

## PRILOGA 1B

## NASLOVNA STRAN NAČRTA

2 Načrt s področja gradbeništva  
2/1 - Načrt s področja gradbeništva

## OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	Transformatorska postaja TP 20/0,4kV Hrpelje na Gorici in vključitev v SN 20kV omrežje
kratak opis gradnje	Tloris transformatorske postaje (TP) znaša 4,3×3,36m, višina 3,8m, 2,8m nad zemljo. Streha bo dvokapna z naklonom 30 stopinj. Krita bo s korčno kritino. TP bo montažna betonska postaja TPR-C, 1×1000 kVA, v katero je možno namestiti transformator največje moči 1000 kVA. Glede na predvideno obremenitev bo montiran transformator moči 400 kVA. TP bo v SN 20kV omrežje vključena z dvosistemskim kablovodom 2×3 × NA2XS(FL)2Y 1×150RM/25mm <sup>2</sup> 12/20kV. Kablovod bo izveden iz obstoječe TP Hrpelje Vrtec 392. Od TP Hrpelje Vrtec 392 do predvidene TP Hrpelje na Gorici bo izdelana večcevna kabelska kanalizacija, ki bo potekala v občinski cesti.
VRSTE GRADNJE	NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT

## DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
	<input type="checkbox"/> sprememba dokumentacije
številka projekta	P025-16

## PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	2 Načrt s področja gradbeništva
številka in naziv načrta	2/1 - Načrt s področja gradbeništva
številka načrta	77/2020 - G
datum izdelave	okt.20

## PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe	Vasja Očko, m.i.g.
identifikacijska številka	IZS G-4575
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe	<div>VASJA OČKO mag.inž.grad. IZS PI G-4575</div>

## PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	Pelen d.o.o.
sedež družbe	Spodnji Slemen 4. 2352 Selnica ob Dravi
vodja projekta	Mitja Kovačič, u.d.i.e.
identifikacijska številka	IZS E-1028
podpis vodje projekta	<div>MITJA KOVAČIČ univ. dipl. inž. el. IZS E-1028</div>

odgovorna oseba projektanta	Mitja Kovačič
podpis odgovorne osebe projektanta	<div>PELEN d.o.o. Osojnikova cesta 3 2250 PTUJ ELEKTRO PROJEKTIRANJE</div>

## 1 . KAZALO VSEBINE NAČRTA

<b>2. TEHNIČNO POROČILO.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1 TEHNIČNI OPIS.....</b>	<b>2</b>
2.1.1 SPLOŠNO.....	2
2.1.2 OPIS TRASE .....	2
<b>2.2 GRADBENA DELA ZA MONTAŽO PODZEMNEGA KABLA .....</b>	<b>3</b>
2.2.1 SPLOŠNO.....	3
2.2.2 NAČIN POLAGANJA KABLOV .....	3
<b>2.3 GRADBENA DELA – TRANSFORMATORSKA POSTAJA .....</b>	<b>4</b>
<b>2.4 KRIŽANJA SN KABLOVODOV S KOMUNALNIMI NAPRAVAMI .....</b>	<b>5</b>
2.4.1 MEDSEBOJNO PRIBLIŽEVANJE ENERGETSKIH KABLOVODOV .....	5
2.4.2 KRIŽANJE IN VZPOREDNI POTEK S TK KABLI IN KABLI KRS .....	6
2.4.3 KRIŽANJE IN VZPOREDNI POTEK S CEVMI VODOVODA .....	6
2.4.4 KRIŽANJE IN VZPOREDNI POTEK S PLINOVODOM.....	7
2.4.5 KRIŽANJE KABLOVODOV S CESTAMI.....	7
2.4.6 TABELA KRIŽANJ 20 kV KABLOVODA S KOMUNALNIMI VODI.....	8
2.4.7 GEOLOŠKI PODATKI .....	8
<b>2.5 IZVAJANJE GRADBENIH DEL .....</b>	<b>8</b>
2.5.1 GEODETSKA DELA .....	8
2.5.2 IZVAJANJE IZKOPNIH DEL.....	9
2.5.3 IZVAJANJEZASIPNIH DEL .....	10
2.5.4 VZDRŽEVANJE KABELSKEGA JARKA .....	11
<b>2.6 KONČNA UREDITEV DELOVNEGA PASU .....</b>	<b>11</b>
<b>2.7 UKREPI VARNOSTI PRI DELU ZEMELJSKIH DEL .....</b>	<b>12</b>
<b>2.8 ORGANIZACIJA GRADNJE.....</b>	<b>13</b>
2.8.1 SPLOŠNO.....	13
2.8.2 DELOVNI PLATO.....	14
<b>3. POPIS DEL.....</b>	<b>15</b>
<b>4. RISBE</b>	

## 2. TEHNIČNO POROČILO

### 2.1 TEHNIČNI OPIS

#### 2.1.1 SPLOŠNO

Investitor, SODO d.o.o., Minařikova ulica 5, 2000 Maribor, je pri podjetju Pelen d.o.o., Sp. Slemen 4, 2352 Selnica ob Dravi naročila projektno dokumentacijo za izvedbo nove transformatorske postaje TP 20/0,4kV Hrpelje na Gorici in vključitev v SN 20kV omrežje. Trasa predvidenega kablovoda iz obstoječe TP 20/0,4 kV Hrpelje Vrtec 392 do predvidene TP 20/0,4kV Hrpelje na Gorici je dolga cca. 300 m.

Lokacija nove TP in predvidena trasa SN kablovoda poteka po parcelah št.:

- k.o. Hrpelje: 2457/1, 2460/1, 2461/1, 2461/2, 3222/4, 3222/7, 3222/9, 5155/1, 5155/2

#### 2.1.2 OPIS TRASE

Trasa se začne pri TP Hrpelje Vrtec 392 in se zaključi pri predvideni TP Hrpelje na Gorici, ki bo tipska prefabricirana transformatorska postaja TP 20/0,4 kV, 1×1000 kVA v betonskem ohišju. Tloris transformatorske postaje je 4,3×3,36 m, višina postaje nad zemljo je 3,78 m, v globino pa je vkopana 1,00 m. Transformatorska postaja bo krita z dvokapno streho naklona 30 stopinj brez napušča. Trasa, z izjemo zadnjih 25 m, poteka v občinski cesti 625361 in 625311. Kabli 20 kV bodo položeni v večcevno kabelsko kanalizacijo. Po celotni trasi bo za potrebe TK povezav položena cev dvojček PEHD 2×Ø50mm. Predvidena trasa SN kablovoda poteka po parcelah št. 2457/1, 2460/1, 2461/1, 2461/2, 3222/4, 3222/7, 3222/9, 5155/1, 5155/2 vse k.o. 2560.

#### TOČKE KRIŽANJ

Točka	X	Y	Točka	X	Y
K1	417863,4683	52212,0449	K7	417850,9153	52017,5943
K2	417864,8941	52210,7261	K8	417831,2204	51966,3214
K3	417865,2355	52210,0037	K9	417832,4201	51953,1898
K4	417861,3854	52154,0295	K10	417832,6018	51952,6130
K5	417862,9394	52108,9570	K11	417835,7460	51949,4899
K6	417858,9437	52090,7553	T1	417833,9840	51950,1816

## **2.2 GRADBENA DELA ZA MONTAŽO PODZEMNEGA KABLA**

### **2.2.1 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.

### **2.2.2 NAČIN POLAGANJA KABLOV**

Predvideni so tri različni načini polaganja kablov, 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 in pri križanju obstoječih objektov in napeljav. Kabli bodo položeni v kabelsko kanalizacijo, v jarek ustreznih dimenzij glede na situacijo trase. Približno 0,4m nad kabli bodo ohlapno položeni opozorilni trakovi. V delih trase, kjer bo položen ozemljitveni valjanec bo le-ta položen cca. 15 cm nad betonom.

- TIP 1 - polaganje SN kablov v kabelski kanalizaciji (2XØ160 + 3XØ110 + 2XØ50) – polno obbetonirano
- TIP 2 - polaganje SN kablov v kabelski kanalizaciji (2XØ160 + 4XØ110 + 2XØ50) – polno obbetonirano
- TIP 3 - polaganje SN kablov v kabelski kanalizaciji (2XØ160 + 4XØ110 + 2XØ50)

#### **TIP 1 - Polaganje v kabelsko kanalizacijo – polno obbetonirano (OD TP HRPELJE VRTEC 392 DO KJ4)**

Polaganje se v splošnem izvaja v odprti jarek globine min. 1,20 m in širine ob dnu 0,75 m. Kabli so zaščiteni s cevjo DN160 in DN110 (SN kabel) oz. PEHD 2xDN50 (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 SN 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 2 - Polaganje v kabelsko kanalizacijo – polno obbetonirano (OD KJ4 DO TOČKE T1)**

Polaganje se v splošnem izvaja v odprti jarek globine min. 1,20 m in širine ob dnu 0,75 m. Kabli so zaščiteni s cevjo DN160 in DN110 (SN kabel) oz. PEHD 2xDN50 (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 SN 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 - Polaganje v kabelsko kanalizacijo (OD TOČKE T1 DO TP HRPELJE NA GORICI)**

Polaganje se v splošnem izvaja odprti jarek globine min. 1,20 m in širine ob dnu 0,75 m. Kabli so zaščiteni s cevjo DN160 in DN110 (SN kabel) oz. PEHD 2xDN50 (optični kabel). Cevi so zasute z mivko in izkopanim materialom skladno z detajlom v grafičnem delu dokumentacije. Nad zasipom z mivko so položeni opozorilni trakovi, ki opozorijo eventualno kasnejšega kopača, da se nahaja v nevarnem območju SN 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.

## **2.3 GRADBENA DELA – TRANSFORMATORSKA POSTAJA**

TP je izdelana iz montažnih armiranobetonskih elementov, ki so gladke površine, izvedeni v kovinskih kalupih, vodoneprepustne izvedbe in odporni proti mrazu. Transformatorska postaja je podkletena. Pod nosilno talno ploščo je kabelski prostor, globine 90 cm. Pod transformatorskim prostorom je montažno betonsko korito za prestrezanje morebitno razlitega olja. Korito je dimenzionirano za zajetje celotne količine olja, elektroenergetskega transformatorja do moči 1000kVA. Ključavničarski izdelki so narejeni iz eloksiranih aluminijastih profilov (vrata, rešetke...).

