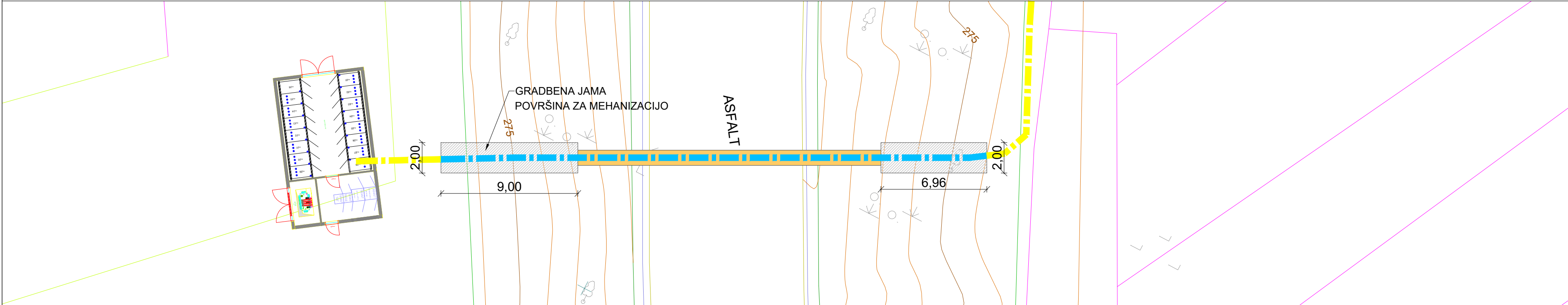


SISTEMSKI OPERATER  
DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z  
ELEKTRIČNO ENERGIJO

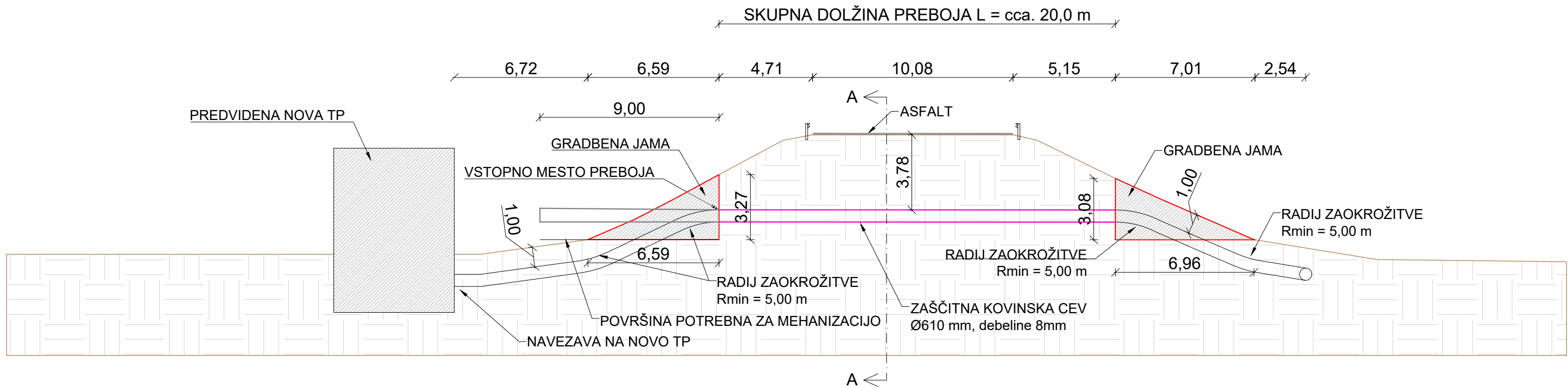
SODO sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo, d.o.o.  
Minaškova ulica 5,  
2000 Maribor

Cesta/lokacija:		ZALOG PRI ŠEMPETRU			
Odsek/objekt:		KABLOVOD 2×20 kV RTP 110/20 kv PODLOG - RP 20 kV LOČICA			
Vsebina risbe:		PREBOJ 4: KRIŽANJE LC 490391 PODLOG - SP. PONIKVA SITUACIJA IN VZDOLŽNI PREREZ		Merilo:  1:200	
	Ime in priimek:	Id.števila:	Podpis:	Datum:	
Odg. vodja projekta:	Mitja Kovačič, u.d.i.e.	IZS E - 1028		maj 2019	
Odgovorni projektant:	Peter Klevže, u.d.i.g.	IZS G - 0384			
Izdela:	Vasja Očko, m.i.g.	/			
Faza projekta:	Številka projekta:	Vrsta načrta:	Št. načrta:	Št. mape:	Št. risbe:
PZI	P024-16	GRADBENE KONST.	21/2016-GK	3/1	12

