

3.2 Načrt predstavitve TK kabelske kanalizacije, telekomunikacijskih in optičnih vodov

Objekt:

**Rekonstrukcija regionalne ceste od km 7,039 do
km 9,007 in nadomestna gradnja treh objektov pri Horjulu;
Ljubljana-Vrhnika, R2-407/1145**

Investitor:	Republika Slovenija, Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana
Vrsta projekta:	Projekt za izvedbo (PZI)
Številka projekta:	200172
Vodja projekta:	Andrej Pogačnik, univ. dipl. inž. grad. IZS G-0187
Datum:	december 2021
Številka izvoda:	1 2 3 4 5 6 arhiv

PRILOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

3 Načrt s področja elektrotehnike

3.2 Načrt predstavitve TK kabelske kanalizacije, telekomunikacijskih in optičnih vodov

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	Rekonstrukcija regionalne ceste R2-407/1145 Ljubljana-Vrhnika od km 7,039 do km 9,007 in nadomestna gradnja treh objektov pri Horjulu
kratak opis gradnje	Rekonstruira se regionalna cesta R2-407/1145 Ljubljana-Vrhnika in izvaja nadomestna gradnja treh premostitvenih objektov na km 7,859 (LJ 5057), na km 7,928 in na km 8,501. Ob levi strani se vzdolž celotne trase izvaja dvosmerna kolesarska steza, ob desni strani pa v dolžini cca. 600 m podaljšuje hodnik za pešce.
VRSTE GRADNJE	REKONSTRUKCIJA

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
	<input type="checkbox"/> sprememba dokumentacije
številka projekta	200172

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	3 Načrt s področja elektrotehnike
številka in naziv načrta	3.2 Načrt predstavitve TK kabelske kanalizacije, telekomunikacijskih in optičnih vodov
številka načrta	200172-TK
datum izdelave	december 2021

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	M-BLISK d.o.o., Grušče 4A, 3222 Dramlje
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe	Matjaž Bobnar, univ. dipl. inž. el.
identifikacijska številka	E-2086

podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe

MATJAŽ BOBNAR
univ. dipl. inž. el.
IZS E-2086

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	Elea iC d.o.o.
sedež družbe	Dunajska cesta 21, 1000 Ljubljana
vodja projekta	Andrej Pogačnik, univ. dipl. inž. grad.
identifikacijska številka	IZS G-0187

podpis vodje projekta

ANDREJ POGAČNIK
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-0187

odgovorna oseba projektanta

Andrej Pogačnik

podpis odgovorne osebe projektanta

Elea iC

Elea iC, d.o.o., Ljubljana
Dunajska cesta 21

3.2.1.1

Podatki o projektantih

Matjaž Bobnar, univ. dipl. inž. el.
M-BLISK d.o.o., Grušce 4A, 3222 Dramlje

Od Št. odseka	Arhivska št.	Vrsta dokumentacije	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
1145		004.2265	S.2	

3.2.2 Kazalo vsebine načrta št. 200172-TK

	SPLOŠNI DEL	
1B	Naslovna stran načrta	
3.2.1.1	Podatki o projektantih	
3.2.2	Kazalo vsebine načrta	
	TEHNIČNI DEL	
3.2.3	Tehnični opisi in izračuni	
T.1	Tehnični opisi in izračuni	
T.1.1	Tehnično poročilo	
T.1.3	Ostale tehnične priloge	
3.2.4	Popis del in projektantski predračun	
T.2	Projektantski popis s predizmerami in stroškovno oceno	
T.2.1	Projektantski popis s predizmerami	
T.2.2	Predračun z rekapitulacijo stroškov	
3.2.5	Risbe	
TK.001	Pregledna situacija	M 1:5000
TK.002.1	Situacija zaščite in prestavitve TK voda	M 1:500
TK.002.2	Situacija zaščite in prestavitve TK voda	M 1:500
TK.002.3	Situacija zaščite in prestavitve TK voda	M 1:500
TK.004.1	Zbirnik komunalnih vodov	M 1:500
TK.004.2	Zbirnik komunalnih vodov	M 1:500
TK.004.3	Zbirnik komunalnih vodov	M 1:500
TK.051.1	Mehanska zaščita obstoječega kabla	M 1:X
TK.051.2	Prerezi kabelske kanalizacije 2xPEHD 50 mm	M 1:X
TK.051.3	Prerez optičnega kabla TO SM 03 6x2	M 1:X
TK.051.4	Križanje TK kabla s predvideno cesto	M 1:X
TK.051.5	Križanje TK kabelske kanalizacije z drugimi kom. vodi	M 1:X

Št. odseka	Arhivska št.	Vrsta dokumentacije	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
1145		004.2265	S.3.2	

3.2.3

Tehnični opisi in izračuni

T.1

Tehnični opisi in izračuni

T.1.1	Tehnično poročilo	5 strani
T.1.3	Ostale tehnične priloge	5 strani

Št. odseka	Arhivska št.	Vrsta dokumentacije	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
1145		004.2265	T.1	

T.1.1 Tehnično poročilo

1.1.1 SPLOŠNO

Projekt obravnava izvedbo prestavitve in zaščite obstoječega TK omrežja v sklopu projekta rekonstrukcije regionalne ceste R2-407/1145 Ljubljana–Vrhnika od km 7,039 do km 9,007

Vsi posegi za zaščito in prestavitev obstoječega TK omrežja so zasnovani tako, da bodo opravljeni pred pričetkom predvidenih gradbenih del oziroma kadar je to mogoče sočasno z njimi. Vsa telekomunikacijska dela morajo biti zasnovana na obstoječih domačih, sicer pa po veljavnih evropskih standardih, izdelana pa po veljavnih domačih in tujih predpisih. Vgrajena oprema mora biti glede na izvor opremljena z ustreznimi atesti in certifikati.

Načrt je potrebno izdelati v skladu s SIST standardi, tehniškimi normativi in projektnimi pogoji št.: 91986–LJ/4737-MP, ki jih je izdal Telekom Slovenije dne 21. 1. 2021.

V kolikor bo izvajalec del pri izvajanju del opazil neznano elektroenergetsko napravo, mora takoj ustaviti dela ter o tem obvestiti distributerja omrežja! Prav tako velja za ostale vrste komunalnih naprav ali instalacij, pri čemer je potrebno najprej obvestiti vodjo gradišča ter nadzor.

Pred pričetkom del je potreben ogled na terenu, kjer se po navodilih in pod nadzorom predstavnika Telekom Slovenije d. d. izvede zakoličba in zaščita obstoječih vodov. Na območju poteka TK kablov je potrebno gradbena dela izvajati z izredno pazljivostjo in pod strokovnim nadzorom Telekoma Slovenije.

Vsa dela v zvezi z prekinitvijo in novim spajanjem optičnih in bakrenih TK vodov bo potrebno po predhodni odobritvi izvajati v nočnem času.

Iz situacijskih načrtov je razviden informativni potek obstoječega TK omrežja in predvidnega novega TK omrežja.

