

3/3.4.1 TEHNIČNI OPIS

KAZALO

1	SPLOŠNO	2
1.1	PROJEKTNE OSNOVE	2
1.2	UPORABLJENI PREDPISI	2
2	TK OMREŽJE - TELEKOM	2
2.1	PREDVIDENE REŠITVE	2
2.1.1	SPLOŠNO	2
2.1.2	IZVEDBA ZAŠČITE OBSTOJEČEGA TK VODA	3
2.1.3	IZVEDBA PRILAGODITVE POKROVA JAŠKA KOTI TERENA	3
2.1.4	PRESTAVITEV TK VODA	3
2.2	ZAKOLIČBA	3
2.3	NOVA TK KABELSKA KANALIZACIJA	4
3	PRESTAVITEV TELEKOMUNIKACIJSKE CENTRALE	4
3.1	SPLOŠNO	4
3.2	TEHNIČNA REŠITEV	4
3.2.1	GRADBENI DEL	4
3.2.2	ELEKTRO DEL	4
4	NAVODILO ZA IZGRADNJO KABELSKE KANALIZACIJE	8
4.1	OPIS ZAPOREDJA DEL PRI PREKLJUČEVANJU KABLOV	9
4.2	TANGENCE Z OSTALIMI KOMUNALNIMI VODI	10
4.3	MONTAŽNA DELA IN ELEKTRIČNE MERITVE	11
4.3.1	IZDELAVA SPOJKE NA KABLU	11
4.3.2	ELEKTRIČNE MERITVE KABLOV PRED POLAGANJEM IN POLOŽENIH KABLOV PRED SPAJANJEM	11
4.3.3	KONČNE ELEKTRIČNE MERITVE	11
4.3.4	ELEKTRIČNE MERITVE OZEMLJITEV	11
4.3.5	ELEKTRIČNO VAROVANJE NAROČNIŠKIH VODOV	11
4.3.6	DOKUMENTACIJA	12
4.3.7	UVLAČENJE KABLOV V TELEFONSKO KANALIZACIJO	12
5	RUŠITVE OBJEKTOV	13
5.1	SPLOŠNO	13
5.2	OBJEKT 01	13
5.3	OBJEKT 02	14
5.4	OBJEKT 03	14
5.5	OBJEKT 04	14
5.6	OBJEKT 05, 06	14
5.7	OBJEKT 07	14
5.8	OBJEKT 08	14
5.9	OBJEKT 09	15

1 SPLOŠNO

Skladno z projektno nalogo naročnika RS, Ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo, je izdelana PZI projektna dokumentacija za objekt: »Rekonstrukcija ceste skozi Dol pri Hrastniku, na R1-221/1222 Hrastnik-Šmarjeta od km 1.860 do km 2.400«.

1.1 PROJEKTNE OSNOVE

Izhodišča za projektiranje so podana v naslednjih dokumentih:

- predhodna izdelana projektna naloga št. 37165-122/2009, z dne 18.01.2019,
- projektna dokumentacija IDP Regionalna cesta R1-221, odsek 1222 Hrastnik – Šmarjeta od KM 1+870 do KM 2+393 skozi Dol pri Hrastniku, št. projekta 506, št. načrta P052-16TK, številka mape 6.1, februar 2017 6/1 – Načrt TK omrežja.

1.2 UPORABLJENI PREDPISI

Dokumentacija je izdelana v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi in normativi. Pri projektiranju so upoštevani naslednji predpisi, dokumenti in podatki:

- projektni pogoji Telekom št. 79646 - CE/1754-LM, z dne 28.11.2019,
- ureditvena situacija,
- ogled dejanskega stanja na terenu,
- dogovori med investitorjem in projektantom.

V PZI projektni dokumentaciji načrta 3/3 je predvideno:

- zaščita in prestavitev obstoječega TK omrežja (Telekom),
- prestavitev obstoječe telefonske centrale,
- predvidena trasa nove kableske kanalizacije – Telekom (ni predmet tega projekta).

2 TK OMREŽJE - TELEKOM

Na območju predvidene ureditve ceste ter izgradnje hodnika za pešce in kolesarske steze potekajo obstoječi optični in bakreni telekomunikacijski vodi, ki bodo z ureditvijo ceste ter izgradnjo hodnika za pešce in kolesarske tangirani.

Obstoječi optični vodi so v celoti položeni v kabelsko kanalizacijo, medtem ko so obstoječi bakreni vodi položeni direktno v zemljo (razen pri križanju s cesto).

Predvideva se, da so vsi obstoječi TK vodi položeni v obstoječe zaščitne cevi na delih, kjer že potekajo asfaltne površine (cesta in hodnik za pešce).

2.1 PREDVIDENE REŠITVE

2.1.1 SPLOŠNO

Na delu trase novega hodnika za pešce ter ureditve ceste se pri vzporednih potekih predvidi zaščita obstoječih tangiranih vodov z zaščitno cevjo fi-125mm – rumene barve (odvisno od dolžine posameznih tangiranih kablov). Ob zaščiti se predvidi še rezervna cev fi-125mm (rumene barve) za morebitno kasnejše uvlačenje kablov.

Pri križanju obstoječih TK zemeljskih vodov se predvidi zaščita z zaščitno cevjo fi-125mm – rumene barve, ki se obbetonira.

Na delih, kjer lahko pride v prihodnosti do poškodb obstoječih kablov se za kasnejše uvlačenje predvidi vgradnja dodatne cevi fi-125mm – rumene barve.

2.1.2 IZVEDBA ZAŠČITE OBSTOJEČEGA TK VODA

Zaščita se izvede tako, da se izvede ročni izkop v celotni dolžini tangirane trase kabla. V izkopani jarek se položi plast 10cm 2xsejanega peska na katerega se položi razrezana PVC cev fi-110 rumene barve. v razrezano cev se položi obstoječi TK kabel. Pred zasipanjem cevi s plastjo 10cm peska in obbetoniranjem se cev zaščiti pred vdorom peska v cev, nato se jarek zasipa z izkopanim materialom. Na globino 30cm se položi opozorilni trak. Pred zasipom jarka je potrebno narediti geodetski posnetek TK omrežja na tangiranem območju.

2.1.3 IZVEDBA PRILAGODITVE POKROVA JAŠKA KOTI TERENA

Na delih, kjer nov hodnik za pešce ali širitev ceste tangirajo obstoječi jašek, je le tega potrebno ustrezno prilagoditi na novo koto terena.

Ker gre za nadvišanje terena je potrebno obstoječi jašek ustrezno dvigniti na koto terena.

Predvideva se, da so obstoječi TK jaški z grlom 30cm. V tem primeru se predvidi nadvišanje grla.

Pred pričetkom del je potrebno, skupaj s predstavnikom upravljalca omrežja (Telekom Slovenije), pregledati obstoječe jaške ter izvesti ukrepe, skladno z zahtevami upravljalca omrežja.

2.1.4 PRESTAVITEV TK VODA

Na delu trase med profiloma P26 in P29 bo močno tangiran obstoječe TK omrežje (kabel TK59 100x4x0,6GM), ki se ga na delu, ki bo tangiran, prestavi v novo TK kabelsko kanalizacijo.

Na trasi kabla se predvidi izgradnja kabelskih jaškov KJn6 in KJn7 v katerih se izvedejo kabelske spojke. Med jaškoma KJn6 in KJn7 se predvidi polaganje novega kabla TK59 100x4x0,6GM v novo kabelsko kanalizacijo.

Na ostalih delih trase, kjer bo kabel tangiran v času gradbenih del, se le ta v času gradnje ustrezno zaščiti, ob trasi (v hodniku za pešce) pa se predvidi izgradnja nove kabelske kanalizacije 2xPVC fi-110mm + PEHD 2x50mm.

2.2 ZAKOLIČBA

Upravljalac omrežja ni podal točnih podatkov o globini obstoječega TK omrežja (predvideva se, da se obstoječi kablovodi nahajajo na globini med 0,6 in 1,2m). Prav tako so na terenu možna manjša odstopanja od vrisanih lokacij obstoječega TK omrežja, zato je pred začetkom del potrebno izvesti zakoličbo TK omrežja in vseh predvidenih ureditev za potrebe izvedbe.

Trase obstoječih naročniških TK vodov niso vrisane, zato se določijo na kraju samem z zakoličbo, za kar je potrebno pred pričetkom del obvestiti Telekom Slovenije d.d..

2.3 NOVA TK KABELSKA KANALIZACIJA

Za potrebe povečanja kapacitet širokopasovnega omrežja, TV programov, telefonije ter ostalih možnosti optičnega omrežja se, skladno s projektnimi pogoji Telekom Slovenije, d.d., predvidi trasa nove kabelske kanalizacije, in sicer cevi 2xPVC fi-110mm + PEHD 2x50mm. Na delu trase, kjer poteka tangenca z obstoječim TK omrežjem je predvidena kabelska kanalizacija del tega načrta.

Na delu trase, kjer pa ni obravnavanih tangenc z obstoječim TK omrežjem pa je trasa vrisana le informativno in polaganje nove kabelske kanalizacije ni predmet tega projekta.

Pred pričetkom del je potrebno pravočasno obvestiti Telekom Slovenije, d.d. o nameravani gradnji. Pri sami izvedbi bo predstavnik Telekoma v sodelovanju z izvajalcem del predlagal postavitev vmesnih jaškov in izvedbo prečkanj regionalne ceste (kjer je to smiselno).

3 PRESTAVITEV TELEKOMUNIKACIJSKE CENTRALE

3.1 SPLOŠNO

Zaradi rušitve objekta na parceli št. 69/4, Cesta VDV brigade 2 bo neposredno tangirana obstoječa telefonska centrala (Telekom Slovenije), ki jo bo potrebno prestaviti na novo lokacijo. Skladno s sprejetim OPPN in projektno nalogo investitorja je predvidena prestavitev telefonske centrale na parcelo 726/10.

3.2 TEHNIČNA REŠITEV

3.2.1 GRADBENI DEL

Zaradi prestavitve obstoječe centrale se na novi lokaciji (parcela 726/10) predvidi nov betonski podstavek (glej načrt 2/2 – Načrt opornih in podpornih zidov) za predvideni shelter (ODU-M2). Lokacija je označena na risbi št. 322.01. Delno ob ter delno pod podstavkom za postavitev sheltra se predvidi izvedba novega kabelskega jaška KJsh (AB 1,5x1,8x1,9m), ki se poveže z obstoječim kabelskim jaškom (KJ1obst), in sicer s cevmi 10xPVC fi-110mm (rumene barve).