PREBOJ 5: PREČKANJE REGIONALNE CESTE RIII-694 - SITUACIJA  
MERILO 1:200



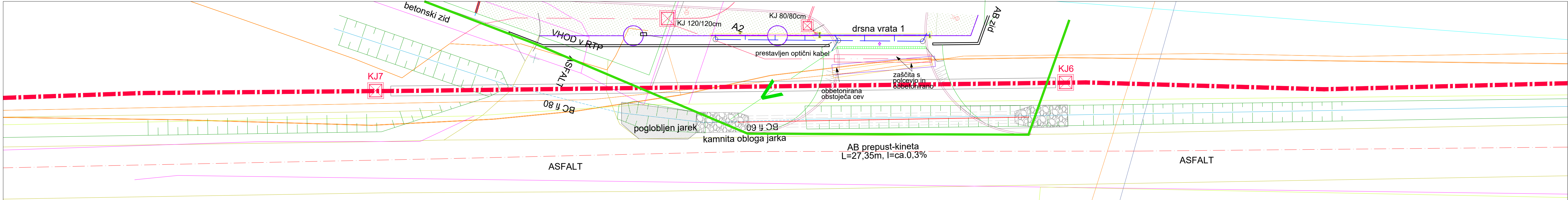
PREBOJ 5: PREČKANJE REGIONALNE CESTE RIII-694 - VZDOLŽNI PREREZ  
MERILO 1:200



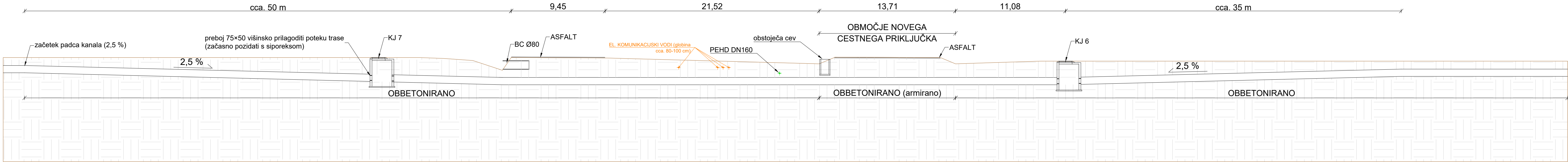
<p>LEGENDA:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>----- predviden SN kablovod</li><li>asfaltna cesta</li><li>gramozirana cesta</li><li>meja KO</li><li>vodovod-GJI</li><li>el.vod V.N.-GJI</li><li>elektronske komunikacije GJI</li><li>kanalizacija-GJI</li><li>žična ograja</li><li>betonska ograja</li><li>povezave - DKP</li><li>plinovod-GJI</li><li>urejena meja</li><li>tir SŽ</li></ul>		<p>PREREZ A-A MERILO 1:100</p> <p>----- preboj s kovinsko cevjo</p> <p>----- kovinska cev</p>			
Sprememba:		Opis spremembe:	Datum:	Podpis:	
Projektant:		Investitor:			
<p>Štajerski Inženiring d.o.o., Hoška cesta 31h, 2311 Hoče t+386(0)2 3000 275, f+386(0)2 3000 276 info@stajerski-inz.si, www.stajerski-inz.si</p>		<p>SODO sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo, d.o.o. Minaškova ulica 5, 2000 Maribor</p>			
Cesta/lokacija:		REGIONALNA CESTA RIII-694, ODSEK 1268 VELENJE - DOBRTEŠA VAS, km +15,265			
Odsek/objekt:		KABLOVOD 2x20 kV RTP 110/20 kv PODLOG - RP 20 kV LOČICA			
Vsebina risbe:		PREBOJ 5: PREČKANJE REGIONALNE CESTE RIII-694 SITUACIJA IN VZDOLŽNI PREREZ		Merilo: 1:200	
	Ime in priimek:	Id.števila:	Podpis:	Datum:	
Odg. vodja projekta:	Mitja Kovačič, u.d.i.e.	IZS E - 1028		maj 2019	
Odgovorni projektant:	Peter Klevže, u.d.i.g.	IZS G - 0384			
Izdelał:	Vasja Očko, m.i.g.	/			
Faza projekta:	Številka projekta:	Vrsta načrta:	Št. načrta:	Št. mape:	Št. risbe:
PZI	P024-16	GRADBENE KONST.	21/2016-GK	3/1	13



PREČKANJE UVOZA - RTP PODLOG - SITUACIJA  
MERILO 1:200



PREČKANJE UVOZA - RTP PODLOG - VZDOLŽNI PREREZ  
MERILO 1:200



LEGENDA:

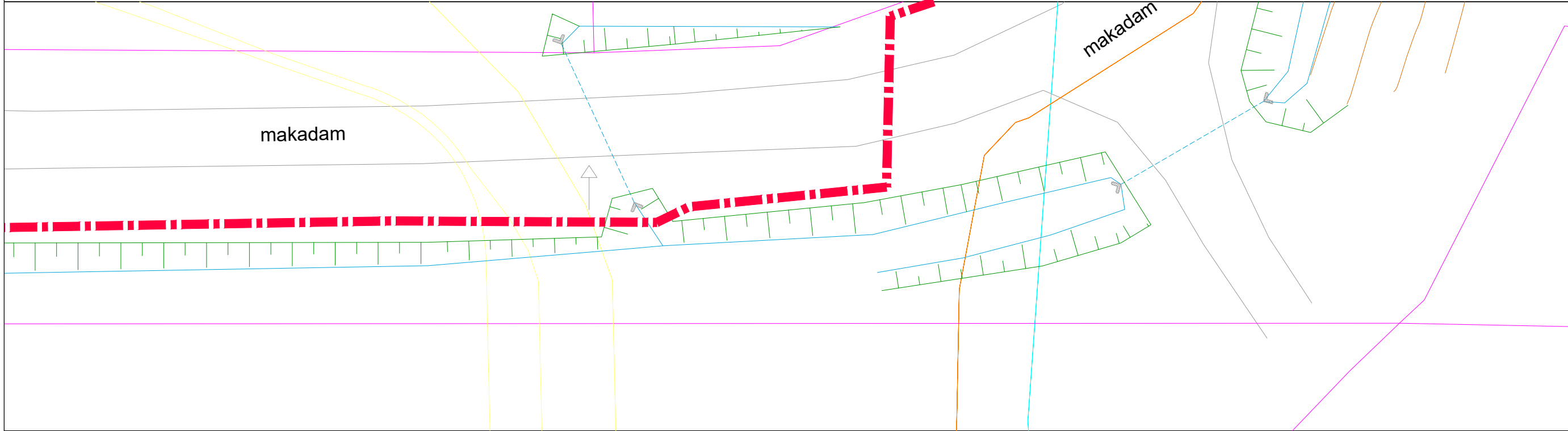
- predviden SN kablovod
- asfaltna cesta
- gramozirana cesta
- meja KO
- vodovod-GJI
- el.vod V.N.-GJI
- elektronske komunikacije GJI
- kanalizacija-GJI
- žična ograja
- betonska ograja
- povezave - DKP
- plinovod-GJI
- urejena meja
- tir SŽ

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Projektant:	Investitor:
 Štajerski Inženiring d.o.o., Hoška cesta 31h, 2311 Hoče +386(0)2 3000 275, +386(0)2 3000 276 info@stajerski-inz.si, www.stajerski-inz.si	 SODO sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo, d.o.o. Minaškova ulica 5, 2000 Maribor

Cesta/lokacija: RTP PODLOG					
Odsek/objekt: KABLOVOD 2×20 kV RTP 110/20 kv PODLOG - RP 20 kV LOČICA					
Vsebina risbe: PREČKANJE UVOZA - RTP PODLOG SITUACIJA IN VZDOLŽNI PREREZ				Merilo:  1:200	
	Ime in priimek:	Id.števila:	Podpis:	Datum:	
Odg. vodja projekta:	Mitja Kovačič, u.d.i.e.	IZS E - 1028		maj 2019	
Odgovorni projektant:	Peter Klevže, u.d.i.g.	IZS G - 0384			
Izdela:	Vasja Očko, m.i.g.	/			
Faza projekta:	Številka projekta:	Vrsta načrta:	Št. načrta:	Št. mape:	Št. risbe:
PZI	PO24-16	GRADBENE KONST.	21/2016-GK	3/1	14