1.1.2 OBSTOJEČE STANJE TK OMREŽJA

Na območju posega potekajo obstoječe trase TK instalacije, ki bodo zaradi gradbenih del ogrožene. Vzдолž celotne trase ob levi strani potekata optična vodnika v zaščitni cevi PEHD 50 mm ter dodatno je položen bakreni TK kabel prosto v zemlji.

Bakreni kabel ima oznako kabla K1 tipa TK 00V 250x4x0,6, ki je prosto položen v zemljo in poteka v večjem delu trase izven območja rekonstrukcije ceste oz. predvidenih posegov.

Št. odseka	Arhivska št.	Vrsta dokumentacije	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
1145		004.2265	T.1.1	

Poleg bakrenega kabla je položen dvojček PEHD 50 mm, v katerem sta dva optična vodnika. Eden ima oznako optičnega vodnika K288, ki je tipa TO SM 03 6x2 (12 vlaken). Drugi optični vodnik pa ima oznako KMO 511 in je tipa TO SM 03 6x12 (72 vlaken).

1.1.3 PREDVIDENO STANJE TK OMREŽJA

Med profilom P13 in P15 je potrebna zaščita. Od profila P15 do P19 ga je potrebno prestaviti na način, da se ga odkoplje na malo daljši trasi in prestavi. Od profila P30 do profila P32 in nato od profila P40 do profila P47 je potrebna dodatna zaščita kabla. Od profila P55 do profila P59 ter od profila P83 in do profila P84 ga je potrebno prav tako dodatno mehansko zaščititi in na koncu še med profilom P85 in profilom P86 kratek odsek.

Od profila P4 ter do profila P7 ter prav tako od profila P11 ter do P20 ter nato od profila P28 do profila P34 je potrebna prestavitev optike na način, da se kabelska kanalizacija odkoplje na daljši trasi. Od profila P39 do profila P52 je prav tako potrebna prestavitev kabelske kanalizacije izven območja. Ker se nam tukaj trasa ne podaljšuje, lahko ta odsek rešimo z odkopom na daljši trasi. Od profila P54 ter do profila P60 je potrebna prestavitev ter od P65 do P69 in nadaljnje od P73 do P77 in še na koncu od profila P80 ter do P90.

Od profila P52 do profila P54 je potrebna dodatna mehanska zaščita ter nadaljnje od P77 do P80.

Med profilom P12 in profilom P13 je potrebno prestaviti obstoječo TK omarico izven območja gradnje na predviden nasip. Ker se trasa malo podaljša zaradi prestavitve je potrebno TK vodnike, ki gredo iz omarice podaljšati z spojkami. Enako se nam ponovi med profilom P30 in profilom P31 ter nato med profiloma P48 in P49 in nadaljnje med P65 in P66.

Med profilom P31 in profilom P32 je potrebno dodatno zaščititi ter obbetonirati obstoječo kabelsko kanalizacijo, ki prečka cestišče (povezava do razcepa).

Na mestih, kjer prečkamo mostno konstrukcijo je predvidena kovinska zaščitna cev oz. vpetje na mostno konstrukcijo.

Natančen potek in trase so prikazane na situacijskih risbah TK.002.1, TK.002.2, TK.002.3

Št. odseka	Arhivska št.	Vrsta dokumentacije	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
1145		004.2265	T.1.1	

1.1.4 SPLOŠNO O IZVAJANJU GRADBENIH IN KABELSKIH DEL

1.1.4.1 GRADNJA KABELSKE KANALIZACIJE

Kabelska kanalizacija predstavlja mrežo podzemnih, običajno PVC ali PE cevi, ki se polagajo v zemljo. Cevi se položijo v sloj 2 x sejanega peska in zasujejo z izkopanim materialom ali tamponom. Najmanjša razdalja od vrha cevi do ravni terena lahko znaša 0,5 m v pločniku oziroma 0,8 m v vozlišču. Pri prehodih preko cest se 30 cm zgornjega dela rova betonira z betonom MB-10.

Prerez kabelskega rova prikazuje risba v prilogi.

Na poravnanim in očiščenem dnu jarka se v debelini 10 cm izdelata podlaga za cevi (posteljica). Podlaga mora biti ravna, neutrjena in ne sme vsebovati ostrih predmetov, ki bi lahko poškodovali cevi. Za izdelavo podlage in obsipanje cevi se uporablja frakcija mineralnega materiala 4-8 mm oz. 8-16 mm.

Notranjost umazanih cevi je treba pred polaganjem očistiti. Ob čiščenju je treba paziti, da se cevi znotraj in na spojih ne poškodujejo. Pred polaganjem cevi je potrebno izvršiti kontrolo, ali so robovi cevi in spojnice poškodovane ali nepravilno obdelane. Vgraditi se smejo samo cevi in spojnice s pravilno obdelanimi in nepoškodovanimi robovi. Pred polaganjem cevi se kontrolira tudi podlaga za cevi.

Pred zasutjem jarka je potrebno nad cevi položiti PVC opozorilni trak, rdeče barve, s črnim napisom "POZOR TK KABEL". V primeru širšega jarka (> 70 cm) je potrebno polaganje dveh trakov po robovih trase

Po končanih gradbenih delih je potrebno teren, kjer so se izvajala dela, povrniti v prvotno stanje. Na travnatih površinah je potrebno kot zgornji sloj vgraditi humusno plast debeline ca. 10cm in po potrebi zasaditi travnato rušo.

1.1.4.2 IZDELAVA KABELSKEGA JAŠKA

Kabelski jaški služijo za uvlečenje kablov v kabelsko kanalizacijo, izdelavo spojk in namestitev ostalega kabelskega pribora ter opreme. Dimenzije jaškov so različne, odvisno od števila cevi. V našem primeru uporabimo jaške premera 80 cm.

Na mestu izdelave - vgradnje kabelskega jaška je potrebno izkopati gradbeno jamo, primernih dimenzij v odvisnosti od terena (raščen material, prod, ...). Po končani nivelaciji spodnjega dela jame, se na dnu jame izdelata podložni beton, na katerega se namesti in nivelira prefabriciran tipski jašek oziroma prefabricirano dno jaška. V primeru neizdelanih odprtin za cevi se le te izdelata z uporabo vrtalnika in diamantnega kronskega svedra brez uporabe vibracij. Pokrivna plošča se namesti po zahtevah iz projektne dokumentacije; lahko kot betonska plošča s potrebnimi odprtini za ustrezen pokrov. Tipski armirani jaški morajo imeti projekt s potrjenim statičnim izračunom ter opazni in armaturni načrt. Posebno pozornost je potrebno posvetiti uskladitvi višine jaška in nivelete terena. Ponudniki morajo dostaviti naslednjo dokumentacijo:

Št. odseka	Arhivska št.	Vrsta dokumentacije	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
1145		004.2265	T.1.1	

- izjavo o lastnostih,
- CE znak,
- statični izračuni ali poročila o preizkušanju,
- navodilo za montažo in uporabo,
- navodilo za vzdrževanje.