Prav tako se iz kabelskega jaška KJ1a (obst.) so novega jaška KJsh predvidi nove izolacijske cevi PVC fi-110mm + PEHD 2x50mm zaradi prestavitve obstoječega kabla TK59 150x4x0,6GM.

3.2.2 ELEKTRO DEL

SPLOŠNO

Pri izvedbi priklopa kablov v shelter je potrebno upoštevati montažo NOM-14 okvirja za PCM, montažo in kabliranje, selitev opreme, menjava zunanjih enot na terenu iz sistema Tadiran na IPS.

Pri prestavitvah je obvezno potrebno upoštevati nočno delo ob prevezavi omrežja in predhodno najavo prekinitve vsaj 10 dni pred prevezavo.

Prav tako je potrebno upoštevati vsa pripravljalna dela.

OPOMBA: Prestavitev centrale je potrebno izvesti pred predvideno rušitvijo objekt št. VDV2, zato je pred pričetkom elektro del potrebno izvesti tudi vsa potrebna gradbena dela. Pred rušitvijo obstoječega objekta mora nova centrala biti že v obratovanju.

TELEKOMUNIKACIJE - BAKRENI KABLI

Skozi obstoječi jašek KJ1 do obstoječe centrale poteka kabel KKB001 800-parov. V kabelskem jašku KJ1 je že izvedena kabelska spojka (KSo).

Predvideno je odpiranje obstoječe kabelske spojke v KJ1 ter položitev novega kabla TK59 400x4x0,6GM do jaška KJsh.

V jašku KJsh (pod shelterom) se izvede nova prehodna kabelska spojka na TZ kable, ki se iz jaška KJsh uvlečejo v shelter. Predvidi se položitev kablov 8x TZ44 50x4x0,6EG, ki se zaključijo na KRONE letvica v sheltru (8x 100parne letvice).

Za bakren spojni kabel Hrastnik KBS004 se predvidi položitev kablov 3xTZ44 25x4x0,6EG ter izvedba kabelske spojke v KJ1 za preusmeritev kabla iz centrale v shelter. Kabel se v shelteru zaključijo na KRONE letvici (2x100parne letvice).

TELEKOMUNIKACIJE – OPTIČNI KABLI

Za prestavitev optičnih kablov (KMOxxx in KKO001) se predvidi dobava in montaža novega optičnega delilnika z LC/APC konektorji, ki se montirajo v predviden shelter.

Kabli se pri obstoječem delilniku v centrali odrežejo, izvlečejo ter prestavijo oz. uvedejo v novi shelter. Dolžina obstoječih kablov bo zadostna, zato ni potrebno izvesti dodatnih kabelskih spojk.

Pri izvedbi priklopa kablov v shelter je potrebno upoštevati montažo NOM-14 okvirja za PCM, montažo in kabliranje, selitev opreme, menjava zunanjih enot na terenu iz sistema Tadiran na IPS.

Pri prestavitvah je obvezno potrebno upoštevati nočno delo ob prevezavi omrežja in predhodno najavo prekinitve vsaj 10 dni pred prevezavo.

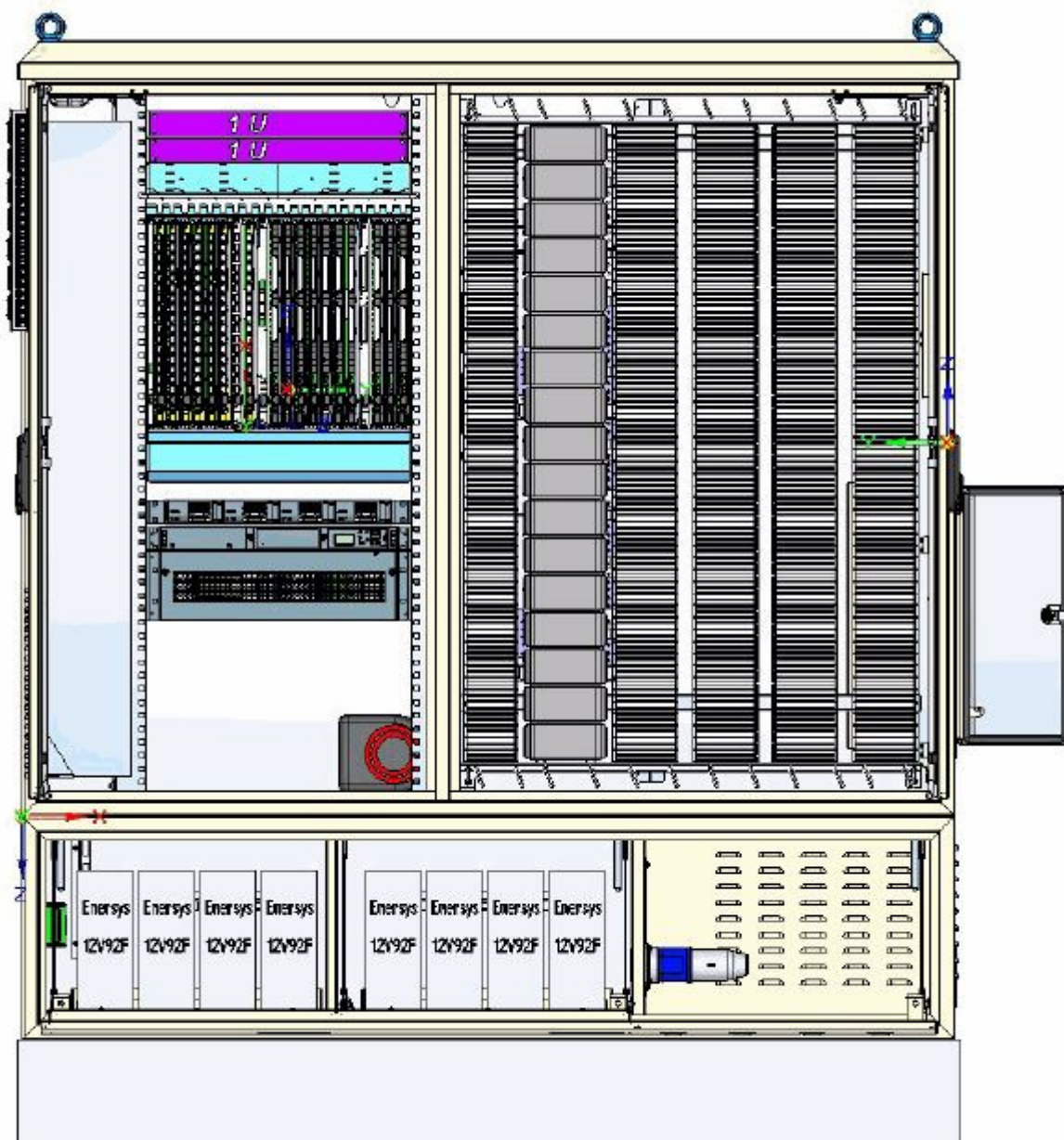
ELEKTRIČNI PRIKLJUČEK CENTRALE

Obstoječa telefonska centrala se napaja z električno energijo preko merilnega mesta št. 3-304994, obračunske moči 17kw ter priključnih varovalk 3x25A. Omarica je montirana na objektu VDV2, ki je predviden za rušitev.

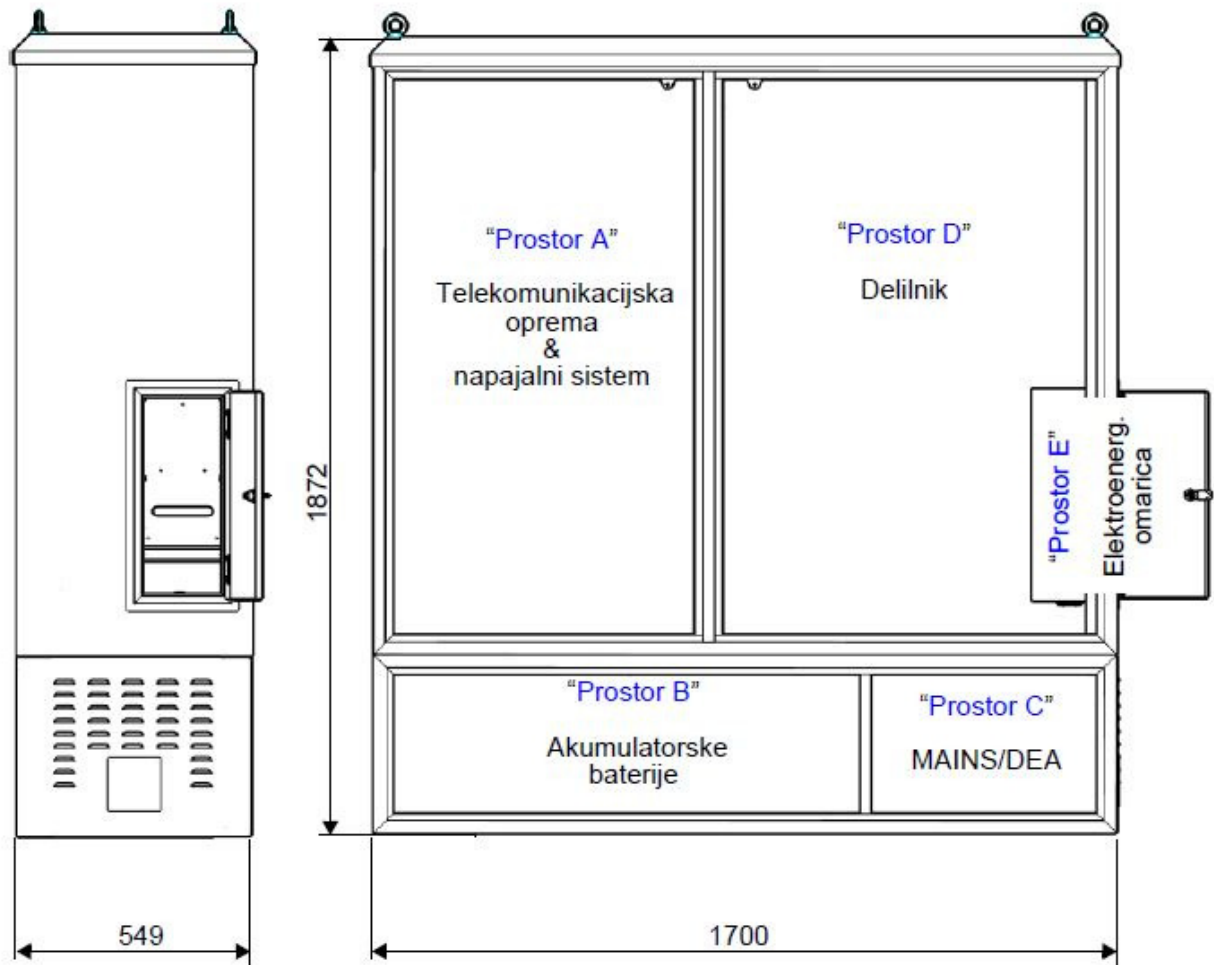
Ob novi centrali se predvidi tudi postavitev nove kabelsko priključne merilne omare KPMO, v katero se prestavi obstoječe merilno mesto.