Tloris TP je 4,30×3,36 m. Višina postaje je 3,78 m nad terenom. Objekt je pritličen, krit bo z dvokapno streho, naklona 30 stopinj. Streha bo izvedena s korčno kritino. Hlajenje transformatorja je predvideno z naravnim kroženjem zraka. V ta namen so izdelane odprtine z

žaluzijami v stenah, vratih in v čelnem delu objekta. Teža konstrukcije TP se prenaša na montažne armirano betonske temeljne elemente, postavljene na ravno in utrjeno tamponsko podlago. Talna plošča (v naklonu) ima poglobitev 20/25 cm, za črpanje vode

Na predvideni lokaciji TP se v velikosti tlorisne dimenzije izvede odziv humusa ter izkop do globine 1,3 m. Na planirano dno gradbene jame se izvede PP filc in vgradi tamponski material granulacije 0-32 mm do višine – 1,0 m in utrdi do nosilnosti 0,1 MPa. Ob objektu se izvedejo betonske pohodne plošče, zalite z bitumnom, ki tvorijo pločnik. Gradbeni del transformatorske postaje (nosilna plošča transformatorja, odprtine za hlajenje transformatorja in oljno korito pod transformatorjem) je dimenzioniran za elektroenergetski transformator moči do 1000kVA.

Preostalo okolico se povrne v prvotno stanje s humuziranjem in zatratitvijo z avtohtono travno rušo.

## **2.4 KRIŽANJA SN KABLOVODOV S KOMUNALNIMI NAPRAVAMI**

Pri križanjih in približevanjih kablovoda z drugimi komunalnimi napravami je potrebno upoštevati navedene zahteve ter projektne pogoje in soglasja prizadetih upravljavcev, veljavne tehniške normative in tehnične smernice gradnje omrežij.

### **2.4.1 MEDSEBOJNO PRIBLIŽEVANJE ENERGETSKIH KABLOVODOV**

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

- Elektro Primorska d.d.,

Vsa približevanja napravam v upravljanju Elektra Primorska d.d. morajo biti izvedena v skladu z veljavnimi predpisi, standardi in tipizacijo (Smernice in navodila za izbiro, polaganje in prevzem elektro energetskih kablov nazivne napetosti 1kV do 35 kV).

Ob obstoječih stojnih mestih se predvidijo novi kabelski jaški, dimenzij 1,5 x 1,5 x 1,5 m.

Pri izkopih vzporedno z obstoječimi kabelskimi vodi bo minimalni odmik več kot 1 m. 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, energetski kabli pa bodo položeni v kabelski kanalizaciji.



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

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

- Telekom Slovenije d.d.,
- Telemach d.o.o.

Pred pričetkom del je potrebno vode zakoličiti. Po potrebi je potrebno vode prestaviti in ustrezno zaščititi. Vsa dela v varovalnem pasu TK voda se bodo izvajala z ročnim izkopom pod nadzorom predstavnika upravljalca.

## **2.4.3 KRIŽANJE IN VZPOREDNI POTEK S CEVMI VODOVODA**

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

- Kraški vodovod Sežana d.o.o.

Pri križanju vodovoda z drugimi podzemnimi napeljavami, vodovod načeloma poteka horizontalno (brez vertikalnih lomov). Križanja morajo načeloma potekati pravokotno, izjemoma je lahko kot prečkanja osi vodovoda in osi druge podzemne inštalacije med 45° in 90°. V izjemnih primerih se teme cevi do DN 200 lahko spusti do globine 1 m pod drugo podzemno napeljavo, vendar ne globlje kot 3 m pod koto dokončno urejenega nivoja terena, ali pa dvigne nad njo, vendar največ do višine 0,8 m pod koto dokončno urejenega nivoja terena. V vsakem primeru spremembe smeri vodovoda, v vertikalni smeri je treba ugotoviti možnost nastanka zračnih čepov ali usedanja sedimentov ter predvideti in izvesti ustrezno odzračevanje oziroma čiščenje vodovoda. V vseh primerih, ko je prečkanje izvedeno z uporabo zaščitnih cevi, mora biti izvedba takšna, da za potisk ali izvlek prazne vodovodne cevi ni potrebna sila, večja od 8 kN. Na območjih, kjer obstaja nevarnost onesnaženja in so kot zaščita predvidene zaščitne cevi, naj se cevi preizkusijo glede vodotesnosti. Pri križanju cevovoda z drugimi komunalnimi vodi, morajo biti cevovodi po izkopu zaščiteni pred ponovnim zasutjem s podbetoniranjem v dolžini do raščenege terena.

Vertikalni odmiki med vodovodi in drugimi podzemnimi napeljavami, merjeno od medsebojno najbližjih sten vodovoda in drugih komunalnih napeljav, ne morejo biti manjši od odmikov, pogojevanih v naslednjih točkah, ko je:

a) vodovod pod in nad plinovodom ali katerikoli kabli, morajo biti izpolnjene naslednje zahteve:

- plinovod in vsi kabli morajo biti vgrajeni v zaščitni cevi,
- ustji zaščitne cevi morata biti odmaknjeni od zunanje stene cevi vodovoda najmanj 0,5 m na vsako stran,
- vertikalni odmik je najmanj 0,5 m.

Horizontalni odmiki morajo biti večji ali enaki kot jih določa standard EN 805. Posebno je treba paziti, da se med izkopom zagotovi stabilnost obstoječih naprav in podzemnih napeljav.

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

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

Križanja s plinovodom se mora izvesti pravokotno, izjemoma je lahko kot med 45 in 90°. Minimalni horizontalni odmik pri paralelnem vodenju s plinovodom je 0,5 m, vertikalni odmik pri križanju plinovoda je enak minimalno 0,3 m.

#### **2.4.5 KRIŽANJE KABLOVODOV S CESTAMI**

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

- Občina Hrpelje - Kozina

V času izvedbe kablovoda v varovalni pasovih občinske ceste JP625361, JP625321 in JP625311 bo potrebna začasna prometna ureditev, za kar si mora investitor pridobiti dovoljenje za začasno prometno ureditev.

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



## 2.4.6 TABELA KRIŽANJ 20 kV KABLOVODA S KOMUNALNIMI VODI

KRIŽANJE	KRIŽANJE KOMUNALNE INFRASTRUKTURE	METODA POLAGANJA	UPRAVLJALEC
K1	TK VOD	TIP 1	TELEKOM SLOVENIJE d.d.
K2	KANALIZACIJA	TIP 1	KRAŠKI VODOVOD SEŽANA d.o.o.
K3	PLINOVOD	TIP 1	PETROL d.d.
K4	KANALIZACIJA	TIP 1	KRAŠKI VODOVOD SEŽANA d.o.o.
K5	VODOVOD	TIP 1	KRAŠKI VODOVOD SEŽANA d.o.o.
K6	KANALIZACIJA	TIP 1	KRAŠKI VODOVOD SEŽANA d.o.o.
K7	VODOVOD	TIP 2	KRAŠKI VODOVOD SEŽANA d.o.o.
K8	KANALIZACIJA	TIP 2	KRAŠKI VODOVOD SEŽANA d.o.o.
K9	VODOVOD	TIP 2	KRAŠKI VODOVOD SEŽANA d.o.o.
K10	KANALIZACIJA	TIP 2	KRAŠKI VODOVOD SEŽANA d.o.o.
K11	KANALIZACIJA	TIP 3	KRAŠKI VODOVOD SEŽANA d.o.o.

## 2.4.7 GEOLOŠKI PODATKI

Zemljišče na katerem se bodo vršila gradbena dela spada po oceni v III. kategorijo zemljine. V kolikor se pri izvedbi del ugotovi drugače, je potrebno popraviti tehnične rešitve.

## 2.5 IZVAJANJE GRADBENIH DEL

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

### 2.5.1 GEODETSKA DELA

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

- geodetsko snemanje vrha kabla oziroma kableske 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.

## 2.5.2 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.

Vsa zemeljska dela je potrebno izvesti pod nadzorom pooblaščenega geomehanika ali nadzornika.

Zemeljska dela se izvajajo strojno ali ročno, odvisno glede stanja 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. Izkopanega materiala ni dovoljeno odlagati na vodna ali priobalna zemljišča obstoječih vodotokov. Morebitnečasne deponije viškov zemeljskega materiala je v času gradnje potrebno urediti tako, da se ne pojavlja erozija in da ni oviran odtok zalednih voda,

Potrebno je zagotoviti vse varnostne ukrepe in organizacijo del, da se prepreči onesnaženje okolja in voda, ki bi lahko nastopilo zaradi transporta, skladiščenja in uporabe tekočih goriv in drugih nevarnih snovi ter v primeru nezgod zagotoviti takojšnje ukrepanje za to usposobljenih delavcev. Vsa začasna skladišča in pretakališča goriv, olj, maziv ter drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitena pred možnostjo izliva v tla in v vodotoke.

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 priskrbi izvajalec. Prav tako je potrebno odpeljati na stalno deponijo, ki jo priskrbi 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.

### **2.5.3 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 10 cm.

Kable položene v peščeno posteljico se nato zasuje z enakim materialom, kot je izdelana posteljica, minimalno 0,20 m nad cevjo po celi širini jarka. Peščeni zasip se ne nabije in ne utrdi, peščen sloj se 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: enega z napisom "E" in enega z napisom "TK". Opozorilne trakove dobavi izvajalec montažnih del na kablovodu.

## **2.5.4 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 kabelskega 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.

## **2.6 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,časni 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 zasaditi s primerno travno mešanico.

Izvajalec more sanirati vse objekte, ograje, žive meje in ostale objekte, ki se poškodujejo zaradi gradnje kableske 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 ustrežno napravo (npr. kultivator, plug). Globina in način rahljanja predlaga izvajalec, potrdi pa jo nadzorni organ z vpisom v gradbeni dnevnik.

## 2.7 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 kablanskega 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, ki jih 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 (ograje, 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 upravljalcem 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.

## **2.8 ORGANIZACIJA GRADNJE**

### **2.8.1 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.

#### **2.8.2 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.

### 3. POPIS DEL

# POPIS DEL

## OSNOVNI PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

Investitor:	SODO d.o.o. Minarikova ulica 5 2000 Maribor
Vrsta projektne dokumentacije:	PZI
Objekt:	<b>TRANSFORMATORSKA POSTAJA TP 20/0,4kV HRPELJE NA GORICI IN VKLJUČITEV V SN 20kV</b>
Vrsta gradnje:	Novogradnja
Številka projekta:	P025-16
Številka načrta:	77/2020-G
Kraj in datum izdelave načrta:	Maribor, oktober 2020
Pripravila:	Živa Hanžič, M.Sc. REAP
Projektant:	



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

# POPIS DEL

## SKUPNA REKAPITULACIJA

A.	GRADBENA DELA		- €
		SKUPAJ:	- €
	NEPREDVIDENA DELA - 10%		- €
		SKUPAJ:	- €
		22% DDV:	- €
		SKUPAJ:	- €

# POPIS DEL

## REKAPITULACIJA

A.	GRADBENA DELA		
I.	PRIPRAVLJALNA DELA	-	€
II.	POLAGANJE V KABELSKO KANALIZACIJO Z OBBETONIRANJEM - TIP1	-	€
III.	POLAGANJE V KABELSKO KANALIZACIJO Z OBBETONIRANJEM - TIP2	-	€
IV.	POLAGANJE V KABELSKO KANALIZACIJO - TIP3	-	€
V.	KRIŽANJA	-	€
VI.	TRANSFORMATORSKA POSTAJA	-	€
VII.	OSTALA GRADBENA DELA	-	€
GRADBENA DELA SKUPAJ		-	€

## A. GRADBENA DELA

### I. PRIPRAVLJALNA DELA

**OPOMBA:** V postavkah in enotnih cenah morajo biti zajeta vsa dela kot npr. eventualno potrebne dostopne poti in eventualno potrebno plačilo odškodnin lastnikom sosednjih zemljišč, po katerih bodo potekale aktivnosti pri izgradnji objekta in niso sestavni del gradbenega dovoljenja in eventualnih služnostnih upravičenj tekom gradnje, vsi potrebni varnostni ukrepi, elaborati za cestne zapore, soglasja za cestne zapore ter izvedba cestnih zapor...