Lokacija jaška mora biti dostopna transportnim in montažnim vozilom ustrezne nosilnosti in dosega roke dvigala.

Jašek se opremi z ustreznim številom konzol za nošenje kablov in litoželeznim pokrovom z napisom TELEFON. Le-ta je za manjše obremenitve lahke in za večje obremenitve težke izvedbe.

Tipe in dimenzije kabelskih jaškov prikazujeta risbi v prilogi.

1.1.4.3 KRIŽANJE S KOMUNALNIMI INSTALACIJAMI

Pri približevanju in križanju TK kabla z drugimi komunalnimi instalacijami je potrebno upoštevati predpisane medsebojne odmike. Nekaj predpisanih odmikov:

	Horizontalno	vertikalno
1. EE zemeljski kabel 250/380 V	0,5 m	0,3 m
2. do 10 kV	0,5 m	0,5 m
3. nad 10 kV	1,0 m	0,5 m
4. EE ozemljitev	2,0 m	
5. Kanalizacija	0,5 m	0,5 m
6. Toplovod	0,5 m	0,8 m
7. Vodovodne cevi	0,6 m	0,5 m
8. Plinovod s pritiskom do 1 bar	0,4 m	0,4 m
Do 16 bar	0,6 m	0,4 m
Nad 16 bar	1,5 m	0,4 m

Št. odseka	Arhivska št.	Vrsta dokumentacije	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
1145		004.2265	T.1.1	

1.1.4.4 UVLEČENJE KABLOVODOV V KABELSKO KANALIZACIJO

Pred uvlačenjem se opravijo pripravljalna dela, s katerimi zagotovimo normalne delovne pogoje:

- odpiranje jaškov in ograditev delavnega prostora,
- čiščenje jaškov in odstranjevanje vode,
- kontrola prisotnosti plinov in prezračevanje,
- osvetlitev kabelskih jaškov,
- kontrola prehodnosti cevi.

Pri pripravljalnih delih v kabelsko kanalizacijo naprej uvlečemo pomožno vrv (pred vleka), opremljena s pripomočki za čiščenje cevi. Po končanem čiščenju na pomožno vrv pritrdimo vlečno vrv, s katero nato ročno ali strojno uvlečemo kabel.

1.1.4.5 ELEKTRIČNE MERITVE KABLOV

Po končanih montažnih delih se izvedejo končne električne meritve. Opraviti je potrebno naslednje električne meritve:

- upornost zanke kabelskih parov,
- upornost izolacije žila/žila in žila/zemlja,
- neprekinjenost žil na vseh parih v kablu,
- presluh med žilami na vseh parih v kablu.

1.1.4.6 MERITVE OPTIČNEGA TK OMREŽJA

Meritve optičnega kabla se izvedejo pri prevzemanju, po spajanju in po končanem odseku. Vse izmerjene vrednosti morajo biti v skladu z veljavnimi predpisi za dostopovna optična kabelska omrežja.

1.1.4.7 TEHNIČNA DOKUMENTACIJA

Po končani gradnji je potrebno izdelati izvršilno tehnično dokumentacijo, ki obsega situacijske in shematske risbe kabelske kanalizacije z kablji in z vsemi potrebnimi detajli. Sestavni del dokumentacije so rezultati električnih meritev.

Št. odseka	Arhivska št.	Vrsta dokumentacije	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
1145		004.2265	T.1.1	

T.1.3 Ostale tehnične priloge

Priloga 1	Mnenje k projektni dokumentaciji (Telemach d.o.o.)
Priloga 2	Projektni pogoji št.: 91986 – LJ/4737-MP (Telekom Slovenije d.d.)

Št. odseka	Arhivska št.	Vrsta dokumentacije	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
1145		004.2265	T.1.3	

ELEA iC d.o.o.

Dunajska cesta 21

1000 LJUBLJANA

Naš znak: elea_6-21-GZ

Datum: 3.9. 2021

Naziv gradnje: Rekonstrukcija regionalne ceste od km 7,050 do km 9,010 in nadomestna gradnja treh objektov pri Horjulu; Ljubljanica – Vrhnika, R2-407/1145
Investitor: RS, ministrstvo za infrastrukturo, Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana
Kraj posega: parc. št. (po seznamu iz vloge)
K.O.: 1991 – Vrzenec, 1992 – Horjul
Vlagatelj: ELEA iC d.o.o., Dunajska cesta 21, 1000 Ljubljana
Datum vloge: 3.9. 2021
Priloga: Zahteva za izdajo mnenja, PZI št.: 200172, avgust 2021

Na podlagi: 30., 31., 40., 41., 42., 43., 45., 49., 52. in 114. člena Gradbenega zakona – GZ (Uradni list RS, št. 61/17 in 72/17 – popr.); 9., 10., 12., 13., in 16. člena Zakon o elektronskih komunikacijah – ZEKom-1 (Uradni list RS, št. 109/12, 110/13, 40/14 – ZIN-B, 54/14 – odl. US, 81/15 in 40/17), vam izdajamo:

MNENJE K PROJEKTNi DOKUMENTACIJI

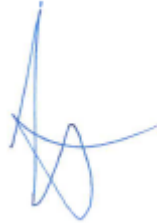
Na osnovi vloge vlagatelja ELEA iC d.o.o., Dunajska cesta 21, 1000 Ljubljana za PZI št.: 200172, avgust 2021, naziv gradnje **Rekonstrukcija regionalne ceste od km 7,050 do km 9,010 in nadomestna gradnja treh objektov pri Horjulu; Ljubljanica – Vrhnika, R2-407/1145**, vam izdajamo:

»POZITIVNO MNENJE«

1. V območju, ki je prikazano v priloženi dokumentaciji (Projektna dokumentacija PZI št.: 200172, avgust 2021) ni obstoječega telekomunikacijskega omrežja KKS v lasti in upravljanju Telemach d.o.o..
2. Investitor pri načrtovanju in pri gradbenih posegih ni zavezan izvajati projektnih rešitev in zaščitnih ukrepov za KKS.
3. V primeru kakršnih koli posegov izven območja, kot je prikazano v prejeti projektni dokumentaciji je potrebno pridobiti nove projektne pogoje.
4. Ta dokument velja kot podano **pozitivno mnenje** za soglasje k nameravani gradnji (30. člen 6. alineja GZ). Projektni pogoji - mnenje velja eno leto od dneva izdaje.

Za morebitna dodatna vprašanja ali pojasnila v zvezi s podanimi projektnimi pogoji in mnenjem je kontaktna oseba Goran Zaloکار (070 700 700 oz. 041663783 ali goran.zalokar@telemach.si).

Pripravil:
Goran Zaloکار, projektant fiksnih omrežij



TELEMACH d.o.o.
Vodja projekcije:
Uroš Jagodic, d.i.e.