Električni priključek in KPMO sta obdelana na načrtu 3/2 – Zaščita in prestavitev NN omrežja.

IZGLED PREDVIDENE OMARE – SLIKA 1



IZGLLED PREDVIDENE OMARE – SLIKA 2



4 NAVODILO ZA IZGRADNJO KABELSKÉ KANALIZACIJE

Telefonsko kabelsko kanalizacijo je potrebno zgraditi skladno z navodili upravljalca omrežja.

Izkop jarka

Izmere jarka so odvisne od mesta vgraditve, števila in načina vgraditve cevi, tako da je globina jarka od zgornjega sloja cevi do pločnika najmanj 50 cm, do cestišča pa 80 cm. Širina jarka je odvisna od števila cevi v jarku, razmaka med cevmi in širine prostora ob strani za manipulacijo s cevmi. Tako predvidimo razmak med cevmi 3 cm in prostor z obeh strani cevi 10 cm.

Podloga za cevi

Na dno izkopanega jarka položimo 10 cm peska granulacije 4 do 8 mm. Pesek izravnamo in ustrezno nabijemo.

V posebnih primerih, kjer je nevarnost, da bo pesek izprala talna voda, izberemo podlogo z mešanico cementa in peska v razmerju 1:20, prav tako je treba s tako mešanico obbetonirati cevi. V kolikor podlogo delamo v zemljišču z majhno nosilnostjo, je treba podlogo armirati v višini 10 cm.

Polaganje in zasipanje cevi

Na nabito in nivelirano plast peska položimo cevi. Razmak med cevmi je 3 cm, kar dosežemo s pomočjo distančnikov - glavnikov. Izmere glavnikov so odvisne od števila cevi v jarku, zunanjskega premera cevi in načina zlaganja. Za predmetno kabelsko kanalizacijo so izmere distančnikov - glavnikov podane na listu v prilogi. Distančnike postavljamo v razmaku 1,5 m na mestih, kjer cevi zasipljemo s peskom, in do 3 m, kjer cevi obbetoniramo.

Pred polaganjem v jarek je potrebno cevi pregledati, če niso poškodovane. Vgraditi se smejo le cevi, ki so nepoškodovane. Prav tako je treba pred polaganjem cevi med njimi odstraniti vse ostre predmete, ki bi lahko poškodovali cevi.

Po položitvi prvega sloja cevi zasujemo s peskom granulacije največ 7 mm, ki ga nabijemo s ploščatim lesenim nabijačem med cevi. Plast peska med cevmi je debela 3 cm. Polaganje naslednjih slojev cevi je treba izvesti na enak način kot prvega. Nad zadnjim slojem cevi nasujemo še 10 cm peska. Če je razdalja med temenom cevi in nivojem zemljišča manjša od 50 cm v pločniku in manjša od 80 cm v cestišču, je potrebno cevi obbetonirati. Kabelsko kanalizacijo nato zasujemo z izkopanim materialom z nabijanem v slojih po 20 cm.

Spajanje plastičnih cevi

Spajanje plastičnih cevi izvedemo s plastičnimi spojkami ali z razširitvijo cevi. Spoj mora biti vodotesen, kar dosežemo z lepljenjem ali z uporabo gumijastih tesnil.

Uvod cevi v kabelski jašek

Uvod cevi v kabelski jašek izvedemo s PVC uvodnicami, prirejenimi za uvod cevi v jašek. Zagotovljena mora biti vodotesnost med uvodnico in cevjo. Teme cevi mora biti vsaj 50 cm pod stropom kabelskega jaška.

Vlečenje kablov v telefonsko kanalizacijo

Pred uvlačenjem kablov v kabelsko kanalizacijo se morajo izvršiti priprave, ki omogočajo normalne delovne pogoje:

- ograditev delovnega mesta in postavitve prometnih znakov,
- odstranjevanje pokrova z jaška,
- kontrola škodljivih vplivov,
- prezračevanje,
- čiščenje jaška in odstranjevanje vode ter
- kontrola prehodnosti cevi.

Pred pričetkom del v kabelskem jašku je potrebno pustiti jašek odprt najmanj 30 minut, s tem da sta odprta tudi sosednja dva jaška. Z indikatorjem ugotovljamo prisotnost škodljivih in vnetljivih plinov posebej še tam, kjer v bližini poteka plinovod. V našem primeru zgoraj navedeno velja na segmentu obstoječe kabelske kanalizacije.

Če se ugotovi prisotnost omenjenih plinov, se z delom lahko prične, ko so le-ti na primeren način odstranjeni, vendar je treba potem še večkrat kontrolirati njihovo prisotnost.

Preden se uvleče kabel v cev, je treba povleči pomožno vrv, kontrolirati stanje kanalizacijskih cevi in jih očistiti, nato se potegne vlečno vrv ter se jo spoji s kabelsko nogavico oz. z vlečno kljuko. Za vlečenje pomožne vrvi lahko uporabljamo kabelske palice, ki so na koncih opremljene s kljukami in navoji za spajanje, elastični jekleni trak ali jekleno žico premera 5-6 mm.

Po končanem čiščenju se s pomožno vrvjo uvleče vlečno vrv, kabel se lahko uvleče s strojem ali ročno. Boben z navitim kablom se postavi nad kabelski jašek tako, da gre kabel v jašek z gornje strani bobna. Smer polaganja kablov mora biti usmerjena k ATC. Cev, v katero se uvleče projektirani kabel, določi nadzorni organ investitorja. Pri tem je potrebno kable manjših kapacitet uvleči v gornje cevi.

4.1 OPIS ZAPOREDJA DEL PRI PREKLJUČEVANJU KABLOV

Priljučevanje kabla je potrebno izvajati tako, da bo v najmanjši možni meri prekinjen TK promet. Zato podajamo zaporedje del, po katerem jih je potrebno opraviti, da bodo prekinitve čim krajše:

- izkop jarka ter polaganje cevi in kablov,
- meritve kablov pred in po polaganju,
- izdelava ravnih in razcepnih spojk,
- zaključitev odcepnih kablov v omaricah, povezave razvodnih kablov, ureditev omarice; pri tem obvezno sodeluje ekipa monterjev za priljučevanje obstoječih naročnikov na nov kabel oziroma nove končnike v KO in na delilniku v centrali,
- vsa ostala dela, ki niso neposredno vezana na priljučevanje, kot zasipanje jarka in ureditev okolice.

4.2 TANGENCE Z OSTALIMI KOMUNALNIMI VODI

Prečkanje energetskih kablov, ozemljilnih in strelvodnih naprav izvedemo v izolirni cevi v skladu z obstoječimi predpisi. Najmanjši odmiki od posameznih vrst podzemnih instalacij morajo ustrezati vrednostim v tabeli:

<i>PRIBLIŽEVANJA IN KRIŽANJA DRUGIH KOMUNALNIH VODOV S KABELSKIMI TK VODI</i>	
a) Vzporedni potek TK kabla in drugih komunalnih vodov	razdalja najmanj (m)
• spodnji rob nasipa železniške proge ali avtoceste	15 (12)
• oporišče napajalnih vodov elektro	10
• semafor	1
• oporišče TK nadzemne linije	2
• cevovodi mestne kanalizacije toplovod	1
• vodovodne cevi do 200 mm	1
• vodovodne cevi preko 200 mm	2
• plinovod do 16 bar	1
• plinovod 50 bar	5
• od jaškov in kanalizacije	0,5
• od oporišč daljnovodov do 1 kV	0,8
• od DV preko 1 kV brez direktne ozemljitve (neozemljena lesena oporišča)	0,8
• od oporišča DV do 110 kV	10
• od DV 220 kV	15
• od 380 kV	25
• električni kabli do 35 kV	0,5
• preko 35 kV	1

Izogibati se je potrebno dolgih vzporednih potekov.

b) Križanja TK kabla in drugih komunalnih vodov	razdalja najmanj (m)
– električni kabel do 250 V	0,3
– preko 250 V	0,5

V primeru, ko TK kabel zaščitimo z izolacijsko in električni kabel z železno cevjo, je na mestu križanja dopustna najmanjša oddaljenost 0,3 m.

Križanje TK kabla s cevovodnimi in kanalizacijskimi cevmi se izvede na razdalji 0,5 m oz. min 0,3 m z upoštevanjem dodatnih zaščitnih pogojev.

4.3 MONTAŽNA DELA IN ELEKTRIČNE MERITVE

4.3.1 IZDELAVA SPOJKE NA KABLU

Spojka je predvidene na plastičnih kablh TK 59 GM, ki imajo izolacijo iz polietilena in tudi polietilenski plašč ter so polnjeni s petrolati. Za spajanje žil so primerne metode s konektorji, kjer ni potrebno snemati izolacije (3M, Krone), za spojko pa uporabimo termoskrčno izvedbo Raychem, v kateri je potrebno premostiti Al trak - ekran v kablju.

4.3.2 ELEKTRIČNE MERITVE KABLOV PRED POLAGANJEM IN POLOŽENIH KABLOV PRED SPAJANJEM

Dobavljene kable je treba še v skladišču pregledati, če niso poškodovani in če so pravilno označeni. Po izvršeni kontroli kabel odpremo in preverimo usmerjenost parov in četvork, neprekinjenost žil, upornost zanke ter izolacijsko upornost.