Poz.	Opis postavke	Enota	Količina	Cena	Vrednost
1	Postavitev gradbiščne ograje oz. vrvice z zaščitnimi zastavicami in zavarovanje gradbišča (dolžina cca 2x300 m)   v ceni zajete varnostne označbe (komplet po ZVZD) in ureditev gradbenih provizorijev	PA	1,00		-
2	Postavitev gradbiščne table, kot je določeno v: "Pravilniku o gradbiščih"	kom	2,00		-
3	Zakoličba trase	m1	300,00		-
4	Postavitev profilov za določitev globine izkopa	PA	1,00		-
5	Zakoličba komunalnih vodov (el., TK, vodovod, kanalizacija, plinovod)	PA	1,00		-
6	Namestitev smernih kamnov za označevanje trase kablovoda, komplet z izkopom in zasipom, potrebnim materialom ter prenos in prevozi	kom	2,00		-
7	Podiranje dreves in ruvanje panjev debeline do 20 cm	kom	2,00		-
8	Čiščenje in odvoz grmičevja	m2	100,00		-
9	Demontaža in ponovna montaža cestne hitrostne ovire	kpl	1,00		-
10	Rušitev in ponovna vgradnja betonskih robnikov	m1	5,00		-
11	Nadzor upravljalcev komunalnih vodov	PA	1,00		-
12	Projektantski nadzor	PA	1,00		-
13	Izdelava PID dokumentacije	kpl	1,00		-
14	Geomehanski nadzor	PA	1,00		-
15	Geodetski posnetek izvedenega stanja in vnos v kataster	PA	1,00		-



Poz.	Opis postavke	Enota	Količina	Cena	Vrednost
16	Izdelava elaborata za cestno zaporo	kpl	1,00		-
17	Ureditev cestne zapore za celoten čas trajanja gradnje	kpl	1,00		-
PRIPRAVLJALNA DELA SKUPAJ					-

## II. POLAGANJE V KABELSKO KANALIZACIJO Z OBBETONIRANJEM (2XØ160 + 3XØ110 + 2XØ50) - TIP 1

Poz.	Opis postavke	Enota	Količina	Cena	Vrednost
1.	Izvedba kabelske kanalizacije tipa 1 skladno z detajlom v načrtu gradbeništva	m1	148,00	-	-
>	Izkop jarka v območju asfaltiranega vozišča širine 0,75 m na dnu, pod kotom cca 60°, globine 1,2 m in stranskim odlaganjem izkopenega materiala. V ceni upoštevati izkop po slojih in ločeno deponiranje ter ročni izkop v bližini komunalnih vodov	m3/m1	1,79		-
>	Planiranje dna jarka	m2/m1	0,75		-
>	Dobava in izvedba podbetona in obbetoniranje kabelske kanalizacije iz PE-HD DN 160 in DN110, beton kvalitete C12/15, plastičnost primerna za vgradnjo in zalivanje med PEHD cevmi ločenimi z distančniki	m3/m1	0,43		-
>	Dobava in polaganje cevi kot npr. Stigmafleks PE-HD DN 160 znotraj gladke, zunaj rebraste in sicer dvoetažno z uporabo sistemskih distančnikov in tesnil	m1/m1	2,00		-
>	Dobava in polaganje cevi kot npr. Stigmafleks PE-HD DN 110 znotraj gladke, zunaj rebraste in sicer dvoetažno z uporabo sistemskih distančnikov in tesnil	m1/m1	3,00		-
>	Dobava in polaganje cevni distančnikov na razdalji 3,0m	kom/m1	0,34		-
>	Dobava in polaganje cevi PEHD 2xØ50/3,7mm, PN8 (dvojček za optiko)	m1/m1	1,00		-
>	Dobava in izvedba opozorilnega traku	m1/m1	2,00		-
>	Izvedba zasipa kabelske kanalizacije z izkopanim drobljenim materialom vključno z izvedbo spodnjega in zgornjega ustroja asfaltne vozišča skupne debeline 50 cm, utrditi po plasteh 30 cm do zbitosti Evd2 = 80 Mpa (Evd2/Evd1 ≤ 2,2)	m3/m1	1,10		-
>	Odvoz viška izkopenega materiala na deponijo koncesionarja - merjeno v raščenem stanju	m3/m1	0,69		-
	<b>Skupaj TIP 1</b>	<b>€/m1</b>			-
>	Dodatek za razpiranje jarka z opažem	m1	38,00		-
<b>KBV V KABELSKI KANALITACIJI TIP 1</b>					-

### III. POLAGANJE V KABELSKO KANALIZACIJO Z OBBETONIRANJEM (2XØ160 + 4XØ110 + 2XØ50) - TIP2

Poz.	Opis postavke	Enota	Količina	Cena	Vrednost
1.	Izvedba kabelske kanalizacije tipa 2 skladno z detajlom v načrtu gradbeništva	m1	77,00	-	-
>	Izkop jarka v območju asfaltiranega vozišča širine 0,75 m na dnu, pod kotom cca 60°, globine 1,2 m in stranskim odlaganjem izkopenega materiala. V ceni upoštevati izkop po slojih in ločeno deponiranje ter ročni izkop v bližini komunalnih vodov	m3/m1	1,79		-
>	Planiranje dna jarka	m2/m1	0,75		-
>	Dobava in izvedba podbetona in obbetoniranje dvoetažne kabelske kanalizacije iz PE-HD DN 160 in DN110, beton kvalitete C12/15, plastičnost primerna za vgradnjo in zalivanje med PEHD cevmi ločenimi z distančniki	m3/m1	0,42		-
>	Dobava in polaganje cevi kot npr. Stigmafleks PE-HD DN 160 znotraj gladke, zunaj rebraste in sicer dvoetažno z uporabo sistemskih distančnikov in tesnil	m1/m1	2,00		-
>	Dobava in polaganje cevi kot npr. Stigmafleks PE-HD DN 110 znotraj gladke, zunaj rebraste in sicer dvoetažno z uporabo sistemskih distančnikov in tesnil	m1/m1	4,00		-
>	Dobava in polaganje cevni distančnikov na razdalji 3,0 m	kom/m1	0,34		-
>	Dobava in polaganje cevi PEHD 2xØ50/3,7mm, PN8 (dvojček za optiko)	m1/m1	1,00		-
>	Dobava in izvedba opozorilnega traku	m1/m1	2,00		-
>	Izvedba zasipa kabelske kanalizacije z izkopanim drobljenim materialom vključno z izvedbo spodnjega in zgornjega ustroja asfaltiranega vozišča skupne debeline 50 cm, utrditi po plasteh 30 cm do zbitosti Evd2 = 80 Mpa (Evd2/Evd1 ≤ 2,2)	m3/m1	1,10		-
>	Odvoz viška izkopenega materiala na deponijo koncesionarja - merjeno v raščenem stanju	m3/m1	0,69		-
	<b>Skupaj TIP 2</b>	<b>€/m1</b>			-
>	Dodatek za razpiranje jarka z opažem	m1	32,00		-

Poz.	Opis postavke	Enota	Količina	Cena	Vrednost
	KBV V KABELSKI KANALITACIJI TIP 2				-

#### IV. POLAGANJE V KABELSKO KANALIZACIJO (2XØ160 + 4XØ110 + 2XØ50) - TIP3

Poz.	Opis postavke	Enota	Količina	Cena	Vrednost
1.	Izvedba kabelske kanalizacije tipa 3 skladno z detajlom v načrtu gradbeništva	m1	25,00	-	-
>	Izkop jarka v zemljini III. - IV. ktg. širine 0,75 m na dnu, pod kotom cca 60°, globine 1,2 m in stranskim odlaganjem izkopanega materiala, vključno s površinskim odzivom humusa	m3/m1	1,79	-	-
>	Planiranje dna jarka	m2/m1	0,75	-	-
>	Dobava in zasip kablovoda z mivko	m3/m1	0,42	-	-
>	Dobava in polaganje cevi kot npr. Stigmafleks PE-HD DN 160 znotraj gladke, zunaj rebraste in sicer dvoetažno z uporabo sistemskih distančnikov in tesnil	m1/m1	2,00	-	-
>	Dobava in polaganje cevi kot npr. Stigmafleks PE-HD DN 160 znotraj gladke, zunaj rebraste in sicer dvoetažno z uporabo sistemskih distančnikov in tesnil	m1/m1	4,00	-	-
>	Dobava in polaganje cevni distančnikov na razdalji 1,5m	kom/m1	0,67	-	-
>	Dobava in izvedba zasipa s presejano zemljo na območju vgradnje valjanca	m3/m1	0,05	-	-
>	Dobava in polaganje cevi PEHD 2xØ50/3,7mm, PN8 (dvojček za optiko)	m1/m1	1,00	-	-
>	Dobava in izvedba opozorilnega traku	m1/m1	2,00	-	-
>	Izvedba zasipa kabelske kanalizacije z izkopanim materialom in nabijanjem v plasteh po 30 cm	m3/m1	0,85	-	-
>	Razstiranje humusa in ponovna vgradnja travne ruše, uporabi se material iz gradbiščne deponije	m3/m1	0,42	-	-
>	Odvoz viška izkopanega materiala na deponijo koncesionarja - merjeno v raščenem stanju	m3/m1	0,52	-	-
<b>Skupaj TIP 3</b>		<b>€/m1</b>			-
<b>KBV V KABELSKI KANALITACIJI TIP 3</b>					-

## V. KRIŽANJA

**OPOMBA:** Pri izvedbi križanj, je potrebno upoštevati projektne pogoje in soglasja vseh relevantnih soglasjedajalcev. V ceno morajo biti vključeni vsi transporti in vsa pripravljalna dela za izvedbo spodaj navedenih popisov. V enotni ceni morajo prav tako biti zajeti stroški eventualnih odškodnin lastnikom sosednjih zemljišč. V ceno morajo biti vključeni tudi vsi stroški izkopov in zasipov vhodnih in izhodnih gradbenih jam oz jaškov.