Poslano:
• Naslovníku
• Arhiv



09292021012100334

ELEA IC D.O.O.
DUNAJSKA 21

1000 LJUBLJANA

Številka: 17610201-00111202101210005

Vaš znak: vloga

Datum: 21.1.2021

Vlagatelj: ELEA IC D.O.O., DUNAJSKA 21, 1000 LJUBLJANA
Investitor: MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO, DIREKCIJA RS ZA INFRASTRUKTURO,
TRŽAŠKA 19, 1000 LJUBLJANA
Objekt: CESTA R2-407/1145 LJUBLJANICA - VRHNIKA OD KM 7.100 DO KM 8.700
Lokacija objekta: HORJUL, VRZDENEČ, Občina: HORJUL
k.o.: HORJUL, Parc. št.: PO TRASI
VRZDENEČ

Na podlagi 30., 31., 40., 41., 42., 43., 45., 49. in 52. člena Gradbenega zakona – GZ (Uradni list RS št. 61/2017); 9., 10., 12., 13. in 16. člena Zakona o elektronskih komunikacijah – ZEKom – 1 (Uradni list RS št. 109/2012 s spremembami) in Pravilnika o delu komisije za pregled projektne dokumentacije (Uradno glasilo Telekoma Slovenije d.d. št 3/04) vam izdajamo:

PROJEKTNE POGOJE ŠT.: 91986 - LJ/4737-MP

A. PROJEKTNI POGOJI

Potreben je vris obstoječih tk kablov. Izdelati projekt zaščite obstoječih TK vodov (mapa 3).
Podatke o obstoječih tk trasah pridobite na e-pošto: matevz.perko@telekom.si.

B. SPLOŠNI POGOJI

1. Najmanj 30 dni pred pričetkom del, je zaradi točnega dogovora glede zakoličbe, zaščite in prestavitve TK omrežja, terminske uskladitve in nadzora nad izvajanjem del, investitor oziroma izvajalec o tem dolžan obvestiti skrbniško službo Telekoma Slovenije na telefonsko številko kontaktne osebe. Za prestatitev TK naprav mora investitor pridobiti vsa potrebna dovoljenja in soglasja lastnikov zemljišč.
2. Gradbena dela v bližini telefonskega podzemnega omrežja je potrebno obvezno izvajati z ročnim izkopom, pod nadzorom strokovnih služb Telekoma Slovenije, ki bodo za vsak konkreten primer določile še dodatne potrebne ukrepe za zaščito TK omrežja. Nasip ali odvzem materiala nad traso TK kabla ni dovoljen. V telefonskih kabelskih jaških ne smejo potekati vodi drugih komunalnih napeljav. Investitor si mora pridobiti Mnenje k projektnim rešitvam.
3. Vsa dela v zvezi z zaščito in prestativami tangiranih TK kablov izvede Telekom Slovenije, d.d. (ogledi, izdelava tehničnih rešitev in projektov, zakoličbe, izvedba del in dokumentiranje izvedenih del) na osnovi pismenega naročila investitorja ali izvajalca del in po pogojih nadzornega Telekoma Slovenije.
4. Stroški ogleda, izdelave projekta zaščite in prestatitve TK omrežja, zakoličbe, zaščite in prestatitve TK omrežja, ter nadzora bremenijo investitorja gradbenih del. Prav tako bremenijo investitorja tudi



stroški odprave napak, ki bi nastale zaradi del na omenjenem objektu, kakor tudi stroški zaradi izpada prometa, ki bi zaradi tega nastali.

5. Vsako poškodbo TK omrežja je potrebno takoj javiti na tel. št. 080 1000.
6. Investitor je po zaključku del, ter pred izvedbo tehničnega pregleda oz. pred izdajo uporabnega dovoljenja za navedeno gradnjo dolžan pri upravljalcu TK omrežja naročiti kvalitativni pregled izvedenih del predstavitve oz. zaščite tangiranega TK omrežja in si pridobiti pisno izjavo o izpolnjenih pogojih.
7. Projektni pogoji veljajo eno leto od dneva izdaje.

C. POGOJI ZA PRIDOBITEV MNENJA K PROJEKTNIM REŠITVAM

1. Del projekta, ki je izdelan v skladu s predhodno izdanimi projektnimi pogoji.
2. Izdane projektne pogoje k navedenemu objektu (fotokopija).
3. Situacijski načrt v merilu 1:1000 ali 1: 500 z vrisanimi obstoječimi TK napravami.

Kontaktna oseba Telekoma Slovenije d.d.:

- Leopold Strajnar, tel.: 01 500 6534, e-pošta:

Postopek vodil:

Matevž Perko



Žig:

Vodja TKO osrednja
Slovenija:

Igor Kern



V vednost: naslov, arhiv



3.2.4	Popis del in projektantski predračun
--------------	---

T.2	Projektantski popis s predizmerami in stroškovno oceno
------------	---

T.2.1	Projektantski popis s predizmerami	4 strani
T.2.2	Predračun z rekapitulacijo stroškov	4 strani

Št. odseka	Arhivska št.	Vrsta dokumentacije	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
1145		004.2265	T.2	

T.2.1 Projektantski popis s predizmerami

Št. odseka	Arhivska št.	Vrsta dokumentacije	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
1145		004.2265	T.2.1	

REKAPITULACIJA PROJEKTANTSKEGA PREDRAČUNA

št.	opis	vrednost
1.0	PREDDELA	
1.1	Geodetska dela	
7.0	TUJE STORITVE	
7.5	Telekomunikacije	
7.9	Preskus, nadzor in tehnična dokumentacija	
<hr/>		
	SKUPAJ VSA DELA:	
	DDV 22%	
<hr/>		
	SKUPAJ Z DDV:	
<hr/>		

Opomba: v posamezni predračunski postavki so upoštevani vsi manipulativni stroški, stroški nabave in dobave materiala, transportov, prenosov, drobnega in pomožnega materiala ter pomožnih del.

Čiščenje terena, ostala predдела, zemeljska dela, voziščne konstrukcije, odvodnjavanje, oprema cest in tuje storitve so upoštevani v načrtu 2.1 Načrt gradbenih konstrukcij - pločnik

šifra	opis	EM	količina	C/E	vrednost
1.0	PREDDELA				
1.1	Geodetska dela				
S11 133	Obnova in zavarovanje zakoličbe nove trase TK komunalnega voda na terenu	km	2,000		
S11 233	Postavitev in zavarovanje prečnega profila za komunalne vode na terenu	kos	3,00		
	Geodetska dela skupaj:				
	PREDDELA SKUPAJ:				
7.0	TUJE STORITVE				
7.5	Telekomunikacije				
	Dodatna zaščita bakrenega kablovoda v skupni dolžini 330 m	m	330,00		
	Prestavitev bakrenega kablovoda prosto položenega v zemlji na skupni razdalji 80 m (na način z daljšim odkopom)	m	80,00		
	Prestavitev optične kanalizacije PEHD 2x50 mm na skupni razdalji 1080 m (na način z daljšim odkopom ter na določenih mestih z kabelsko spojko) - detajli na situacijah	m	1,00		
	Dodatna zaščita optične kanalizacije PEHD 2x50 mm na skupni razdalji 100 m	m	1,00		
	Prestavitev TK omarice z prevezavami in kabelskimi spojkami	kpl	4,00		
S21 314	Izkop vezljive zemljine/zrnate kamnine – 3. kategorije za temelje, kanalske rove, prepuste, jaške in drenaže, širine do 1,0 m in globine do 1,0 m – strojno, planiranje dna ročno	m ³	850,00		
S24 212	Zasip z vezljivo zemljino/zrnato kamnino – 3. kategorije - strojno	m ³	800,00		
N75 612	Nabava in dobava peska fr. 0-8 mm ter izdelava posteljice debeline 10 cm in obsipa kabelske kanalizacije do višine 20 cm nad temenom cevi	m ³	60,00		
N75 613	Nabava in dobava betona C12/15 ter izdelava posteljice 10 cm in obbetoniranje kabelske kanalizacije.				
	Opomba: na odsekih poteka v povoznih površinah	m ³	7,00		