Pred spajanjem že položenih kablov je potrebno postopek še enkrat ponoviti.

4.3.3 KONČNE ELEKTRIČNE MERITVE

Po polaganju in spajanju krajevnega kabskega omrežja se opravijo preizkusi in električne meritve z namenom, da bi se ugotovila brezhibnost montažnih del ter točnost karakteristik prenosa. Preveri se:

- upornost zanke kabskih parov,
- upornost izolacije ene žile proti ostalim četvorkam ter proti zemlji,
- neprekinjenost kabskih parov na vseh parih v kablju,
- presluh med pari na vseh parih v kablju.

Vse meritve izvedemo na relaciji ATC glavni delilnik-kabski objekt. Če je v omrežju kabski razdelilnik, merimo na relacijah ATC (glavni delilnik) - kabski razdelilnik ter kabski razdelilnik - kabski objekt.

Vse izmerjene vrednosti morajo biti v skladu z navodili navedenimi na koncu projekta.

4.3.4 ELEKTRIČNE MERITVE OZEMLJITEV

Po izdelavi ozemljil je potrebno v suhem vremenu izmeriti ponikalno upornost samega ozemljila. Velikost upornosti mora biti manjša od 30 Ohm za ozemljitev kabskih objektov. Če izmerjena vrednost ne ustreza, je potrebno vkopati dodatne dolžine ozemljitvenega traku.

Ponikalna upornost ozemljila prenapetostnih odvodnikov mora biti manjša od 30 Ohmov, priporočljivo pa je da je manjša od 10 Ohmov.

4.3.5 ELEKTRIČNO VAROVANJE NAROČNIŠKIH VODOV

IZBIRA ZAŠČITE

Območje, preko katerega bo položen naročniški telefonski kabel, je izpostavljeno atmosferskim razelektritvam. Na osnovi razpoložljivih podatkov ugotovimo, da je na tem področju 40 do 50 nevihtnih dni v letu.

Glede na zahteve izvedemo naslednjo vrsto zaščite:

- namestitve prenapetostnih odvodnikov na vseh kabelskih razvodiščih ter izvedbo ozemljitve odvodnikov; ozemlj. upornost ozemljitve prenapetostnih odvodnikov mora biti manjša od 30Ω , priporočljivo pa je, da je nižja od 10Ω .

Z vgradnjo odvodnikov se v primeru prenapetosti in aktiviranja odvodnikov pojavi latentni redukcijski faktor, s čimer se v znatni meri poveča zaščitno delovanje kabelskega plašča (Al folije), zato se smatra, da je predvidena zaščita zadovoljiva, zahteva pa redno kontrolo električnih karakteristik prenapetostnih odvodnikov.

VAROVANJE

Varovanje telefonskih vodov pred prenapetostmi je potrebno izvesti zaradi zaščite uporabnikov telefonskih uslug, vzdrževalcev in telefonskih naprav. Način varovanja je seveda odvisen od načina izvedbe telefonskega voda.

V tem projektu za varovanje v objektih uporabimo kabelske letvice tipa Krone opremljene s prenapetostno zaščito 5A/5kA (oz. druge po specifikaciji Telekom d.d.).

Za efektivno izvedbo varovanja je potrebno izdelati ustrezne ozemljitve prevodnih delov telefonskih vodov, in sicer ohišja omaric, odvodnikov itd.

4.3.6 DOKUMENTACIJA

Po končanih gradbeno-montažnih delih oz. posameznih prestavitvah je potrebno izdelati delni geodetski posnetek ter izvršilno (izvedbeno) projektno dokumentacijo, ki obsega situacijski in shematski načrt nove kabelske kanalizacije, situacijo in plašče novih kabelskih jaškov, oboje tudi s potekom kabla, ter situacijski in shematski načrt kablov z vsemi potrebnimi detajli.

4.3.7 UVLAČENJE KABLOV V TELEFONSKO KANALIZACIJO

Pred uvlačenjem kablov v kabelsko kanalizacijo se morajo izvršiti priprave, ki omogočajo normalne delovne pogoje:

- ograditev delovnega mesta in postavitve prometnih znakov,
- odstranjevanje pokrova z jaška,
- kontrola škodljivih vplivov,
- prezračevanje,
- čiščenje jaška in odstranjevanje vode ter
- kontrola prehodnosti cevi.

Pred pričetkom del v kabelskem jašku je potrebno pustiti jašek odprt najmanj 30 minut, s tem da sta odprta tudi sosednja dva jaška. Z indikatorjem ugotavljamo prisotnost škodljivih in vnetljivih plinov.

Preden se uvleče kabel v cev, je treba povleči pomožno vrv, kontrolirati stanje kanalizacijskih cevi in jih očistiti, nato se potegne vlečno vrv ter se jo spoji s kabelsko nogavico oz. z vlečno kljuko. Za vlečenje pomožne vrvi lahko uporabljamo kabelske palice, ki so na koncih opremljene s kljukami in navoji za spajanje.

Boben z navitim kablom se postavi nad kabelski jašek tako, da gre kabel v jašek z gornje strani bobna. Smer polaganja kablov mora biti usmerjena k ATC. Cev, v katero se uvleče projektirani kabel, določi nadzornik investitorja.

5 RUŠITVE OBJEKTOV

5.1 SPLOŠNO

Potrebna je demontaža obstoječih telekomunikacijskih inštalacij in opreme v prostorih obstoječega objekta ter demontaža telefonskega priključka objekta.

Odklop in demontažo električnega priključka lahko izvede le upravljalec telefonskega omrežja na tem območju (Telekom Slovenije d.d.).

Demontaža el. priključka se izvede tako, da se odklopi kabel v telefonski omarici. V kolikor gre za zemeljski kabel, se na obeh koncih zaščitno izolira ter vriše v kataster komunalnih naprav kot kabel ki ni v funkciji.

V kolikor se iz priključne omarice objekta (telefon), ki je predviden za rušitev, napaja sosednji objekt, ki ostane v funkciji, se na parceli postavi nova prostostoječa telefonska omara, v kateri se zaključita oba kabla.

Demontažo električnih inštalacij lahko izvede le izvajalec električnih inštalacij, ki ima registrirano dejavnost za izvajanje elektroinštalacijskih del. Vso demontirano el. opremo je potrebno sortirati in dati na pregled investitorju.

Ponudnik - izvajalec mora izvesti demontažna dela v celoti (ne glede na količine v popisu), z odstranitvijo "nevidnih" inštalacij, katerih dejansko stanje se pokaže šele med izvedbo, hkrati pa za odstranitev le-teh brez soglasja nadzora ne more uveljavljati stroškov za povečan obseg in dodatna dela.

Pri demontaži je potrebno ločevati različne materiale, tako, da se različne skupine materialov ne mešajo med seboj.

Za deponiranje materiala iz demontažnih del mora izvajalec del pridobiti ustrezna soglasja upravjalcev za deponiranje le teh - v skladu z zahtevami predpisov, predvsem: Pravilnik o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih – U.L. RS 3/2003, Pravilnik o ravnanju z odpadki – U.L. RS 84/98 in Pravilnik o spremembah in dopolnitvah pravilnika o ravnanju z odpadki – U.L. RS 20/01).

Zbiranje, skladiščenje, prevoz, predelava in odstranjevanje odpadnih materialov mora biti izvedeno tako, da ni ogroženo človekovo zdravje in brez uporabe postopkov in metod, ki bi čezmerno obremenjevali okolje.

Odpadne materiale je treba predelati, če za predelavo obstajajo tehnične možnosti in možnosti nadaljnje uporabe predelanih odpadkov ali njihovih sestavin, razen, če so stroški predelave nesorazmerno višji od stroškov njihove odstranitve.

5.2 OBJEKT 01

Predvidena je rušitev objekta Gasilski dom Dol pri Hrastniku; parcelna št. 417/19, št. načrta rušitev: 19125-00-PZI-25a.

Objekt je na TK omrežje priključen preko zemeljskega kabla. Predvidi se odklop objekta in preverba ali je na obstoječo TK omarico priključen še kateri od sosednjih obstoječih objektov.

Na predmetnem objektu se nahaja bazna postaja Telekom Slovenije, ki pa bo prestavljena na novo lokacijo in ni predmet tega projekta.

5.3 OBJEKT 02

Predvidena je rušitev objekta nadstrešnica - garaža; parcelna št. 722/1, št. načrta rušitev: 19125-00-PZI-25b.

Po podatkih, ki so bili na voljo in ogledu terena objekt ni priključen na telekomunikacijsko omrežje.

5.4 OBJEKT 03

Predvidena je rušitev nestanovanjskega objekta; parcelna št. 69/4, št. načrta rušitev: 19125-00-PZI-25c.

Pred rušitvijo objekta je potrebno centralo Telekom Slovenije na novo lokacijo. Po vzpostavitvi delovanja nove centrale se lahko izvede postopek rušitve predmetnega objekta.

Prestavitev centrale je opisana v poglavju št. 3 tega načrta.

5.5 OBJEKT 04

Predvidena je rušitev stanovanjskega objekta; parcelna št. 729/13, št. načrta rušitev: 19125-00-PZI-25d.

Objekt je na TK omrežje priključen preko zračnega TK kabla. Predvidi se odklop objekta in preverba ali je na obstoječo TK omarico priključen še kateri od sosednjih obstoječih objektov. Obstoječi leseni drog se dodatno sidra ali podpre (iz obstoječega lesenega droga je povezava tudi na objekt št. 05 ter na obstoječi objekt (južno), ki ostane v funkciji.

5.6 OBJEKT 05, 06

Predvidena je rušitev stanovanjskega in spremljevalnega objekta; parcelna št. 729/5, 733/4 in 732/2, št. načrta rušitev: 19125-00-PZI-25e.

Objekt je na TK omrežje priključen preko zračnega TK kabla. Predvidi se odklop objekta in preverba ali je na obstoječo TK omarico priključen še kateri od sosednjih obstoječih objektov.

5.7 OBJEKT 07

Predvidena je rušitev stanovanjskega in spremljevalnega objekta; parcelna št. 735/6, 735/3, št. načrta rušitev: 19125-00-PZI-25f.

Glede na pridobljene podatke objekt ni priključen na TK omrežje.