Poz.	Opis postavke	Enota	Količina	Cena	Vrednost
1	<b>Izvedba križanj</b>				
a)	Križanje s TK kabloi				
	- zaščita TK kablov s PVC cevjo, 3,0 m na vsako stran od osi križanja	m1	6,00		-
	- zaščita SN kablov s Fe cevjo 2x DN160 in 3x/4x DN110, 3,0 m na vsako stran od osi križanja	m1	6,00		-
b)	Križanje SN kablov z vodovodom, položeni v zaščitno cev PC-E/160; dolžine 3 m	m1	9,00		-
c)	Dodatek za otežen izkop na območju križanj in približevanja komunalnim vodom (13 mest)	PA	1,00		-
<b>KRIŽANJA SKUPAJ</b>					-



## VI. TRANSFORMATORSKA POSTAJA

Poz.	Opis postavke	Enota	Količina	Cena	Vrednost
1	Površinski odriv humusa v debelini 30 cm, vključno z nakladanjem in transportom odvečnega materiala	m2	25,00		-
2	Strojni širok odkop ostalega materiala za izvedbo tamponske podlage za transformatorsko postajo in ponikovalnice - zemljina III. ktg in mešanega gradbenega odpada do globine 1,30 m	m3	33,00		-
3	Strojni izkop jarkov za polaganje ozemljitvenega valjanca - zemljina in PVC cevi III. ktg in mešanega gradbenega odpada do globine 0,6 m	m3	18,00		-
4	Zasip kanalizacije in ozemljitvenega valjanca z izkopanim materialom III. kategorije z nabijanjem v slojih po 20 cm, zasipni material je deponiran ob robu izkopa - v primeru, da izkopani material ni primeren za zasipe je potrebno v ceno vključiti drobljenec 0-31 iz zunanjih virov	m3	16,00		-
5	Nakladanje in odvoz odvečnega materiala na trajno deponijo koncesionarja do 10 km   upoštevati faktor razsutosti   obračun se vrši na podlagi evidenčnih listov	m3	35,00		-
6	Dobava in izvedba zasia s presejano zemljo na območju vgradnje valjanca	m3	3,00		-
7	Planiranje dna gradbene jame v točnosti +-2cm, s potrebnim utrjevanjem do ustrezne zbitost	m2	21,00		-
8	Dobava in vgradnja PP filca preko dna gradbene jame, gramatura po geomehnikovih zahtevah, preklop min. 20 cm	m2	21,00		-
9	Dobava in vgradnja nasipa pod celotnim objektom in pod betonskimi pohodnimi ploščami s kvalitetnim tamponskim materialom granulacije 0-32 mm z dobavo in s sprotnim utrjevanjem do predpisane stisljivosti EV2 min. 80MN/m2 ter planiranjem v plasteh, ravnost planiranja 20 mm/4m letev. Sloj tampona v deb. 30 cm	m3	8,00		-
10	Dobava in vgradnja betonskih pohodnih plošč, hidrofobirane, dimenzije 500x500 mm. V ceno je potrebno vključiti ves potreben material in delo (pesek granulacije 4-8 mm)	m2	8,00		-
11	Razstiranje humusa in ponovna vgradnja travne ruše, uporabi se material iz gradbiščne deponije	kpl	1,00		-

Poz.	Opis postavke	Enota	Količina	Cena	Vrednost
12	<p>Izdelava, dobava, in izvedba lesene strešne konstrukcije strehe objekta v naklonu 30°:</p> <p>Ostrešje je leseno, z legami (kapne lege dimenzij 12/12 cm, vmesne lege 10/12 cm), slemenske lege 12/12 cm in špirovci 10/10 cm.</p> <p>Škarje se izvedejo v dimenzijah 2x10x5 cm, na višini 49,3 cm.</p> <p>Konstrukcija mora biti izvedena kot zaključena celota. Lesena konstrukcija mora biti zaščiten s premazi proti insektom in vplivom okolja.</p> <p>OPOMBA: Glej EI načrte. Mere obvezno preveriti na licu mesta!</p>				
	a) slemenska lega - 12/12 cm	m1	4,50		-
	b) kapna lega - 12/12 cm	m1	4,50		-
	c) vmesne lege - 10/12 cm	m1	25,00		-
	d) špirovci - 10/10 cm	m1	28,00		-
	e) škarje - 10/5 cm	m1	27,00		-
13	<p>Dobava in montaža elementov strešne kritine strehe objekta, izvedene v naklonu 30°, v sestavi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leseni opaž z deskami 2 cm, izveden prečno na špirovce ostrešja</li> <li>- Paroprepustna, vodoodbojna folija</li> <li>- Kontra letve 3/5 cm - prezračevalni kanal</li> <li>- Strešna kritina (korec) na prečnih nosilnih letvah 3/5 cm, vključno z vsemi robnimi zaključnimi strešniki ter vsemi potrebnimi fazonskimi tipskimi elementi. Dobavitelj kritine preračuna potrebno število elementov za prezračevanje strehe.</li> </ul> <p>V c.e.m. je potrebno zajeti izvedbo strehe kot celote, vključno z vsemi zaključki in vsem pritrdilnim in ostalim materialom potrebnim za izvedbo!</p>				
	a) leseni opaž	m2	18,00		-
	b) paroprepustna vodoodbojna folija	m2	18,00		-
	c) kontra letve 3/5 cm	m2	18,00		-
	d) strešna kritina (korec) + nosilne letve	m2	18,00		-
	e) pokrivanje slemena	m1	5,00		-
14	<p>Izdelava, dobava in montaža elementov meteornega odvodnjavanja strehe objekta, iz alu barvane pločevine, vključno z vsemi obešalnimi in pritrdilnimi elementi, odtočnimi kotlički in vsem materialom potrebnim za izvedbo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Horizontalni žlebovi, š=12 cm</li> <li>- Vertikalne cevi, okrogle premera d=8 cm, speljane v psekolovne jaške.</li> </ul>				-
	a) horizontalni žlebovi:	m1	9,00		-
	b) vertikalne cevi	m1	5,50		-

Poz.	Opis postavke	Enota	Količina	Cena	Vrednost
15	Dobava in montaža PVC kanalskih cevi DN100, kompletno z vodotesno obdelavo stikov, dobavo in montažo vseh fazonskih komadov in pripravo ležišča. Vključno z dobavo in vgradnjo peščene posteljice in zasipom bokov cevi in temena z naravnim prodrom granulacije 0-16 mm, vključno z dobavo in transportom materiala	m1	3,00		-
16	Dobava in izvedba peskolovov, za izvedbo meteorne kanalizacije, vključno z izvedbo priključka cevi, ter dobavo in montažo pokrovov B125. Globine do cca 1,50 m. V c.e.m. zajeti vsa zemeljska in gradbena dela.	kom	2,00		-
17	Dobava in vgradnja ponikovalnice iz perforiranih betonskih cevi Ø100 cm, globine 1,5 m, z LTŽ pokrovom (B125) kompletno z izdelavo AB venca C25/30 in obdelavo priključkov. V ceno je potrebno vključiti dobavo in vgradnjo prodra granulacije 16/32 mm do višine vtoka v širini najmanj 50 cm od stene ponikovalnice. Prav tako je potrebno vključiti dobavo in vgradnjo dobro prepustnega drenažnega sloja pranega prodra 60/120 mm v debelini 50 cm pod ponikovalnico	kom	1,00		-
<b>TP SKUPAJ</b>					-

## VII. OSTALA GRADBENA DELA

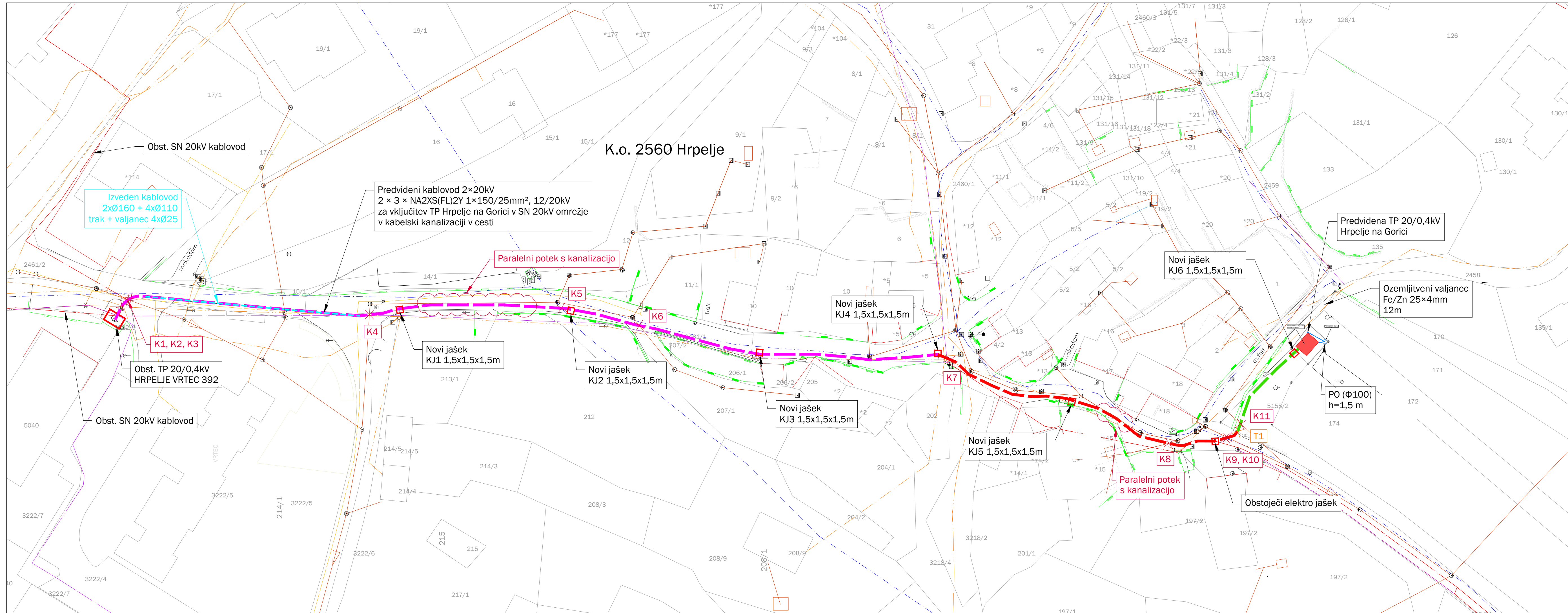
Poz.	Opis postavke	Enota	Količina	Cena	Vrednost
1	Dobava in izvedba podbetona za jaške v debelini 10 cm z niveliranjem   beton C 12/15	m3	2,40		-
2	Izdelava, dobava in montaža kabelskega AB jaška višine 1,50 m, tlorsne svetle velikosti 1,50 x 1,50 m. Jašek je sestavljen ločeno iz AB sten in pokrovne plošče - vse minimalne dabeline 15 cm in stene armirane s ± Q226 in plošča ± Q628 ali ekvivalentno s ST500, RA, v ceno je vključen LTŽ pokrov 60 x 60 cm, nosilnosti D 400 KN; vključno z izkopom gradene jame, zasipom z gramoznim materialom granulacije 0-31 mm, minimalno 50 cm od stene jaška, ustrezno komprimirano do zbitosti 97% po Proctorju, v ceno vključiti tudi odvoz odvečnega materiala	kos	6,00		-
3	Vrtanje AB sten jaškov dim. 50 x 32 cm za vstavljanje gumi tesnil za PEHD cevi, vključno s tesnili, z nakladanjem in odvozom materiala na javno deponijo do 15 km, vključno s stroški deponije, obračun po komadu, v ceno vključiti vodno hlajeno vrtanje ali rezanje;	kos	12,00		-
4	Rezanje asfalta do debeline 10 cm	m1	32,00		-
5	Rezkanje asfalta za preklope med starim in novim asfaltom, za obrabno plast v debelini 3 cm in širini 30 cm	m1	32,00		-
6	Rušitev asfalta debeline 10 cm, vključno z nakladanjem in odvozom na trajno deponijo koncesionarja do 10 km	m2	1160,00		-
7	Sanacija obstoječe voziščne konstrukcije - vključno s pobrizgom stikov in tampona z bitumnom ter dobavo in vgradnjo dvoslojnega asfalta 6 + 4 cm (oz. po vzoru obstoječe cestne konstrukcije)	m2	1160,00		-
8	Rekonstrukcija asfaltne mulde na območju cestnega priključka, v širini 0,5 m	m1	8,00		-
9	Planiranje travnate površine, humuziranje in zatravitev z avtohtono travno rušo	m2	50,00		-
10	Rekonstrukcija kamnitega zidu na mestih posegov v neposrednji bližini	m1	20,00		-
11	Visokotlačni preizkus tesnosti in prehodnosti cevi PEHD 2xØ50 mm z izdelavo poročila o meritvi	m1	300,00		-