<i>šifra</i>	<i>opis</i>	<i>EM</i>	<i>količina</i>	<i>C/E</i>	<i>vrednost</i>
N75 615	Nabava, dobava in polaganje opozorilnega PVC traku	m ¹	1.600,00		
N75 618	Izvedba križanj z ostalimi obstoječimi in predvidenimi komunalnimi vodi	kos	4,00		
	Uvlačenje kabla preko mostne konstrukcije	kpl	1,00		
N73 846	Izdelava optične kableske spojke za optični kabel 12 vlaken v nočnem času	kpl	4,00		
N73 846	Izdelava optične kableske spojke za optični kabel 72 vlaken v nočnem času	kpl	4,00		
N75 624	Meritve, pregledi, preizkus delovanja, spuščanje v pogon	kpl	1,00		

Telekomunikacije skupaj:

7.9 Preskus, nadzor in tehnična dokumentacija

S79 311	Projektantski nadzor. Vrednost postavke je že fiksno določena v PIS-u in jo ponudnik ne more/ne sme spreminjati. Obračun	ura	24,00		
S79 513	Izdelava projektne dokumentacije za projekt za izvedbo	kos	1,00		
N73 911	Izdelava geodetskega posnetka TK vodov in vnos v kataster komunalnih vodov	kos	1,00		

Preskus, nadzor in tehnična dokumentacija skupaj:

T.2.2 Predračun z rekapitulacijo stroškov

Št. odseka	Arhivska št.	Vrsta dokumentacije	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
1145		004.2265	T.2.2	

REKAPITULACIJA PROJEKTANTSKEGA PREDRAČUNA

št.	opis	vrednost
1.0	PREDDELA	
1.1	Geodetska dela	
7.0	TUJE STORITVE	50.199,00 €
7.5	Telekomunikacije	47.669,00 €
7.9	Preskus, nadzor in tehnična dokumentacija	2.530,00 €
	SKUPAJ VSA DELA:	50.199,00 €
	DDV 22%	11.043,78 €
	SKUPAJ Z DDV:	61.242,78 €

Opomba: v posamezni predračunski postavki so upoštevani vsi manipulativni stroški, stroški nabave in dobave materiala, transportov, prenosov, drobnega in pomožnega materiala ter pomožnih del.

Čiščenje terena, ostala predдела, zemeljska dela, voziščne konstrukcije, odvodnjavanje, oprema cest in tuje storitve so upoštevani v načrtu 2.1 Načrt gradbenih konstrukcij - pločnik

šifra	opis	EM	količina	C/E	vrednost
1.0	PREDDELA				
1.1	Geodetska dela				
S11 133	Obnova in zavarovanje zakoličbe nove trase TK komunalnega voda na terenu	km	2,000		
S11 233	Postavitev in zavarovanje prečnega profila za komunalne vode na terenu	kos	4,00		
	Geodetska dela skupaj:				
	PREDDELA SKUPAJ:				
7.0	TUJE STORITVE				
7.5	Telekomunikacije				
	Dodatna zaščita bakrenega kablovoda v skupni dolžini 330 m	m	330,00	5,00	1.650,00
	Prestavitev bakrenega kablovoda prosto položenega v zemlji na skupni razdalji 80 m (na način z daljšim odkopom)	m	80,00	9,00	720,00
	Prestavitev optične kanalizacije PEHD 2x50 mm na skupni razdalji 1080 m (na način z daljšim odkopom ter na določenih mestih z kabelsko spojko) - detajli na situacijah	m	1.080,00	12,00	12.960,00
	Dodatna zaščita optične kanalizacije PEHD 2x50 mm na skupni razdalji 100 m	m	100,00	5,00	500,00
	Prestavitev TK omarice z prevezavami in kabelskimi spojkami	kpl	4,00	700,00	2.800,00
S21 314	Izkop vezljive zemljine/zrnate kamnine – 3. kategorije za temelje, kanalske rove, prepuste, jaške in drenaže, širine do 1,0 m in globine do 1,0 m – strojno, planiranje dna ročno	m ³	850,00	6,00	5.100,00
S24 212	Zasip z vezljivo zemljino/zrnato kamnino – 3. kategorije - strojno	m ³	800,00	5,00	4.000,00
N75 612	Nabava in dobava peska fr. 0-8 mm ter izdelava posteljice debeline 10 cm in obsipa kabelske kanalizacije do višine 20 cm nad temenom cevi	m ³	60,00	18,00	1.080,00