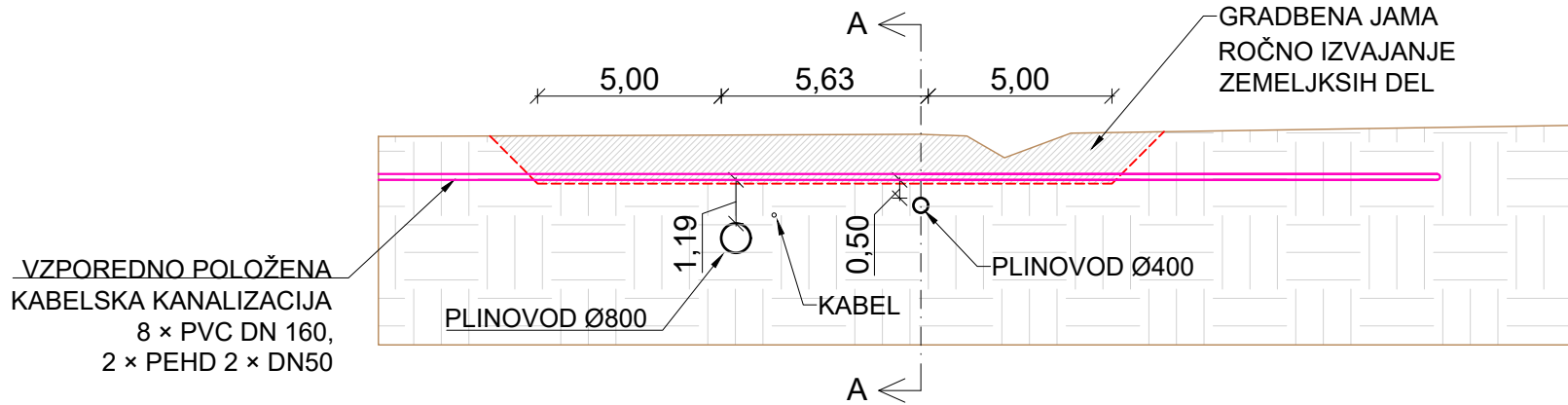
PREČKANJE PLINOVODA - SITUACIJA  
MERILO 1:200



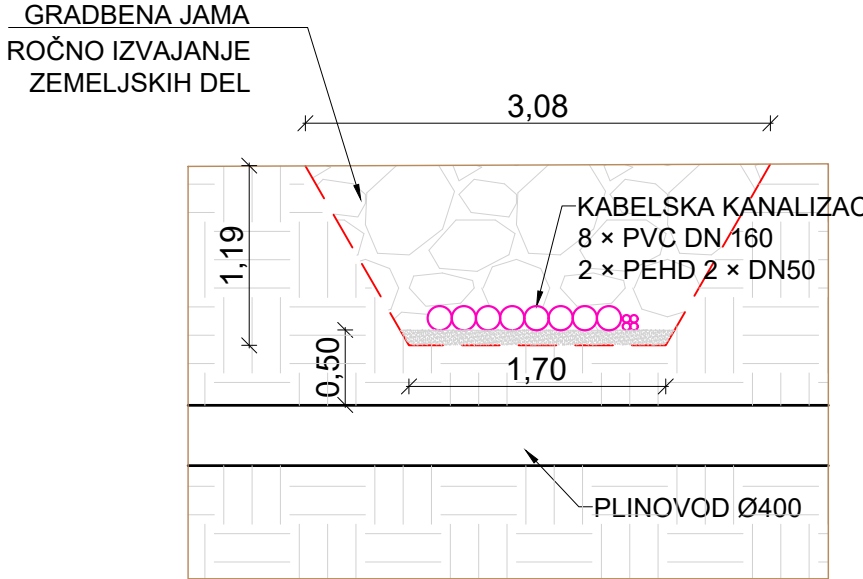
- LEGENDA:
- predviden SN kablovod
  - asfaltna cesta
  - gramozirana cesta
  - meja KO
  - vodovod-GJI
  - el.vod V.N.-GJI
  - elektronske komunikacije GJI
  - kanalizacija-GJI
  - žična ograja
  - betonska ograja
  - povezave - DKP
  - plinovod-GJI
  - urejena meja
  - tir SŽ

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

PREČKANJE PLINOVODA - VZDOLŽNI PREREZ  
MERILO 1:200



PREREZ A-A  
MERILO 1:50



Projektant:



STAJERSKI  
INŽENIRING

Svetovanje, vodenje in nadzor pri izvedbi investicijskih in nepremičninskih projektov.

Štajerski Inženiring d.o.o., Hočka cesta 31h, 2311 Hoče  
t+386(0)2 3000 275, f+386(0)2 3000 276  
info@stajerski-inz.si, www.stajerski-inz.si

Investitor:



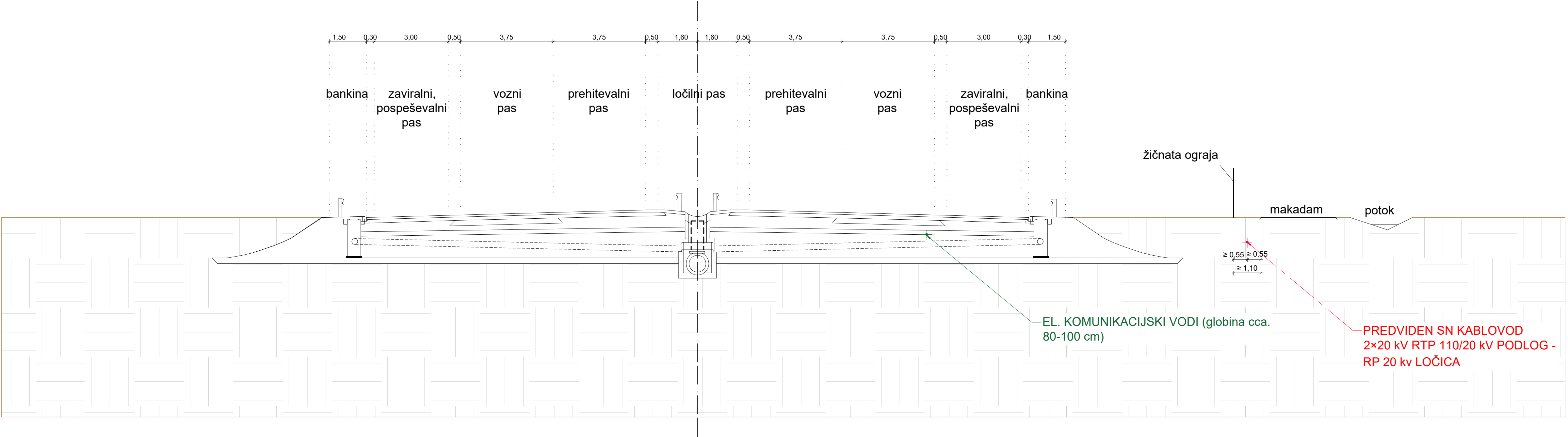
SODO

SISTEMSKI OPERATER  
DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z  
ELEKTRIČNO ENERGIJO

SODO sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo, d.o.o.  
Minaškova ulica 5,  
2000 Maribor

Cesta/lokacija:		K.O. ZALOG			
Odsek/objekt:		KABLOVOD 2×20 kV RTP 110/20 kv PODLOG - RP 20 kV LOČICA			
Vsebina risbe:		PREČKANJE PLINOVODA SITUACIJA IN VZDOLŽNI PREREZ		Merilo: 1:200	
	Ime in priimek:	Id.številk:	Podpis:	Datum:	
Odg. vodja projekta:	Mitja Kovačič, u.d.i.e.	IZS E - 1028		maj 2019	
Odgovorni projektant:	Peter Klevže, u.d.i.g.	IZS G - 0384			
Izdela:	Vasja Očko, m.i.g.	/			
Faza projekta:	Številka projekta:	Vrsta načrta:	Št. načrta:	Št. mape:	Št. risbe:
PZI	P024-16	GRADBENE KONST.	21/2016-GK	3/1	15

KARAKTERISTIČNI PREČNI PROFIL OB AVTOCESTI  
M 1:100



LEGENDA:

- predviden SN kablovod
- asfaltna cesta
- gramozirana cesta
- meja KO
- vodovod-GJI
- el.vod V.N.-GJI
- elektronske komunikacije GJI
- kanalizacija-GJI
- žična ograja
- betonska ograja
- povezave - DKP
- plinovod-GJI
- urejena meja
- tir SŽ

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Projektant:

Štajerski Inženiring d.o.o., Hoška cesta 31h, 2311 Hoče  
t+386(0)2 3000 275, f+386(0)2 3000 276  
info@stajerski-inz.si, www.stajerski-inz.si

Investitor:

SISTEMSKI OPERATER  
DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z  
ELEKTRIČNO ENERGIJO

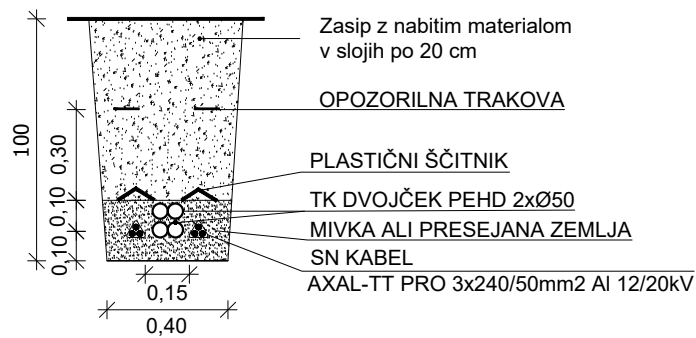
SODO sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo, d.o.o.  
Minafikova ulica 5,  
2000 Maribor

Cesta/lokacija: K.O. ZALOG					
Odsek/objekt: KABLOVOD 2×20 kV RTP 110/20 kV PODLOG - RP 20 kV LOČICA					
Vsebina risbe: KARAKTERISTIČNI PREČNI PROFIL OB AVTOCESTI				Merilo: 1:100	
	Ime in priimek:	Id.števila:	Podpis:	Datum:	
Odg. vodja projekta:	Mitja Kovačič, u.d.i.e.	IZS E - 1028		maj 2019	
Odgovorni projektant:	Peter Klevže, u.d.i.g.	IZS G - 0384			
Izdela:	Vasja Očko, m.i.g.	/			
Faza projekta:	Številka projekta:	Vrsta načrta:	Št. načrta:	Št. mape:	Št. risbe:
PZI	P024-16	GRADBENE KONST.	21/2016-GK	3/1	16