Poz.	Opis postavke	Enota	Količina	Cena	Vrednost
OSTALA GRADBENA DELA SKUPAJ					-

## 4. RISBE

<b>Zaporedje</b>	<b>Opis risbe</b>
Risba 1	PREGLEDNA SITUACIJA
Risba 2	TIPI POLAGANJA KABLOV
Risba 3	KRIŽANJA S KOMUNALNIMI VODI
Risba 4	SITUACIJA TP Z ODVODNJAVANJEM
Risba 5	VZDOLŽNI PREREZ METEORNEGA KANALA
Risba 6	DETAJL PONIKOVALNICE

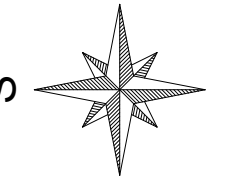




- LEGENDA:**
- predviden SN kablovod v kabelski kanalizaciji TIP 1 (2XØ160 + 3XØ110 + 2XØ50) - polno obbetoniran
  - predviden SN kablovod v kabelski kanalizaciji TIP 2 (2XØ160 + 4XØ110 + 2XØ50) - polno obbetoniran
  - predviden SN kablovod položen v kabelski kanalizaciji TIP 3 (2XØ160 + 4XØ110 + 2XØ50)
  - PO ponikovalnica

**LEGENDA OBSTOJEČIH KOMUNALNIH VODOV:**

- elektronske komunikacije GJI
- vodovod-GJI
- el.vod-GJI
- plinovod-GJI
- kanalizacija-GJI

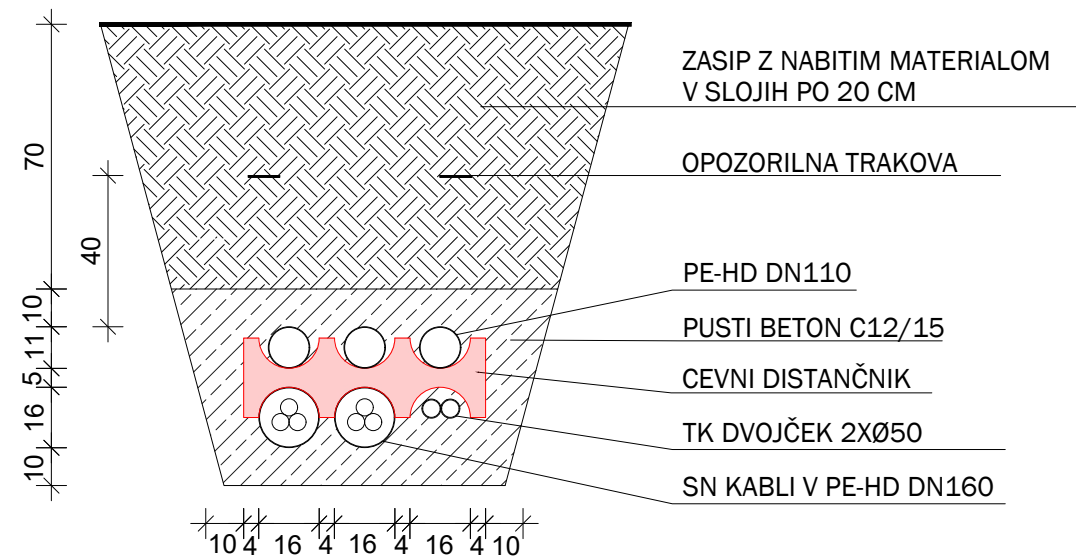


Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

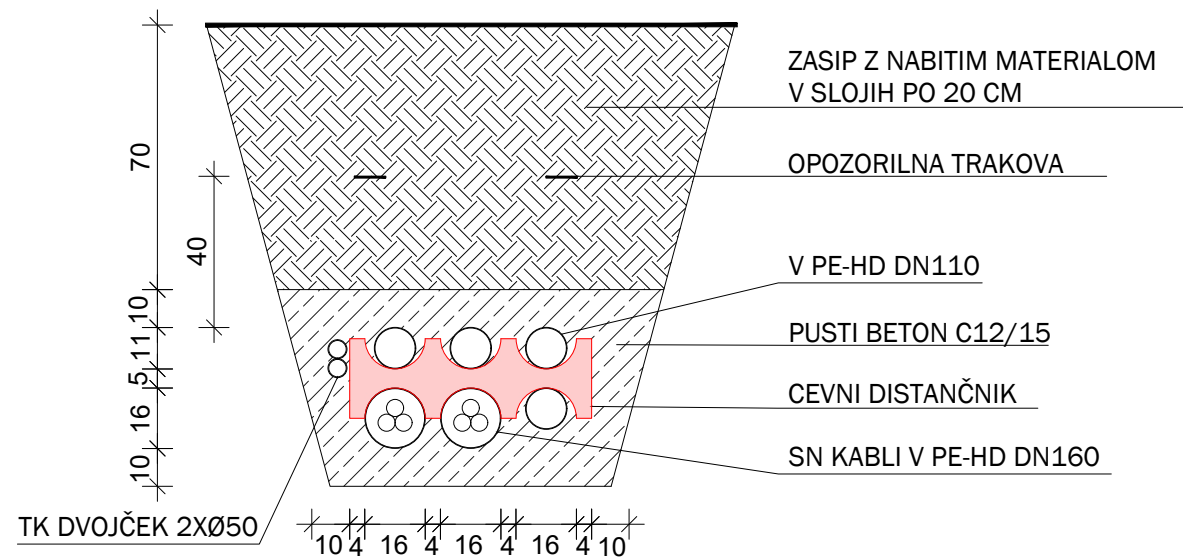
Projektant:	Investitor:
 Štajerski Inženiring d.o.o., Hoška cesta 31h, 2311 Hoče t+386(0)2 3000 275, f+386(0)2 3000 276 info@stajerski-inz.si, www.stajerski-inz.si	 SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO  SODO d.o.o. Minaškova ulica 5, 2000 Maribor

Lokacija:	K.O. HRPELJE				
Odsek/objekt:	Transformatorska postaja TP 20/0,4kV HRPELJE NA GORICI in vključitev v SN 20kV omrežje				
Vsebina risbe:	PREGLEDNA SITUACIJA			Merilo:	1:1000
	Ime in priimek:	Id.števila:	Podpis:	Datum:	
Vodja projekta:	Mitja Kovačič, u.d.i.e.	E - 1028		oktober 2020	
Vodja načrta:	Vasja Očko, m.i.g.	G - 4575			
Sodelavec:	Živa Hanžič, M.Sc.REAP	/			
Faza projekta:	Številka projekta:	Vrsta načrta:	Št. načrta:	Št. mape:	Št. risbe:
PZI	P025-16	NAČRT GRADB.	77/2020-G	2/1	1

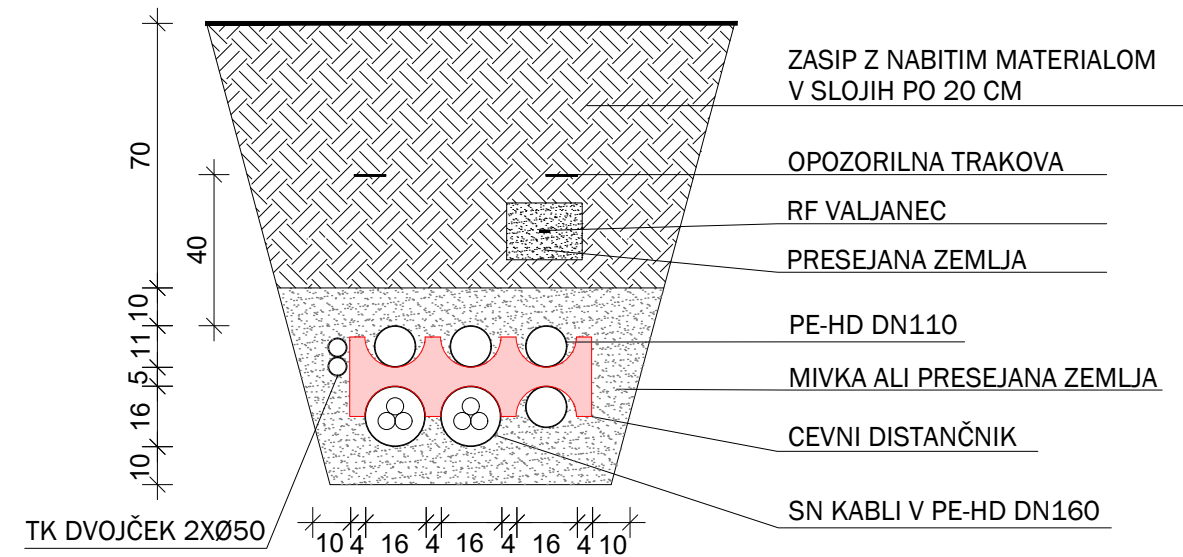
TIP 1  
POLAGANJE V KABELSKO KANALIZACIJO - polno obbetonirano