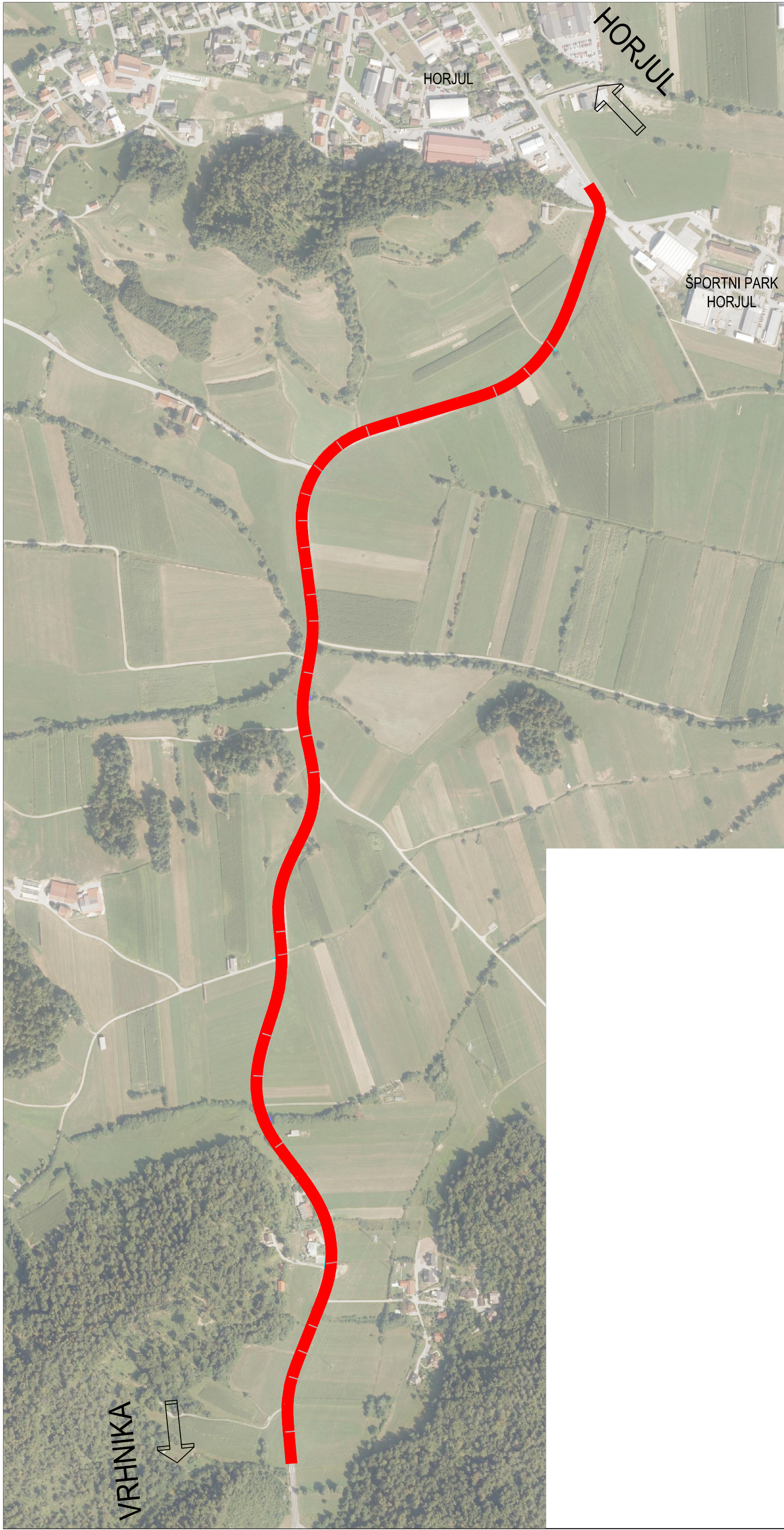
šifra	opis	EM	količina	C/E	vrednost
N75 613	Nabava in dobava betona C12/15 ter izdelava posteljice 10 cm in obbetoniranje kabelske kanalizacije. Opomba: na odsekih poteka v povoznih površinah	m ³	7,00	79,00	553,00
N75 615	Nabava, dobava in polaganje opozorilnega PVC traku	m ¹	1.600,00	0,15	240,00
N75 618	Izvedba križanj z ostalimi obstoječimi in predvidenimi komunalnimi vodi	kos	4,00	24,00	96,00
	Uvlačenje kabla preko mostne konstrukcije	kpl	1,00	90,00	90,00
	Izdelava optične kabelske spojke za optični kabel 12 vlaken v nočnem času	kpl	4,00	1.920,00	7.680,00
	Izdelava optične kabelske spojke za optični kabel 72 vlaken v nočnem času	kpl	4,00	2.450,00	9.800,00
	Meritve, pregledi, preizkus delovanja, spuščanje v pogon	kpl	1,00	400,00	400,00
Telekomunikacije skupaj:					47.669,00
7.9	Preskus, nadzor in tehnična dokumentacija				
S79 311	Projektantski nadzor. Vrednost postavke je že fiksno določena v PIS-u in jo ponudnik ne more/ne sme spreminjati. Obračun projektantskega nadzora se bo izvedel po dokazljivih dejanskih stroških na podlagi računa izvajalca projektantskega nadzora.	ura	24,00	45,00	1.080,00
S79 513	Izdelava projektne dokumentacije za projekt za izvedbo	kos	1,00	1.200,00	1.200,00
N73 911	Izdelava geodetskega posnetka TK vodov in vnos v kataster komunalnih vodov	kos	1,00	250,00	250,00
Preskus, nadzor in tehnična dokumentacija skupaj:					2.530,00
TUJE STORITVE SKUPAJ:					50.199,00

3.2.5

Risbe


TK.001	Pregledna situacija	M 1:5000
TK.002.1	Situacija zaščite in prestavitve TK voda	M 1:500
TK.002.2	Situacija zaščite in prestavitve TK voda	M 1:500
TK.002.3	Situacija zaščite in prestavitve TK voda	M 1:500
TK.004.1	Zbirnik komunalnih vodov	M 1:500
TK.004.2	Zbirnik komunalnih vodov	M 1:500
TK.004.3	Zbirnik komunalnih vodov	M 1:500
TK.051.1	Mehanska zaščita obstoječega kabla	M 1:X
TK.051.2	Prerezi kabelske kanalizacije 2xPEHD 50 mm	M 1:X
TK.051.3	Prerez optičnega kabla TO SM 03 6x2	M 1:X
TK.051.4	Križanje TK kabla s predvideno cesto	M 1:X
TK.051.5	Križanje TK kabelske kanalizacije z drugimi kom. vodi	M 1:X

Št. odseka	Arhivska št.	Vrsta dokumentacije	Šifra priloge	Prostor za črtno kodo
1145		004.2265	G	



Objekt
**Rekonstrukcija regionalne ceste od km 7,039 do km 9,007
in nadomestna gradnja treh objektov pri Horjulu**