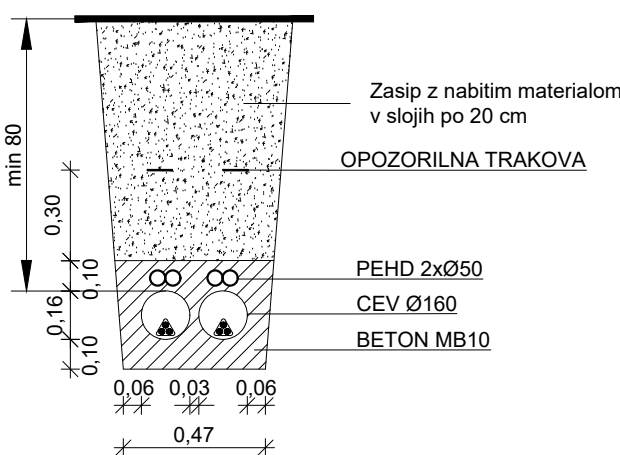


TIPI POLAGANJA  
MEROLO 1:25

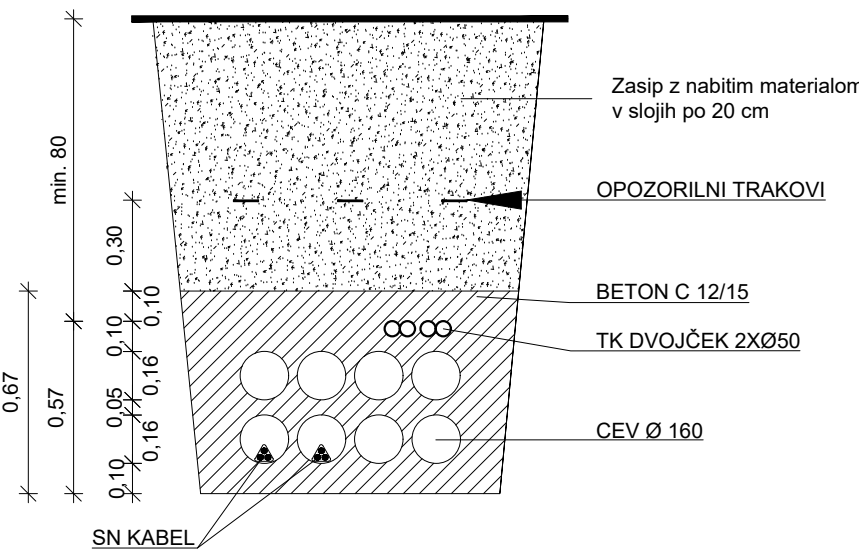
TIP 1  
POLAGANJE DIREKTNO V ZEMLJO



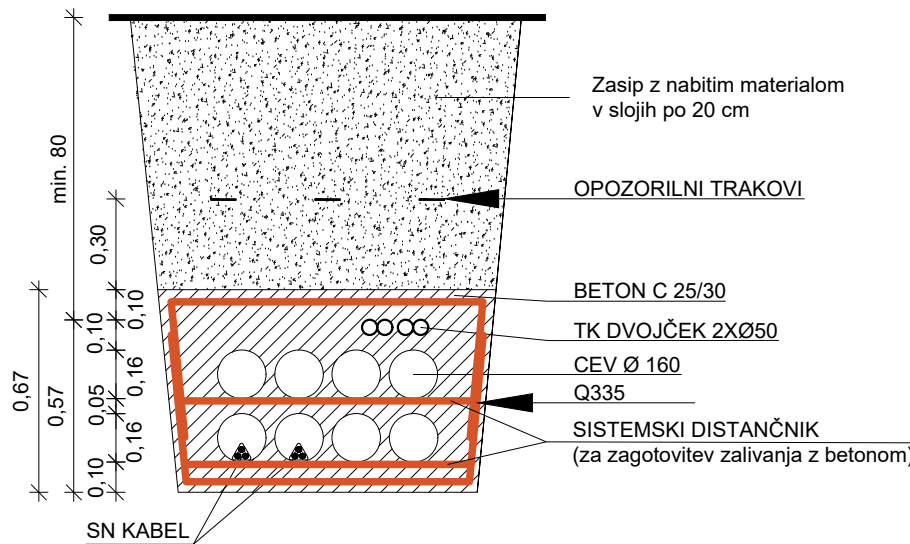
TIP 2  
POLAGANJE SN KABLOV PRI KRIŽANJIH