5.8 OBJEKT 08

Predvidena je rušitev stanovanjskega objekta; parcelna št. 744/9, št. načrta rušitev: 19125-00-PZI-25g.

Glede na pridobljene podatke objekt ni priključen na TK omrežje.

5.9 OBJEKT 09

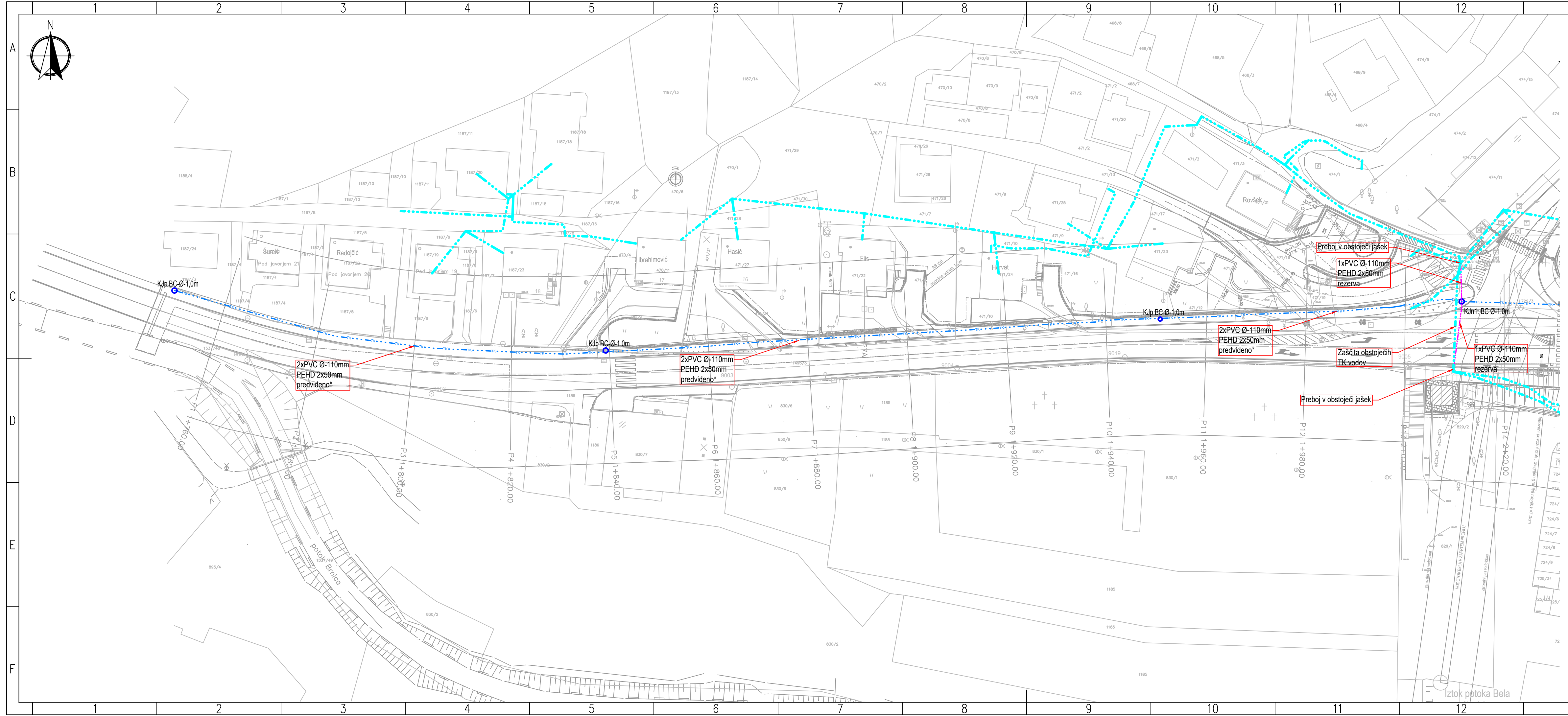
Predvidena je rušitev stanovanjskega objekta; parcelna št. 745/8, št. načrta rušitev: 19125-00-PZI-25h.

Glede na pridobljene podatke objekt ni priključen na TK omrežje.

Krško, februar 2025

Sestavil:

Andrej Molan, el. teh.



LEGENDA KOMUNALNIH VODOV	OBSTOJEČE	UKINJENO	PROJEKTIRANO	PREDVIDENO*
TK OMREŽJE				

PREDVIDENO* - predvideni vodi v planu upravljalcev omrežja, ki niso predmet te projektne dokumentacije

Na delu trase med profiloma P26 in P29 bo močno tangiran obstoječe TK omrežje (kabel TK59 100x4x0,6GM), ki se ga na delu, ki bo tangiran, prestavi v novo TK kabelsko kanalizacijo.

Na trasi kabla se predvidi izgradnja kabelskih jaškov Kjn1 in Kjn2 v katerih se izvedejo kabelske spojke. Med jaškoma Kjn1 in Kjn2 se predvidi polaganje novega kabla TK59 100x4x0,6GM v novo kabelsko kanalizacijo.

Na ostalih delih trase, kjer bo kabel tangiran v času gradbenih del, se le ta v času gradnje ustrezno zaščiti, ob trasi (v hodniku za pešce) pa se predvidi izgradnja nove kabelske kanalizacije 2xPVC fi-110mm + PEHD 2x50mm.

OPOMBE:
 *predvideno - vrisana je predvidena kabelska kanalizacija, ki pa ni predmet tega projekta in jo bo izvedel upravljalac v lastni režiji, ki ga je potrebno pred pričetkom gradbenih del pravočasno obvestiti.
 **Kjp - predvidena lokacija jaškov, ki niso predmet te projektne dokumentacije

Sprememba: /

investitor:	RS, Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo Hajdrihova ulica 2a, 1000 Ljubljana		
projektant:	Savaprojekt, d.d., Cesta krških žrtev 59, 8270 Krško		



naziv gradnje: Rekonstrukcija ceste skozi Dol pri Hrastniku, na R1-221/1222 Hrastnik-Šmarjeta, od km 1.860 do km 2.400
 del gradnje:

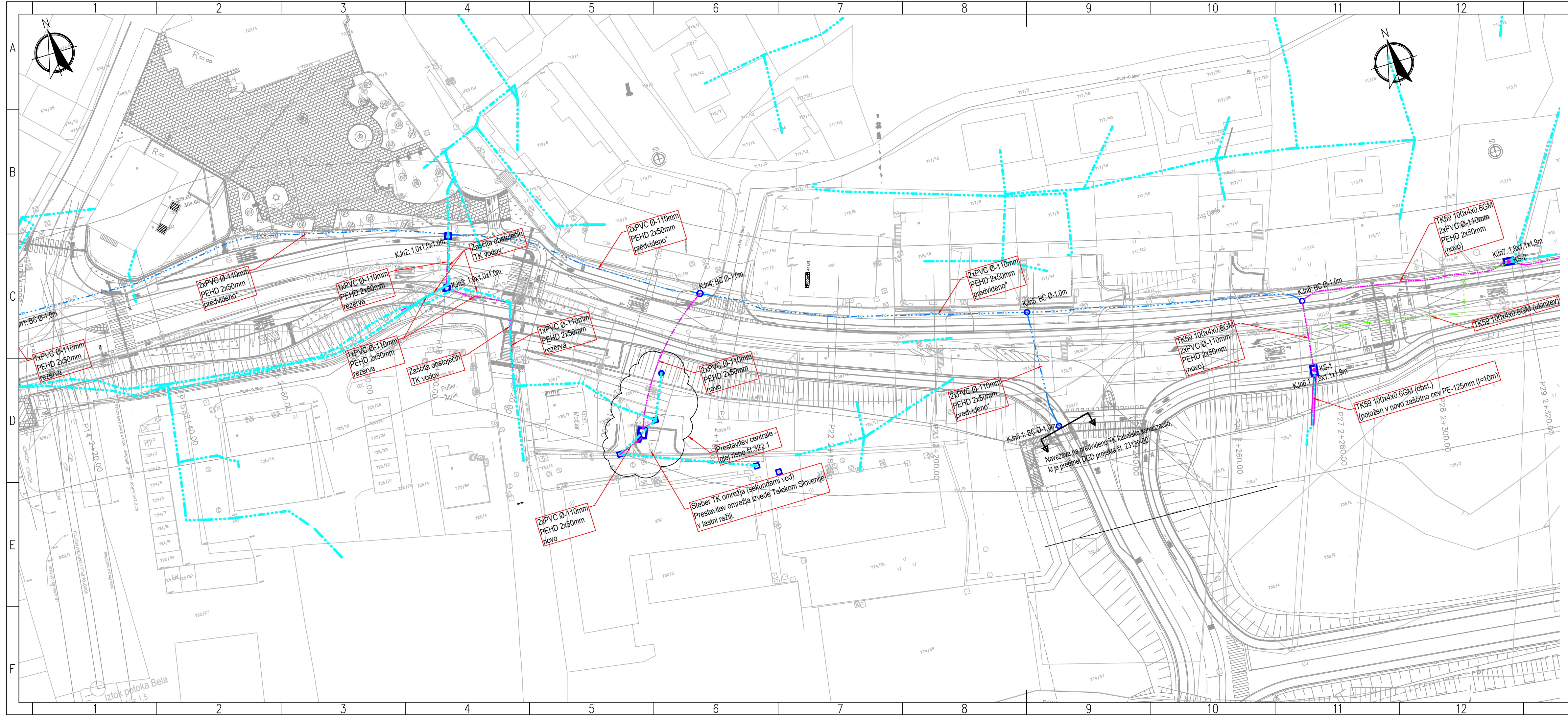
VP:	Momir Bogdan, u.d.i.k.t.	IZS G-2527
VN:	Damjan Mežič, m.i.e.	IZS E-1927
SP:	Andrej Molan, e.t.	

ime prikaza: SITUACIJA P1 do P14 - ZAŠČITA IN PRESTAVITEV TK OMREŽJA

s.p. načrta: 3 - Načrt elektrotehnike
 3/3 - Načrt zaščite in prestavitve TK vodov in naprav

datum:	merilo:	št. načrta/prikaza:	št. projekta:	vrsta dok.:	s.p. nač.:	št. prikaza:	št. lista:	spr.:
feb. 2025	1:500	SPK-3/3	19125-00	PZI	3/3	321	01/03	0

Št. odseka:	Arhivski št.:	Vrsta dokumentacije:	Šifra priloge:	Prostor za črtno kodo:
1222	0029.00	004.2265	G.321.01	



LEGENDA KOMUNALNIH VOODOV	OBSTOJEČE	UKINJENO	PROJEKTIRANO	PREDVIDENO*
TK OMREŽJE				

PREDVIDENO* - predvideni vodi v planu upravljalcev omrežja, ki niso predmet te projektne dokumentacije

Na delu trase med profiloma P26 in P29 bo močno tangiran obstoječe TK omrežje (kabel TK59 100x4x0,6GM), ki se ga na delu, ki bo tangiran, prestavi v novo TK kabelsko kanalizacijo.