Ljubljanica-Vrhnika, R2-407/1145

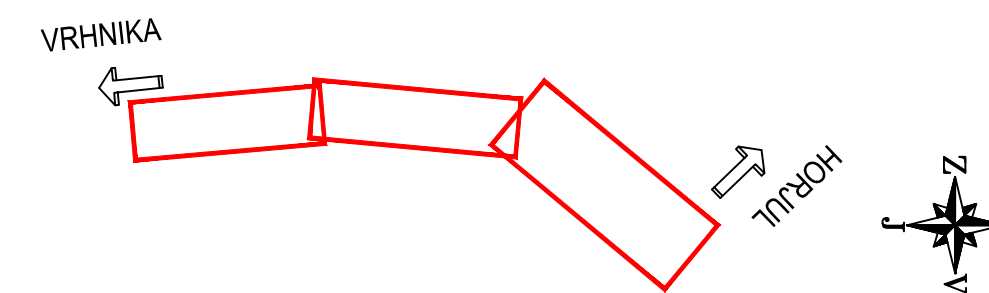
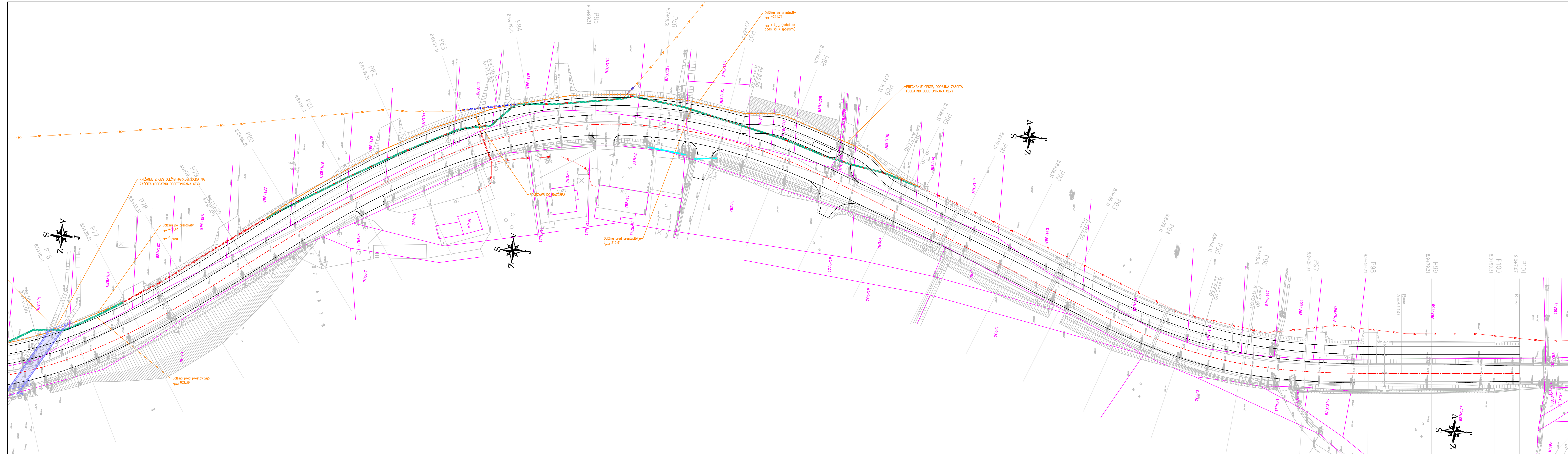
Investitor			
Republika Slovenija, Ministrstvo za infrastrukturo			
Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška 19, 1000 Ljubljana			
Vodja projekta		G-0187	
Andrej Pogačnik, univ. dipl. inž. grad.			
Pooblaščen inženir		E-2086	
Matjaž Bobnar, univ. dipl. inž. el.			
Št. načrta	Načrt	Št. projekta	Vrsta projekta
200172-TK	3.2 Načrt predstavitve TK vodov	200172	PZI
Ime risbe			
PREGLEDNA SITUACIJA			




















Vrsta risbe	Merilo	Datum
Situacija	1:5000	december 2021
Št. risbe	Različica	Stanje risbe
TK.001	00	Končno

Št. odseka	Arhivska št.	Vrsta dokumentacije	Šifra priloge	Črtna koda
------------	--------------	---------------------	---------------	------------

1145 004.2265 TK.001





- LEGENDA:
- | | | |
|---|--|--|
|  | obstoječ TK BAKRENI VOD (PROSTO POLOŽEN V ZEMLJO TK Ø0V 50x4x0,6 – Telekom | |
|  | DVOJČEK PEHD 2x50 mm | |
|  | obstoječ TK OPTIČNI VOD K288 (TO SM Ø3 6x2) in | meja odkupa |
|  | obstoječ TK OPTIČNI VOD KM0511 (TO SM Ø3 6x12) – Telekom | |
|  | zaščita TK BAKRENI VOD – Telekom |  podhod za dvočli |
|  | prestavitel TK BAKRENI VOD – Telekom |  bankina |
|  | zaščita TK OPTIČNI VOD – Telekom |  brežine – nasip |
|  | prestavitel TK VOD – Telekom |  brežine – vkop |
|  | |  koritnica in mulca |
|  | predvidena prestavitel optičnega kabla – TK |  rob pločnika |
|  | predvidena prestavitel bakrenega kabla – TK |  rob kolesarske |
| | |  rob ceste |

Objekt

Rekonstrukcija regionalne ceste od km 7,039 do km 9,007 in nadomestna gradnja treh objektov pri Horjulu

Ljubljana-Vrhnika, R2-407/1145

Investitor
Republika Slovenija, Ministrstvo za infrastrukturo
Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška 19, 1000 Ljubljana

Andrej Pogačnik, univ. dipl. inž. grad. G-0187

Matjaž Bobnar, univ. dipl. inž. el.

Št. načrta	Načrt	Št. projekta	Vrsta projekta
------------	-------	--------------	----------------

200172-TK	3.2 Načrt predstavitve TK vodov	200172	PZI
-----------	---------------------------------	--------	-----

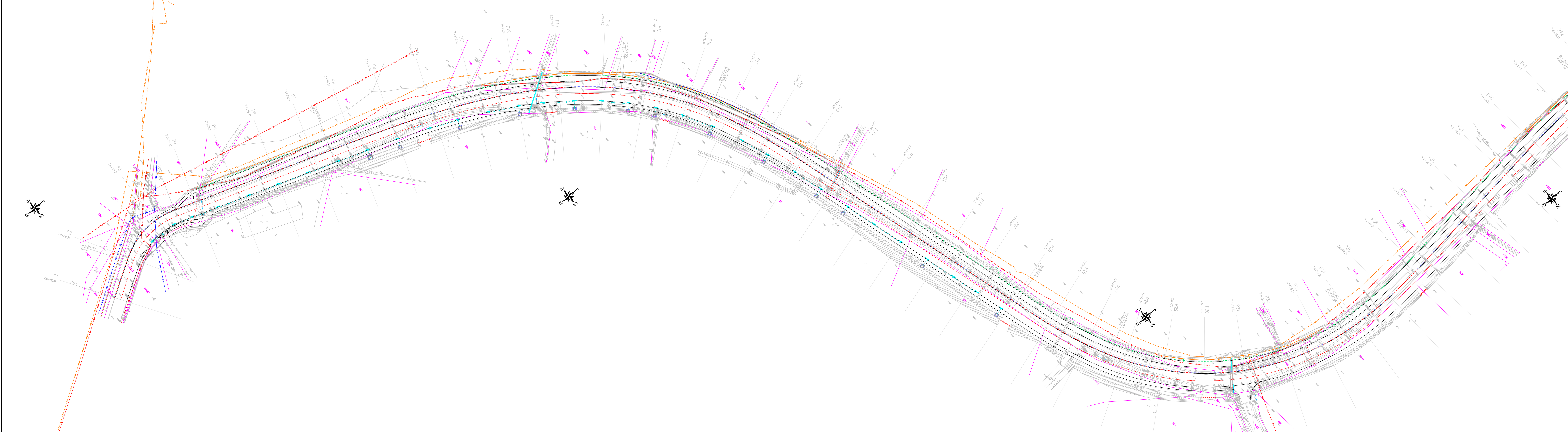
SITUACIJA ZAŠČITE IN PRESTAVITVE TK VODA