TIP 2  
POLAGANJE V KABELSKO KANALIZACIJO - polno obbetonirano



TIP 3  
POLAGANJE V KABELSKO KANALIZACIJO

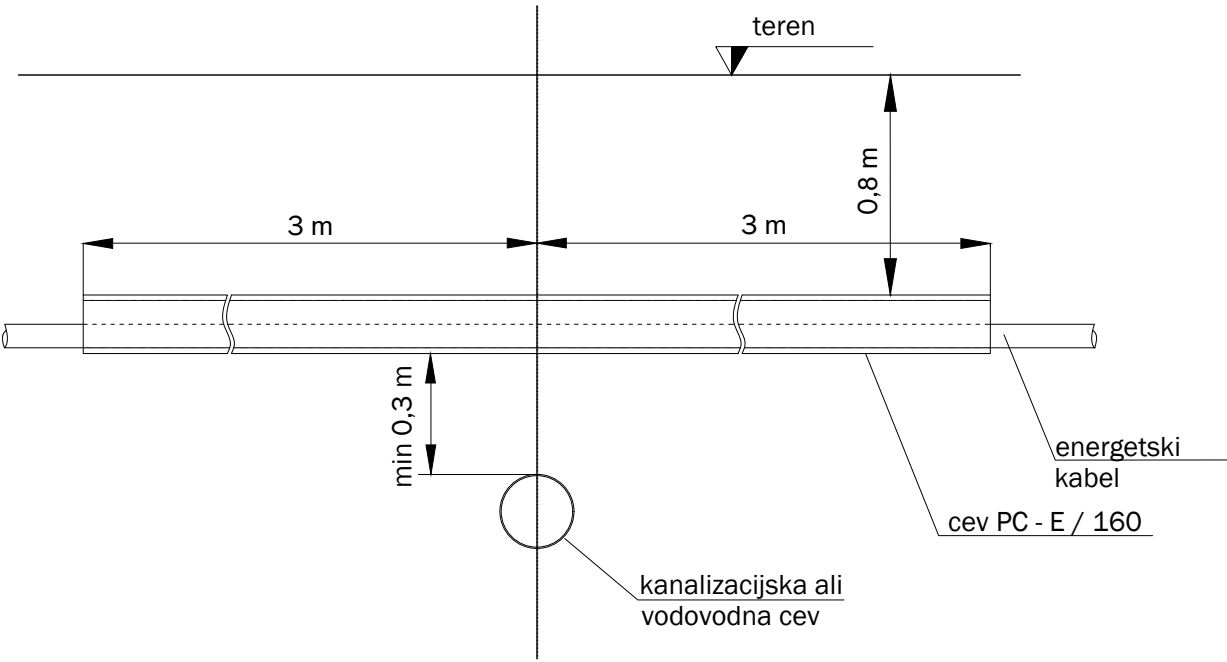


Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
Projektant:				Investitor:			
<div><p>Štajerski Inženiring d.o.o., Hočka cesta 31h, 2311 Hoče t+386(0)2 3000 275, f+386(0)2 3000 276 info@stajerski-inz.si, www.stajerski-inz.si</p></div>				<div><p>SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO</p><p>SODO d.o.o. Minařikova ulica 5, 2000 Maribor</p></div>			
Lokacija:		K.O. HRPELJE					
Odsek/objekt:		Transformatorska postaja TP 20/0,4kV HRPELJE NA GORICI in vključitev v SN 20kV omrežje					
Vsebina risbe:				Merilo:			
TIPI POLAGANJA KABLOV				1:20			
	Ime in priimek:		Id.številk:	Podpis:	Datum:		
Vodja projekta:	Mitja Kovačič, u.d.i.e.		E - 1028		oktober 2020		
Vodja načrta:	Vasja Očko, m.i.g.		G - 4575				
Sodelavec:	Živa Hanžič, M.Sc.REAP		/				
Faza projekta:	Številka projekta:	Vrsta načrta:		Št. načrta:	Št. mape:	Št. risbe:	
PZI	P025-16	NAČRT GRADB.		77/2020-G	2/1	2	

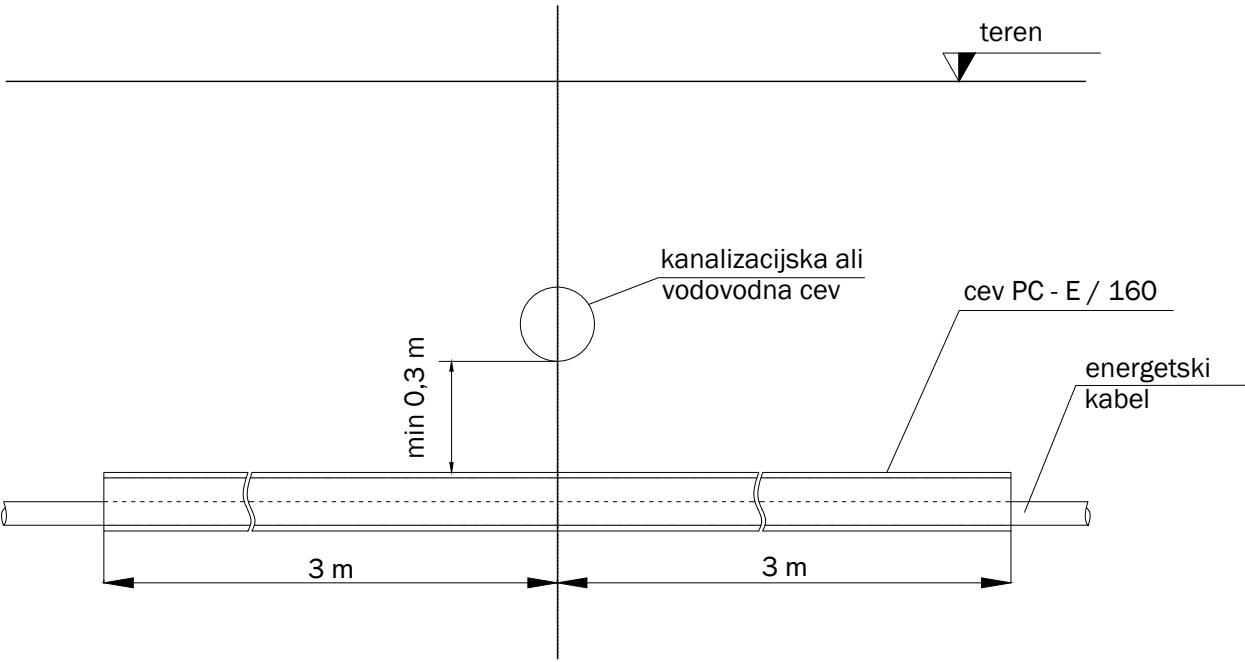


KARAKTERISTIČNI PROFIL KRIŽANJA VODOVODA/KANALIZACIJE Z ENERGETSKIM KABLOM

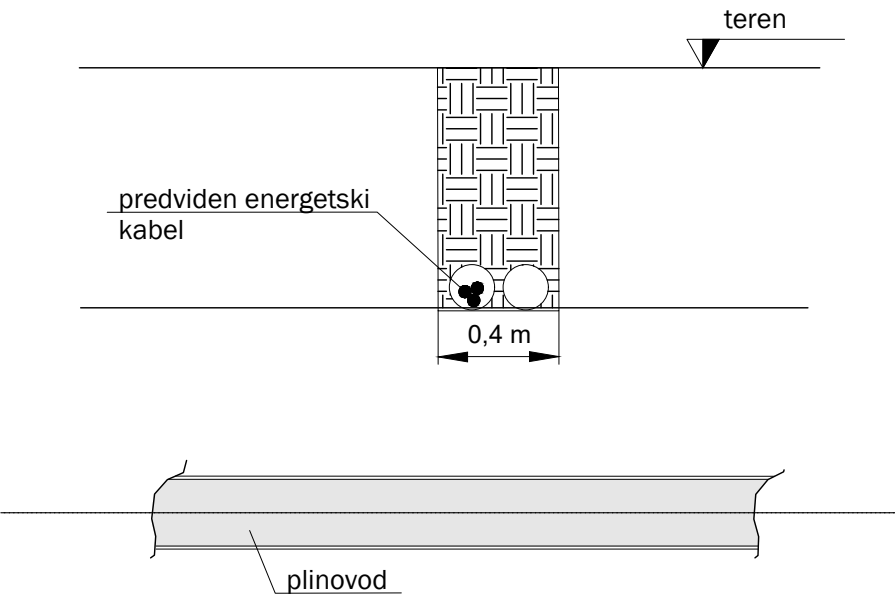
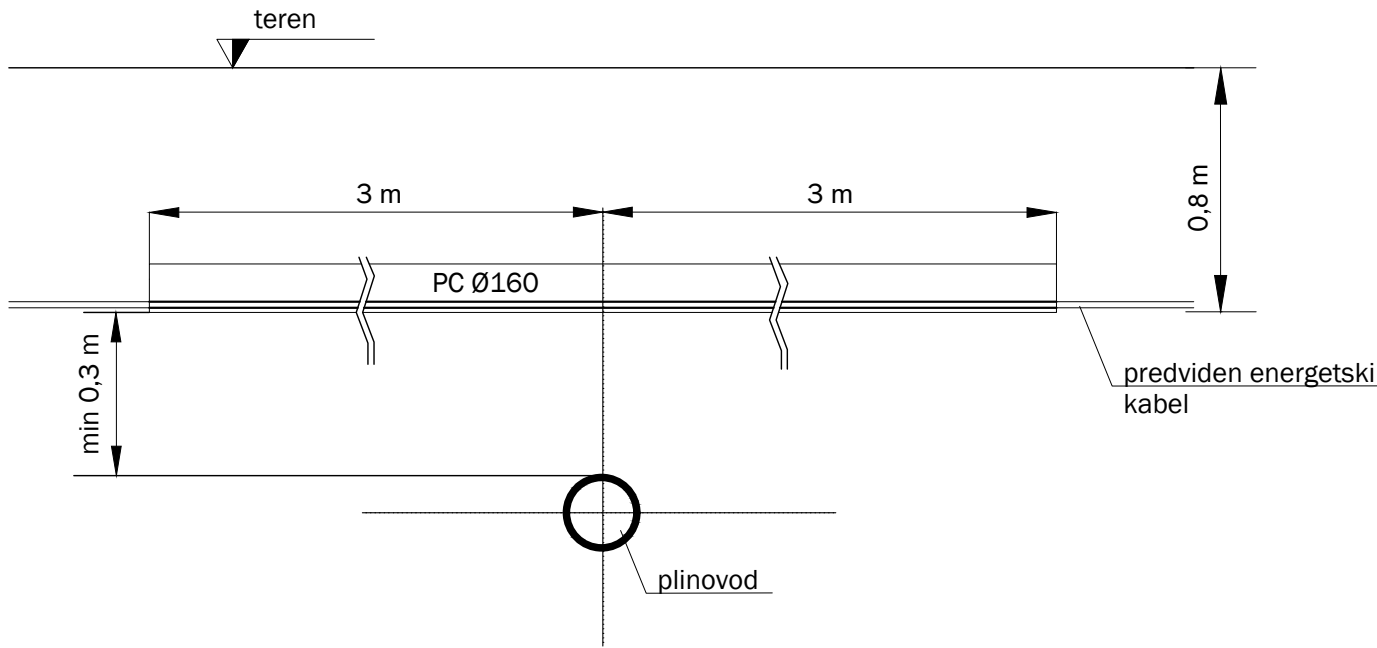
ENERGETSKI KABEL NAD VODOVODOM/KANALIZACIJO