Na trasi kabla se predvidi izgradnja kabelskih jaškov Kjn1 in Kjn2 v katerih se izvedejo kabelske spojke. Med jaškoma Kjn6 in Kjn7 se predvidi polaganje novega kabla TK59 100x4x0,6GM v novo kabelsko kanalizacijo.

Na ostalih delih trase, kjer bo kabel tangiran v času gradbenih del, se le ta v času gradnje ustrezno zaščiti, ob trasi (v hodniku za pešce) pa se predvidi izgradnja nove kabelske kanalizacije 2xPVC fi-110mm + PEHD 2x50mm.

Prestavitev telefonske centrale je situacijsko prikazana na risbi št. 322.1

OPOMBE:
 *predvideno - vrisana je predvidena kabelska kanalizacija, ki pa ni predmet tega projekta in jo bo izvedel upravljalac v lastni režiji, ki ga je potrebno pred pričetkom gradbenih del pravočasno obvestiti.
 **KJp - predvidena lokacija jaškov, ki niso predmet te projektne dokumentacije

Sprememba: Predvidena sta nova kabelska jaška KJn5 in KJn5.1 ter rezervna kabelska kanalizacija med jaškoma (do mesta navezave na predvideno TK traso z drugim projektom).

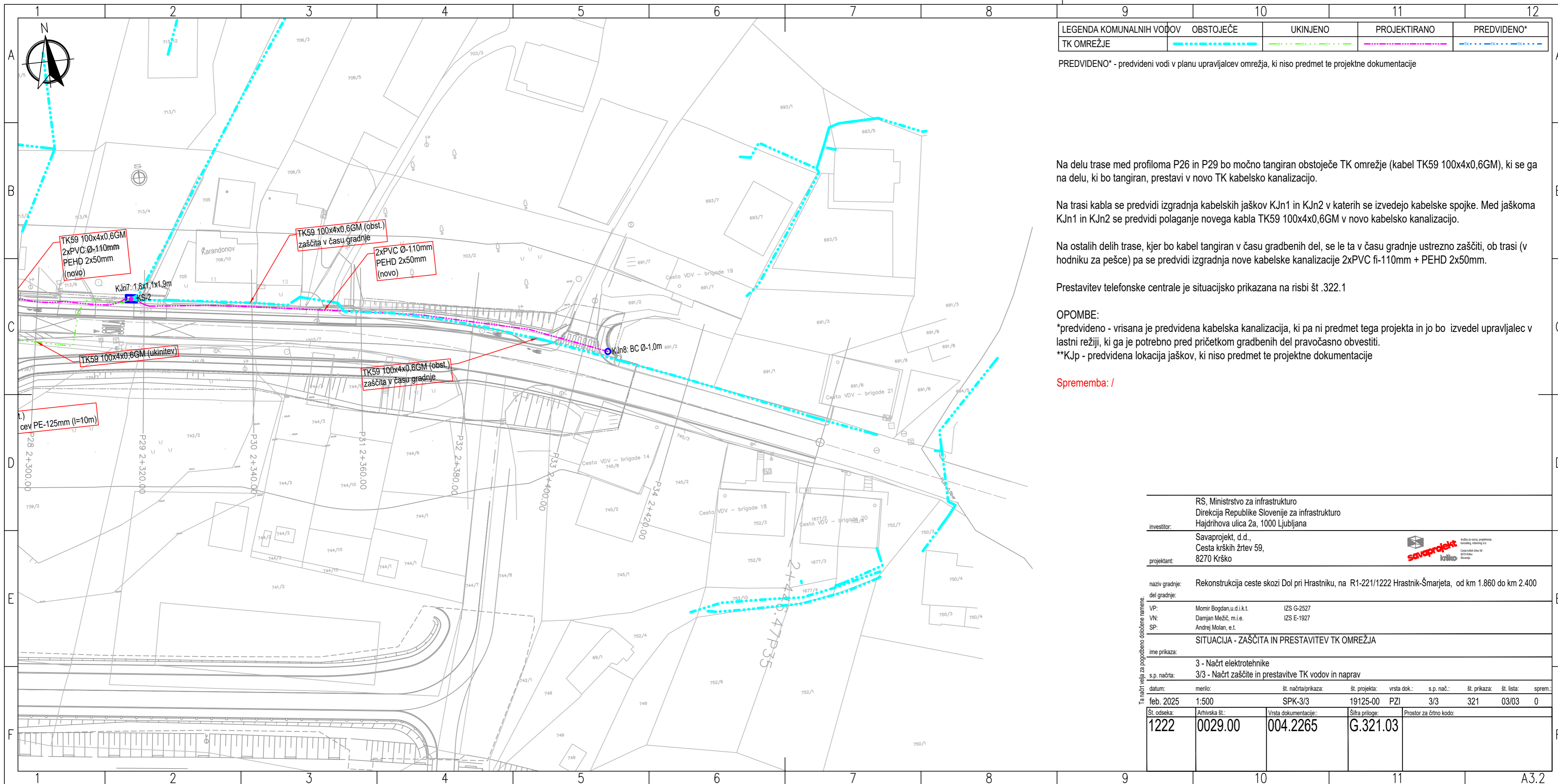
Delno je spremenjena lokacija jaška KJn6.1 (prej KJn6) ter lokacija kabelske spojke. Dodatno je predvidena zaščita obstoječega kabla (l=10m) v brežini.

investitor:	RS, Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo Hajdrihova ulica 2a, 1000 Ljubljana		
projektant:	Savaprojekt, d.d., Cesta krških žrtev 59, 8270 Krško		

naziv gradnje:	Rekonstrukcija ceste skozi Dol pri Hrastniku, na R1-221/1222 Hrastnik-Šmarjeta, od km 1.860 do km 2.400		
del gradnje:	del gradnje:		
VP:	Momir Bogdan, u.d.i.k.t.	IZS G-2527	
VN:	Damjan Mežič, m.i.e.	IZS E-1927	
SP:	Andrej Molan, e.t.		

ime prikaza:	SITUACIJA - ZAŠČITA IN PRESTAVITEV TK OMREŽJA		
s.p. načrta:	3 - Načrt elektrotehnike 3/3 - Načrt zaščite in prestavitve TK vodov in naprav		
datum:	merilo:	št. načrta/prikaza:	št. projekta:
feb. 2025	1:500	SPK-3/3	19125-00
vrsta dok.:	s.p. načrta:	št. prikaza:	št. lista:
PZI	3/3	321	02/03
Št. odseka:	Arhivska št.:	Vrsta dokumentacije:	Šifra priloge:
1222	0029.00	004.2265	G.321.02
Prostor za črtno kodo:			

A3.1			
------	--	--	--



LEGENDA KOMUNALNIH VODOV	OBSTOJEČE	UKINJENO	PROJEKTIRANO	PREDVIDENO*
TK OMREŽJE				

PREDVIDENO* - predvideni vodi v planu upravljalcev omrežja, ki niso predmet te projektne dokumentacije

Na delu trase med profiloma P26 in P29 bo močno tangiran obstoječe TK omrežje (kabel TK59 100x4x0,6GM), ki se ga na delu, ki bo tangiran, prestavi v novo TK kabelsko kanalizacijo.

Na trasi kabla se predvidi izgradnja kabelskih jaškov KJn1 in KJn2 v katerih se izvedejo kabelske spojke. Med jaškoma KJn1 in KJn2 se predvidi polaganje novega kabla TK59 100x4x0,6GM v novo kabelsko kanalizacijo.

Na ostalih delih trase, kjer bo kabel tangiran v času gradbenih del, se le ta v času gradnje ustrezno zaščiti, ob trasi (v hodniku za pešce) pa se predvidi izgradnja nove kabelske kanalizacije 2xPVC fi-110mm + PEHD 2x50mm.

Prestavitev telefonske centrale je situacijsko prikazana na risbi št. 322.1

OPOMBE:

*predvideno - vrisana je predvidena kabelska kanalizacija, ki pa ni predmet tega projekta in jo bo izvedel upravljalac v lastni režiji, ki ga je potrebno pred pričetkom gradbenih del pravočasno obvestiti.

**KJp - predvidena lokacija jaškov, ki niso predmet te projektne dokumentacije

Sprememba: /

investitor: RS, Ministrstvo za infrastrukturo
Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo
Hajdrihova ulica 2a, 1000 Ljubljana

projektant: Savaprojekt, d.d.,
Cesta krških žrtev 59,
8270 Krško



del gradnje: Rekonstrukcija ceste skozi Dol pri Hrastniku, na R1-221/1222 Hrastnik-Šmarjeta, od km 1.860 do km 2.400

VP: Momir Bogdan, u.d.i.k.t. IZS G-2527
VN: Damjan Mežič, m.i.e. IZS E-1927
SP: Andrej Molan, e.t.