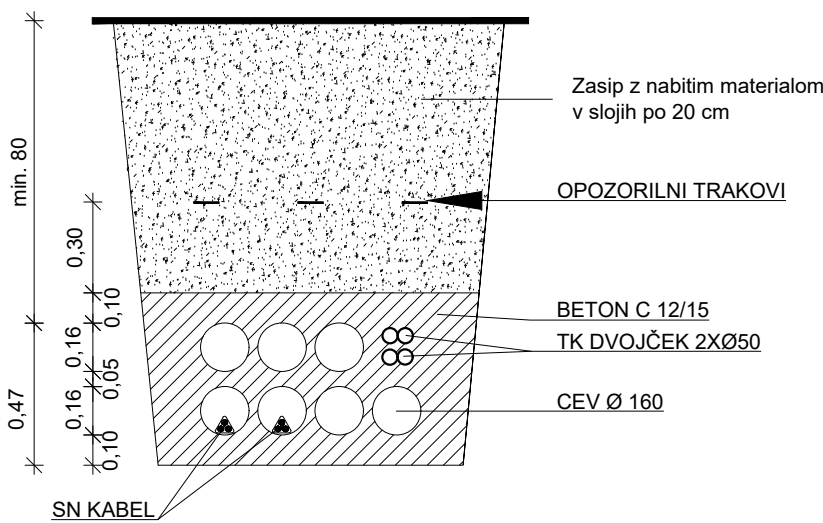
TIP 3  
KABELSKA KANALIZACIJA V NEPOVOZNIH POVRŠINAH  
(8XØ160 + 2X2XØ50)



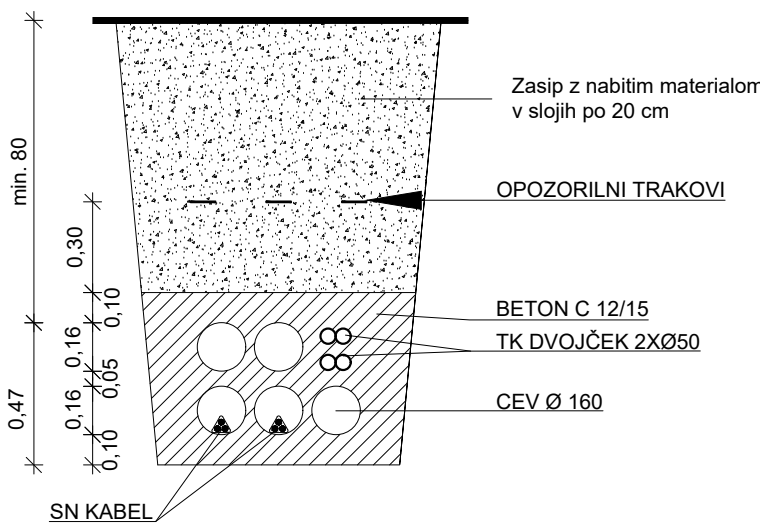
TIP 4  
KABELSKA KANALIZACIJA, ARMIRANO  
OBMOČJE NOVEGA CESTNEGA PRIKLJUČKA  
(8XØ160 + 2X2XØ50)



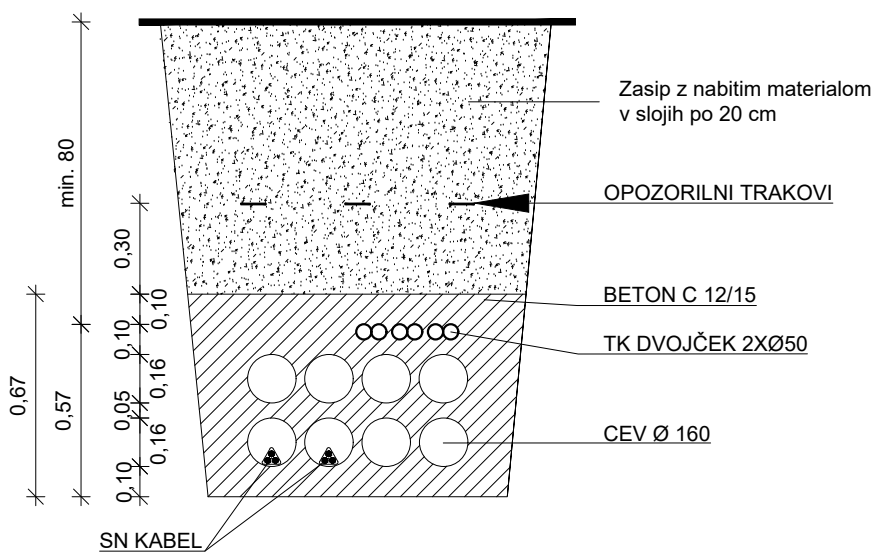
TIP 5  
KABELSKA KANALIZACIJA  
(7XØ160 + 2X2XØ50)