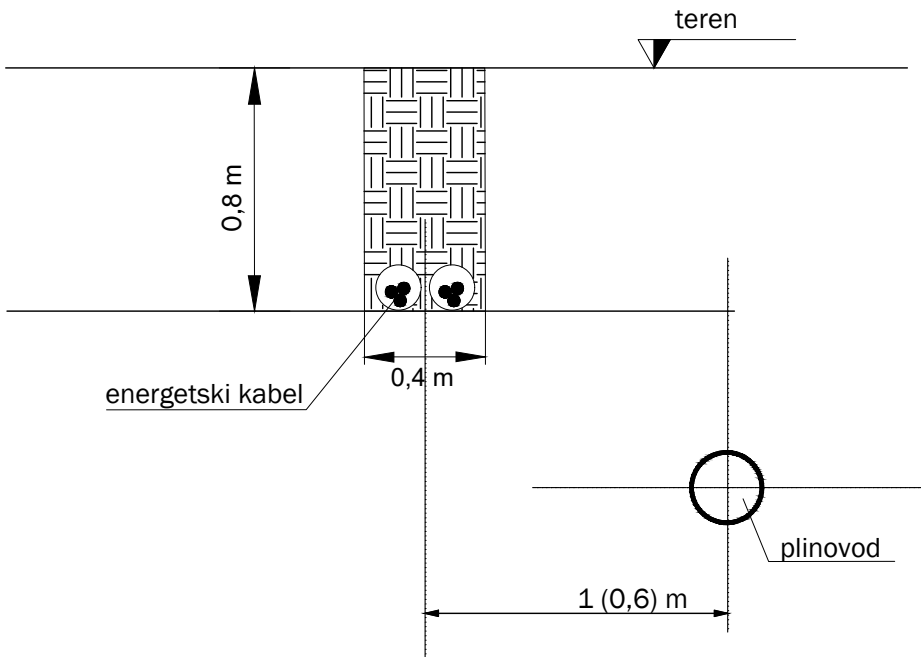
ENERGETSKI KABEL POD VODOVODOM/KANALIZACIJO



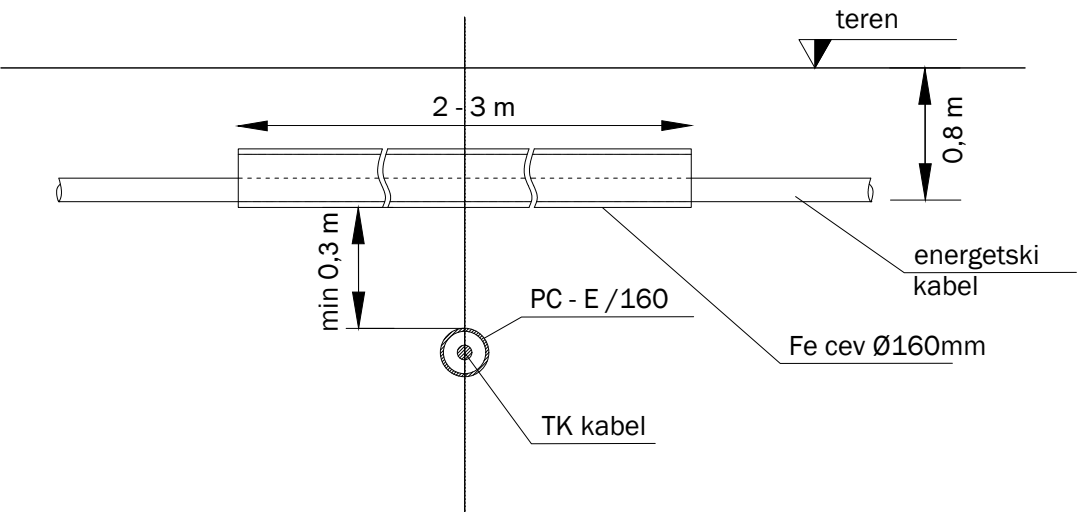
KARAKTERISTIČNI PROFIL KRIŽANJA PLINOVODA Z ENERGETSKIM KABLOM





KARAKTERISTIČNI PROFIL PRI PARALELNEM POTEKU PLINOVODA IN ENERGETSKEGA KABLA



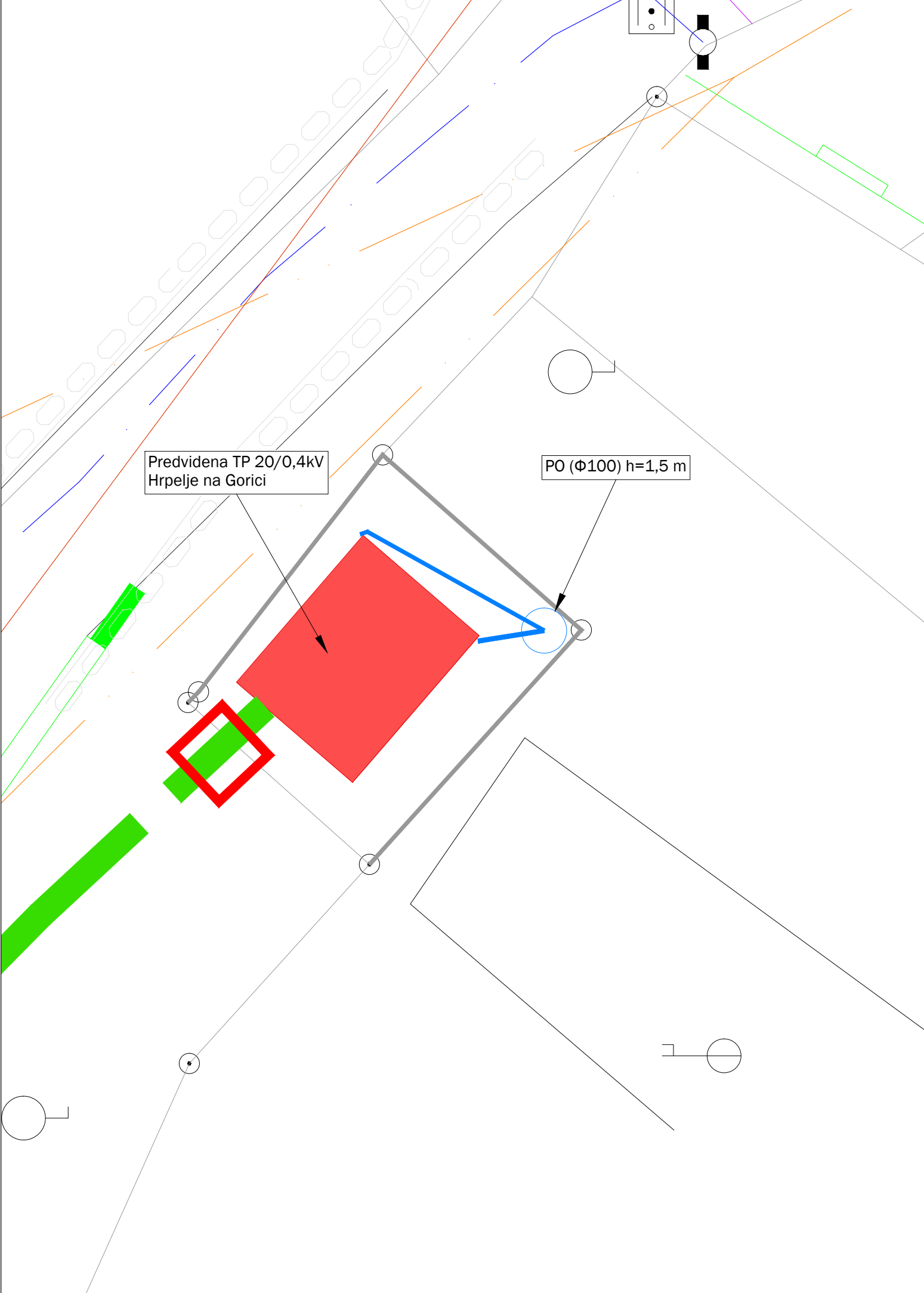
KARAKTERISTIČNI PROFIL TK KABLA Z ENERGETSKIM KABLOM



Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Projektant:	Investitor:
 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 d.o.o. Minařikova ulica 5, 2000 Maribor

Lokacija:	K.O. HRPELJE				
Odsek/objekt:	Transformatorska postaja TP 20/0,4kV HRPELJE NA GORICI in vključitev v SN 20kV omrežje				
Vsebina risbe:	KRIŽANJE S KOMUNALNIMI VODI			Merilo:	1:50
	Ime in priimek:	Id.števila:	Podpis:	Datum:	
Vodja projekta:	Mitja Kovačič, u.d.i.e.	E - 1028		oktober 2020	
Vodja načrta:	Vasja Očko, m.i.g.	G - 4575			
Sodelavec:	Živa Hanžič, M.Sc.REAP	/			
Faza projekta:	Številka projekta:	Vrsta načrta:	Št. načrta:	Št. mape:	Št. risbe:
PZI	P025-16	NAČRT GRADB.	77/2020-G	2/1	3



- LEGENDA:
- predviden SN kablovod v kabelski kanalizaciji TIP 1 (2XØ160 + 3XØ110 + 2XØ50) - polno obbetoniran
  - predviden SN kablovod v kabelski kanalizaciji TIP 2 (2XØ160 + 4XØ110 + 2XØ50 - polno obbetoniran
  - predviden SN kablovod položen v kabelski kanalizaciji TIP 3 (2XØ160 + 4XØ110 + 2XØ50)
  - PO ponikovalnica

- LEGENDA OBSTOJEČIH KOMUNALNIH VODOV:
- elektronske komunikacije GJI
  - vodovod-GJI
  - el.vod-GJI
  - plinovod-GJI
  - kanalizacija-GJI
- North arrow pointing towards the top right.