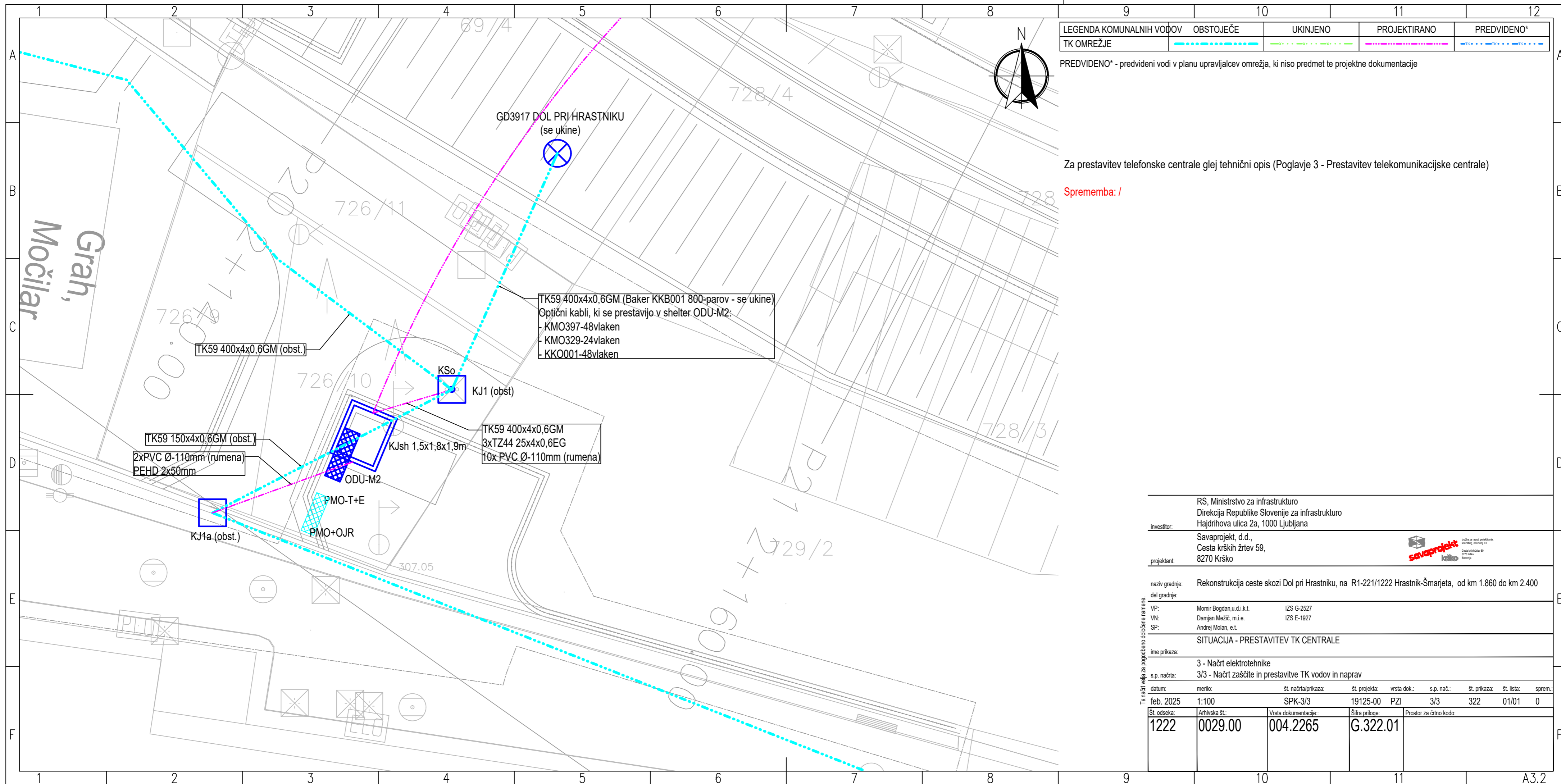
ime prikaza: SITUACIJA - ZAŠČITA IN PRESTAVITEV TK OMREŽJA

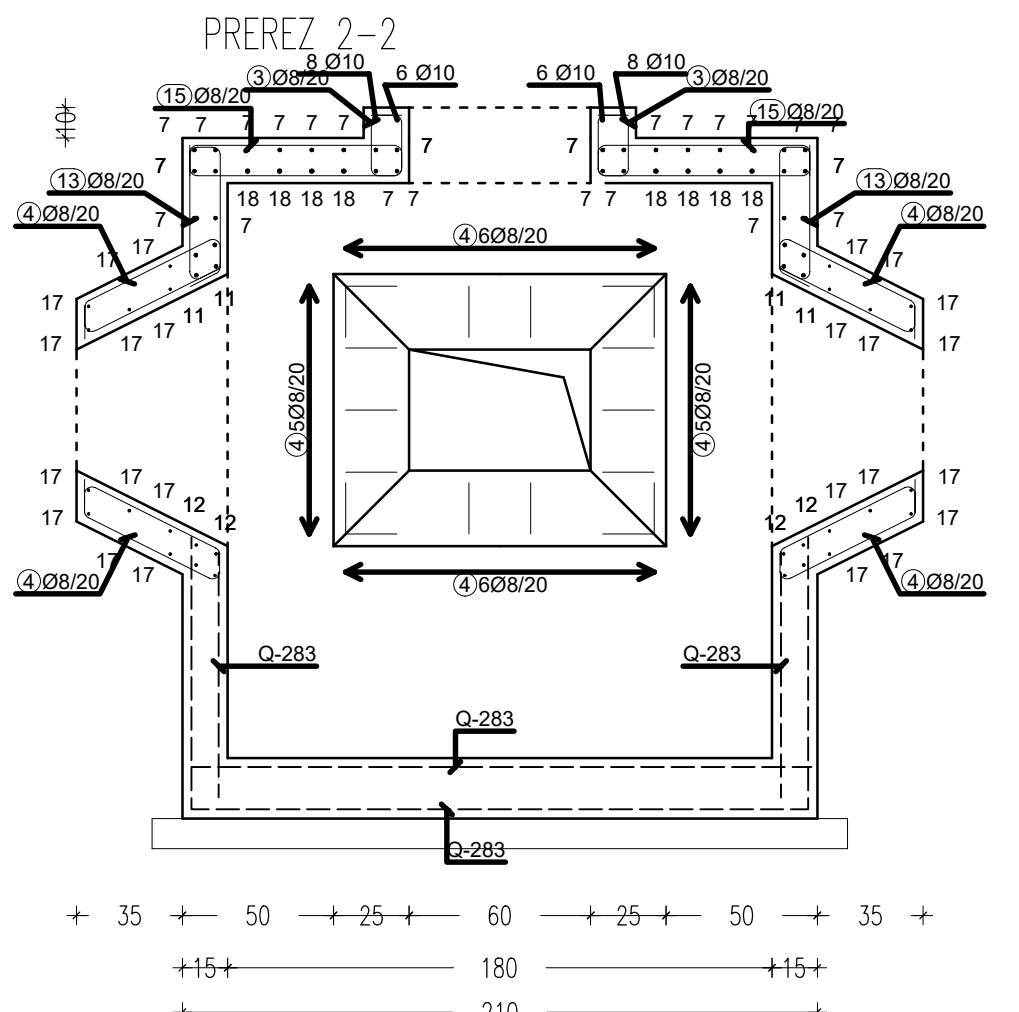
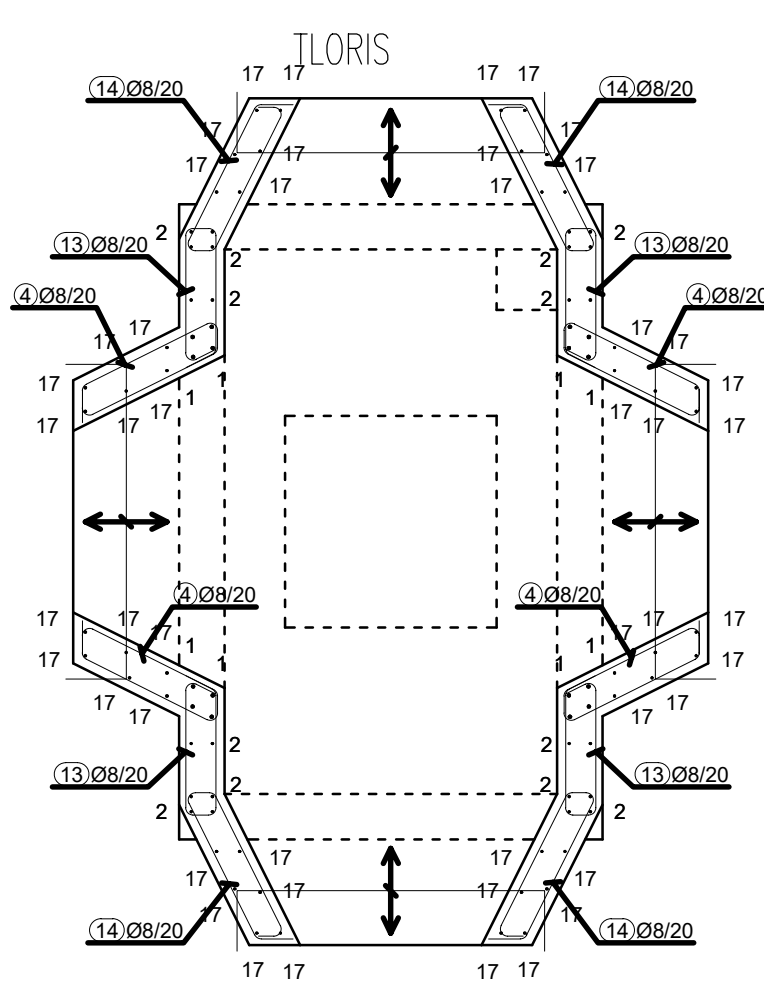
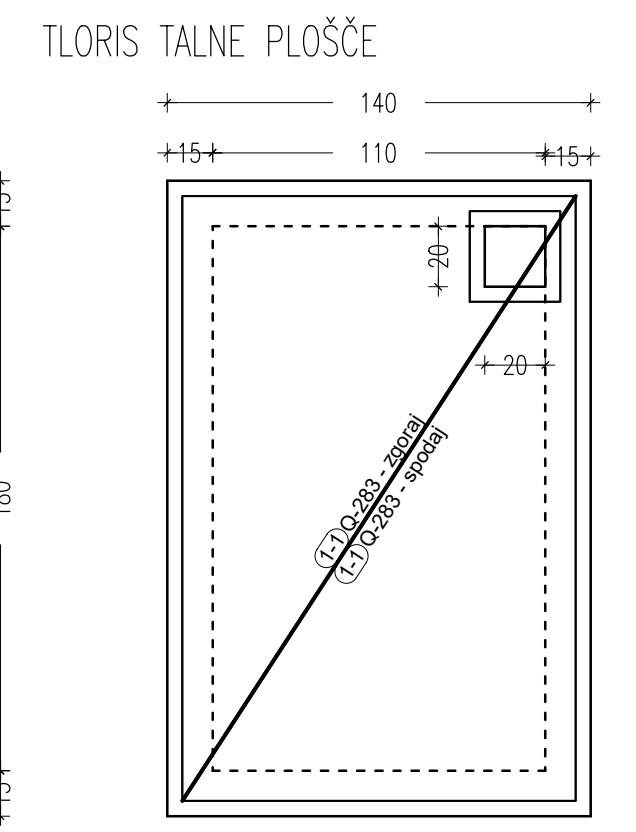
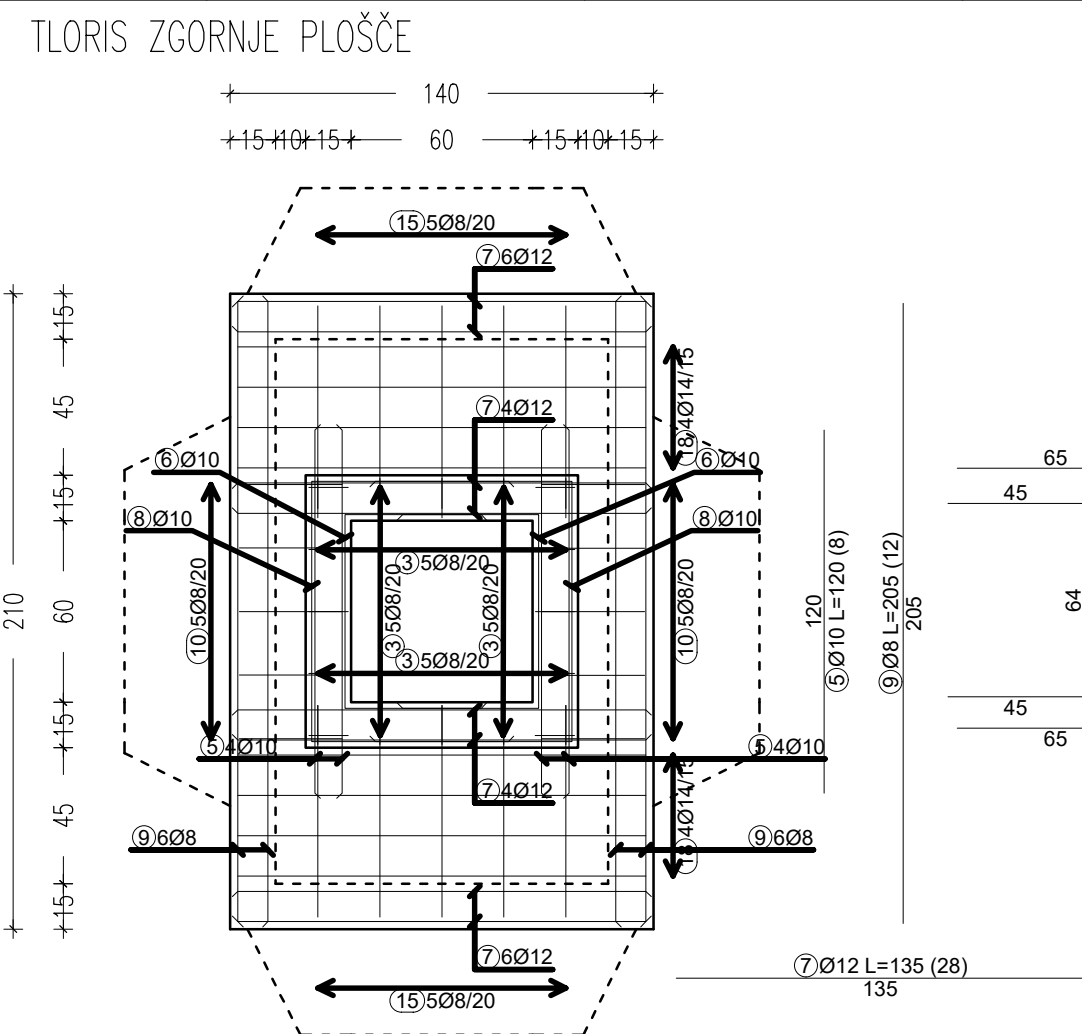
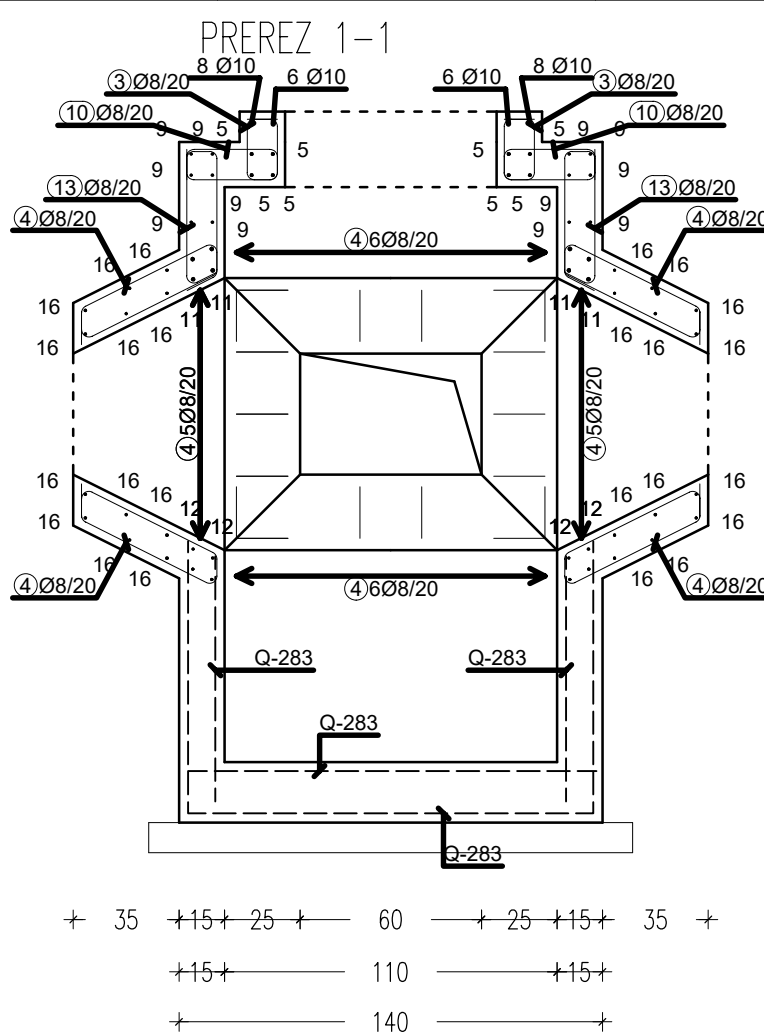
s.p. načrta: 3 - Načrt elektrotehnike
3/3 - Načrt zaščite in prestavitve TK vodov in naprav