TIP 6  
KABELSKA KANALIZACIJA  
(5XØ160 + 2X2XØ50)

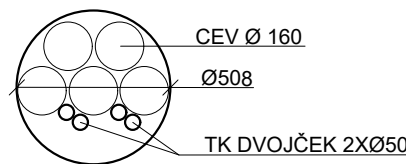


TIP 7  
KABELSKA KANALIZACIJA V NEPOVOZNIH POVRŠINAH  
(8XØ160 + 3X2XØ50)

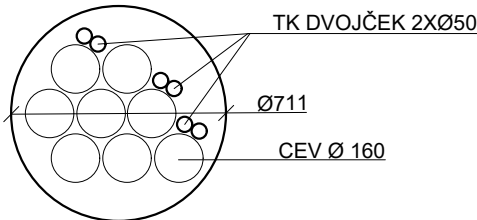


TIP 8  
PODBOJ S KOVINSKO ZAŠČITNO CEVJO

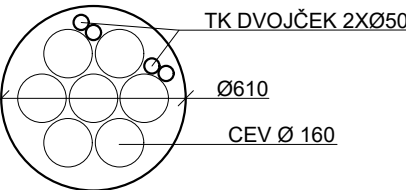
Zaščitna kovinska cev Ø508x8MM  
- 5 x Ø160 + 2 x (2 x Ø50)



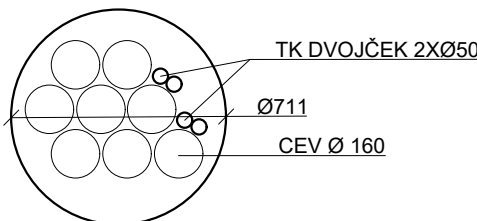
Zaščitna kovinska cev Ø711x8,8MM  
- 8 x Ø160 + 3 x (2 x Ø50)



Zaščitna kovinska cev Ø610x8MM  
- 7 x Ø160 + 2 x (2 x Ø50)

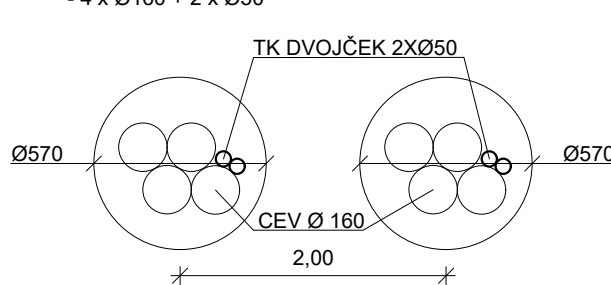


Zaščitna kovinska cev Ø711x8,8MM  
- 8 x Ø160 + 2 x (2 x Ø50)

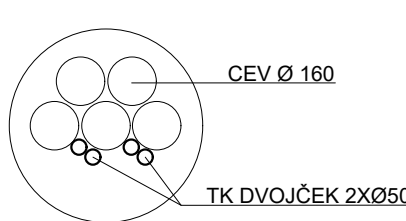


TIP 9  
PODVRTAVANJE PO TEHNOLOGIJI HDD



Računski premer vrtin 2 x Ø570  
- 4 x Ø160 + 2 x Ø50  
- 4 x Ø160 + 2 x Ø50



Računski premer vrtnice Ø610  
- 5 x Ø160 + 2 x (2 x Ø50)



Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Projektant:		Investitor:	
 Svetovanje, vodenje in nadzor pri izvedbi investicijskih in nepremičninskih projektov. Štajerski inženiring d.o.o., Hoča cesta 31h, 2311 Hoče t+386(0)2 3000 275, f+386(0)2 3000 276 info@stajerski-inz.si, www.stajerski-inz.si		 SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO SODO sistemski operater distribucijskega omrežja z električno energijo, d.o.o. Minaškova ulica 5, 2000 Maribor	
Cesta/lokacija:		K.O. ZALOG, K.O. ŠEMPETER V SAVINJSKI DOLINI, K.O. POLZELA	
Odsek/objekt:		KABLOVOD 2x20 kV RTP 110/20 kv PODLOG - RP 20 kv LOČICA	
Vsebina risbe:		TIPI POLAGANJA	
		Merilo: 1:25	
Odg. vodja projekta:		Ime in priimek:	Id.števila:
Odgovorni projektant:		Podpis:	Datum:
Izdela:			
Faza projekta:		Številka projekta:	Vrsta načrta:
		Št. načrta:	Št. mape:
		Št. risbe:	
PZI	P024-16	GRADBENE KONST.	21/2016-GK
			3/1
			17