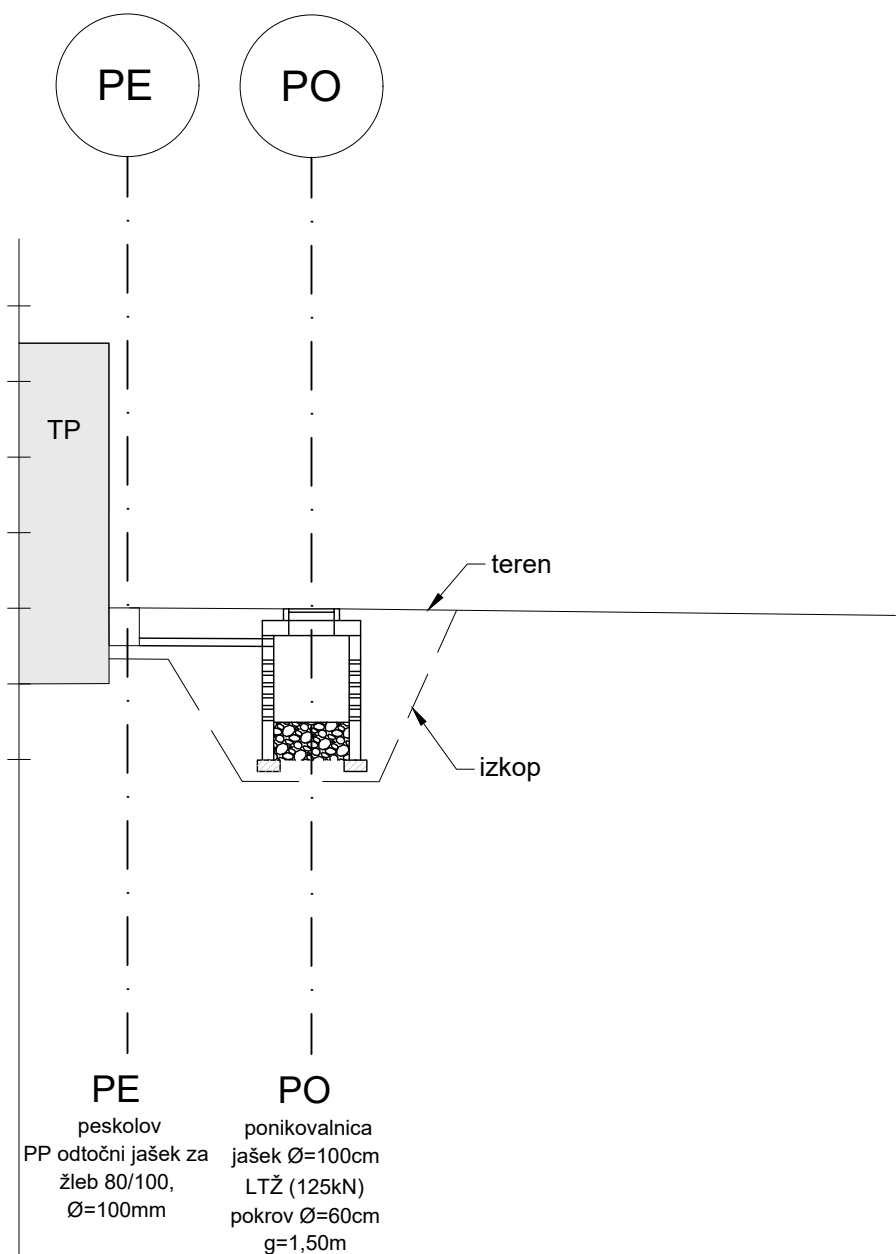
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Projektant:	Investitor:
<div><p>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</p></div>	<div><p>SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO</p><p>SODO d.o.o. Minařikova ulica 5, 2000 Maribor</p></div>

Lokacija:	K.O. HRPELJE				
Odsek/objekt:	Transformatorska postaja TP 20/0,4kV HRPELJE NA GORICI in vključitev v SN 20kV omrežje				
Vsebina risbe:	SITUACIJA TRANSFORMATORSKE POSTAJE Z ODVODNJAVANJEM			Merilo:	1:1000
	Ime in priimek:	Id.številka:	Podpis:	Datum:	
Vodja projekta:	Mitja Kovačič, u.d.i.e.	E - 1028		oktober 2020	
Vodja načrta:	Vasja Očko, m.i.g.	G - 4575			
Sodelavec:	Živa Hanžič, M.Sc.REAP	/			
Faza projekta:	Številka projekta:	Vrsta načrta:	Št. načrta:	Št. mape:	Št. risbe:
PZI	P025-16	NAČRT GRADB.	77/2020-G	2/1	4

VZDOLŽNI PREREZ METEORNEGA KANALA

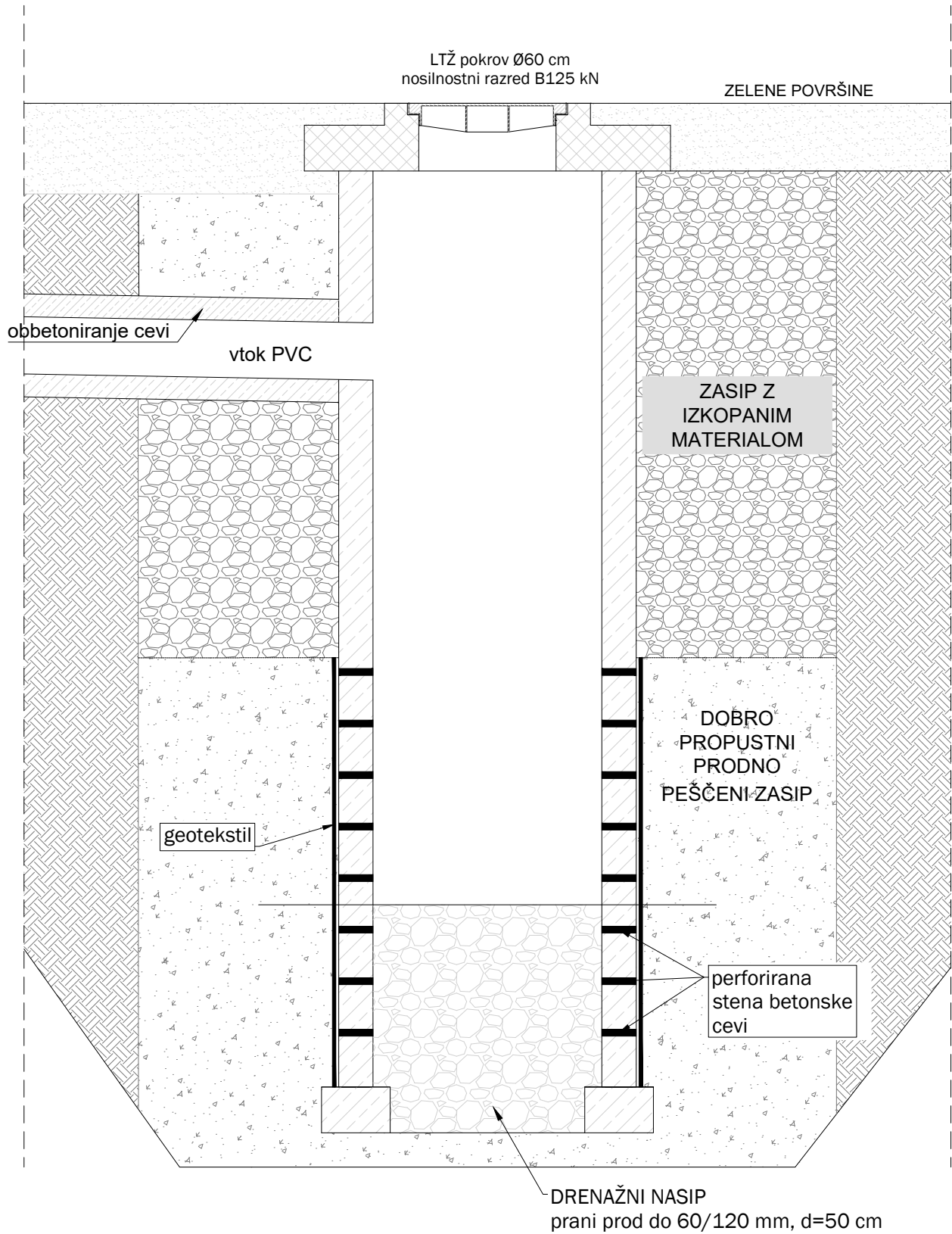
M: 1:100





STACIONAŽA	0,00	1,50
KARAKTERISTIKE KANALA	l=1,50 m, PVC DN100 SN8, i=0,5%	

Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
Projektant:				Investitor:			
<div><p>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</p></div>				<div><p>SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO</p><p>SODO d.o.o. Minařikova ulica 5, 2000 Maribor</p></div>			
Lokacija: K.O. HRPELJE							
Odsek/objekt:				Transformatorska postaja TP 20/0,4kV HRPELJE NA GORICI in vključitev v SN 20kV omrežje			
Vsebina risbe:				VZDOLŽNI PREREZ METEORNEGA KANALA		Merilo:  1:100	
	Ime in priimek:		Id.številka:	Podpis:	Datum:		
Vodja projekta:	Mitja Kovačič, u.d.i.e.		E - 1028		oktober 2020		
Vodja načrta:	Vasja Očko, m.i.g.		G - 4575				
Sodelavec:	Živa Hanžič, M.Sc.REAP		/				
Faza projekta:	Številka projekta:		Vrsta načrta:		Št. načrta:	Št. mape:	Št. risbe:
PZI	P025-16		NAČRT GRADB.		77/2020-G	2/1	5

DETAJL PONIKOVALNICE  
M1:50



Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

Projektant:	Investitor:
<div><p>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</p></div>	<div><p>SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO</p><p>SODO d.o.o. Minařikova ulica 5, 2000 Maribor</p></div>

Lokacija:	K.O. HRPELJE				
Odsek/objekt:	Transformatorska postaja TP 20/0,4kV HRPELJE NA GORICI in vključitev v SN 20kV omrežje				
Vsebina risbe:	DETAJL PONIKOVALNICE			Merilo:	1:50
	Ime in priimek:	Id.številk:	Podpis:	Datum:	
Vodja projekta:	Mitja Kovačič, u.d.i.e.	E - 1028		oktober 2020	
Vodja načrta:	Vasja Očko, m.i.g.	G - 4575			
Sodelavec:	Živa Hanžič, M.Sc.REAP	/			
Faza projekta:	Številka projekta:	Vrsta načrta:	Št. načrta:	Št. mape:	Št. risbe:
PZI	P025-16	NAČRT GRADB.	77/2020-G	2/1	6