datum: feb. 2025
merilo: 1:500
št. načrt/prikaza: SPK-3/3
št. projekta: 19125-00
vrsta dok.: PZI
s.p. nač.: 3/3
št. prikaza: 321
št. lista: 03/03
sprem.: 0

Št. odseka: 1222	Arhivska št.: 0029.00	Vrsta dokumentacije: 004.2265	Šifra priloge: G.321.03	Prostor za črtno kodo:
------------------	-----------------------	-------------------------------	-------------------------	------------------------

Ta načrt velja za pogodbeno določene namene.





Palice - izvleček

Ø [mm]	lgn [m]	Teža enote [kg/m³]	Teža [kg]
RA1, Ø ≤ 12 mm			
8	370.74	0.41	151.63
10	17.00	0.65	11.03
12	96.20	0.92	88.50
Skupaj			251.17
RA1, Ø > 12 mm			
14	10.80	1.25	13.52
Skupaj			13.52

Mreže - izvleček

Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Teža enote [kg/m²]	Skupna teža [kg]
Q-283	220	500	2	4.44	97.59
Skupaj					97.59

Palice - specifikacija

ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lgn [m]
Jasek 1.8/1.1/1.9 (1 kos)					
1	225	12	2.25	16	36.00
2	225	8	2.25	24	54.00
3	10	8	0.70	20	14.00
4	50	8	1.33	49	65.17
5	120	10	1.20	8	9.60
6	45	10	1.54	2	3.08
7	135	12	1.35	28	37.80
8	65	10	2.16	2	4.32
9	205	8	2.05	12	24.60
10	30	8	0.90	10	9.00
11	140	12	1.40	16	22.40
12	140	8	1.40	16	22.40
13	45	8	1.18	24	28.32
14	54	8	1.38	24	33.12
15	70	8	1.70	10	17.00
16	a	8	*1.44	16 x 3	69.12
17	a	8	*1.42	8 x 3	34.01
18	135	14	1.35	8	10.80

OPOMBE :

- BETON C 25/30 (VODOTESEN)
- ARMATURA B500
- stene brez vodnice se armira z armaturo Q283
- odvodnjavanje dna jaška izvesti hkrati z betoniranjem spodnje plošče
- jaški so izdelani z PTT tipizacijo Slovenije
- jašek je narisano za splošni primer; izvajalec mora število in smeri vodnic v stenah uskladiti z načrtom kabske kanalizacije vsak jašek posebej.

investitor:	RS, Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo Hajdrihova ulica 2a, 1000 Ljubljana				
projekant:	Savaprojekt, d.d., Cesta krških žrtev 59, 8270 Krško				
naziv gradnje:	Rekonstrukcija ceste skozi Dol pri Hrastniku, na R1-221/1222 Hrastnik-Šmarjeta, od km 1.860 do km 2.400				
VP:	Momir Bogdan, u.d.i.k.t.	IZS G-2527			
VN:	Damjan Mežič, m.i.e.	IZS E-1927			
SP:	Andrej Molan, e.t.				
ime prikaza:	TEL. JAŠEK 1.80/1.10/1.90m - ARMATURNI NAČRT				
s.p. načrta:	3 - Načrt elektrotehnike				
datum:	3/3 - Načrt zaščite in prestativne TK vodov in naprav				
feb. 2025	merilo:	št. načrta/prikaza:	št. projekta:	vrsta dok.:	s.p. nač.:
		SPK-3/3	19125-00	PZI	3/3
					351
					02/02
					0
Št. odseka:	Arhivska št.:	Vrsta dokumentacije:	Šifra priloge:	Prostor za črtno kodo:	
1222	0029.00	004.2265	G.351.02		