Vrsta risbe	Merilo	Datum
Situacija	1:500	december 2021

Št. risbe	Različica	Stanje risbe
TK.002.3	00	Končno

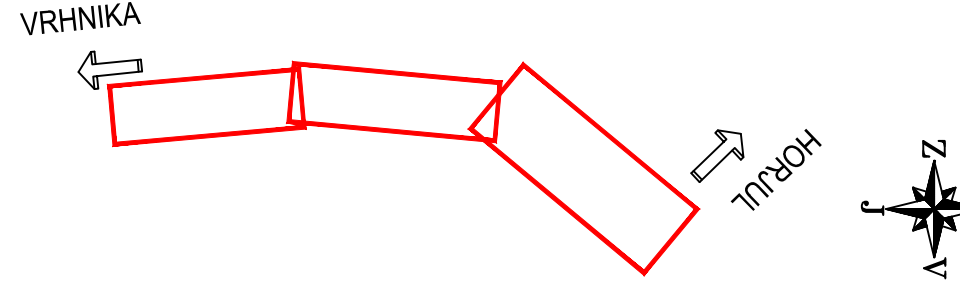
Št. odseka	Arhivska št.	Vrsta dokumentacije	Šifra priloge	Črna ko
------------	--------------	---------------------	---------------	---------

1145 004.2265 TK.002.3



Elea **IC** a member of IC group

Elea IC, d.o.o., Dunajska cesta 21, SI-1000 Ljubljana
T +386 (1) 474 10 00, F +386 (1) 474 10 01, info@elea.si, www.elea.si, IZS št. 0021

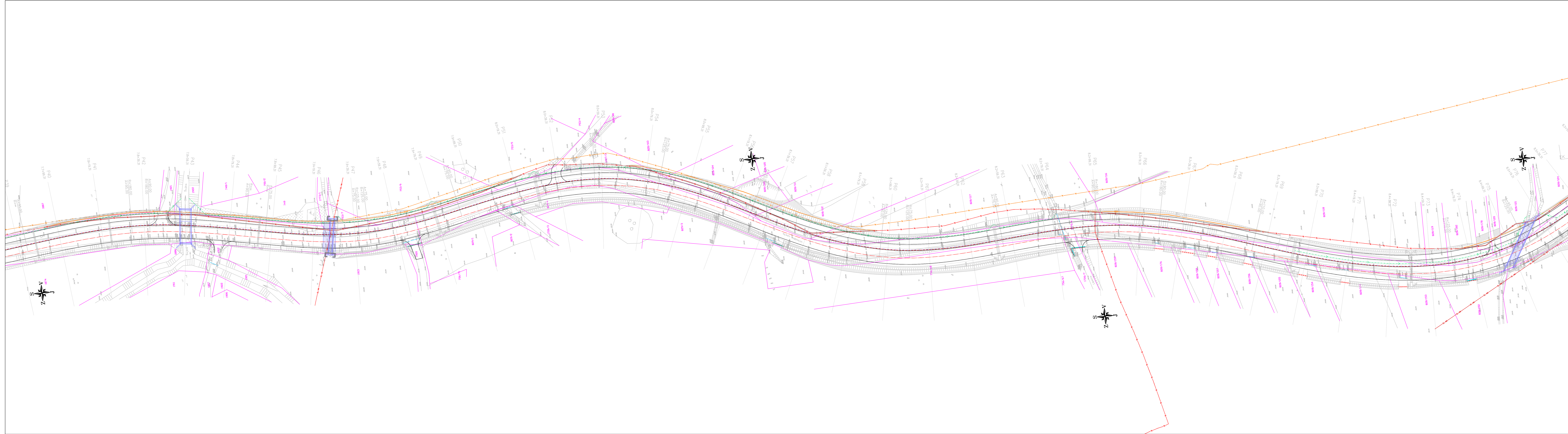


VODI GJI			
OPIS	OBSTOJEČI	PREDVIDENI	UKINITEV
KANALIZACIJA	meteoema		
	sekalna		
VODOVODI	drevala		
	vodovod		
TELEKOMUNIKACIJE	optična kablovna		
	optična kablovna		
CESTNA RAZSVETLJAVNA	svetlobna		
	svetlobna		
EL. VODI PODZEMNI	električni		
	električni		
EL. - VISOKA NAPETOST	električni		
	električni		

Rekonstrukcija regionalne ceste od km 7,039 do km 9,007 in nadomestna gradnja treh objektov pri Horjulu
Ljubljana-Vrhnika, R2-407/1145

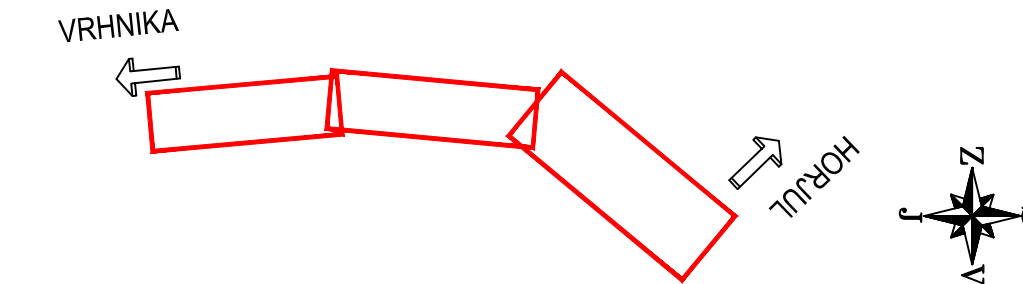
Investitor Republika Slovenija, Ministrstvo za infrastrukturo Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška 19, 1000 Ljubljana			
Vodilni projektant Andrej Pogačnik, univ. dipl. inž. grad.			G-0187
Projektirani inženjerji Matjaž Bobnar, univ. dipl. inž. el.			E-2086
Št. projekta 200172-TK			PZI
Ime risarja ZBIRNIK KOMUNALNIH VODOV			

Vrsta risbe Situacija	Merilo 1:500	Datum december 2021
Št. odseka TK.004.1	Št. priložnosti 00	Št. risbe Končno



Elea **ic** a member of IC group

Elea IC, d.o.o., Dunajska cesta 21, SI-1000 Ljubljana
T +386 (1) 474 10 00, F +386 (1) 474 10 01, info@elea.si, www.elea.si, IZS št. 0021



VODI GJI			
OPIS	OBSTOJEČI	PREDVIDENI	UKINITEV
KANALIZACIJA	meteoema		
	betonska		
VODOVOD	betonska		
	metalna		
TELEKOMUNIKACIJE	optična kablovska		
	betonska kablovska		
CESTNA RAZSVETLJAVNA	LED svetilniki		
	LED svetilniki		
EL VODI PODZEMNI	1-fazni		
	3-fazni		
EL - VIBOKA NAPETOST	1-fazni		
	3-fazni		

Rekonstrukcija regionalne ceste od km 7,039 do km 9,007 in nadomestna gradnja treh objektov pri Horjulu
Ljubljana-Vrhnika, R2-407/1145

Investitor: Republika Slovenija, Ministrstvo za infrastrukturo
Direkcija RS za infrastrukturo, Tržaška 19, 1000 Ljubljana

Vodja projekta: Andrej Pogačnik, univ. dipl. inž. grad. G-0187

Pozvaljeni izvedci: Matjaž Bobnar, univ. dipl. inž. el. E-2086

Št. projekta: 200172-TK 3.2 Načrti prestavitve TK vodov 200172 PZI

Ime risar: ZBIRNIK KOMUNALNIH VODOV

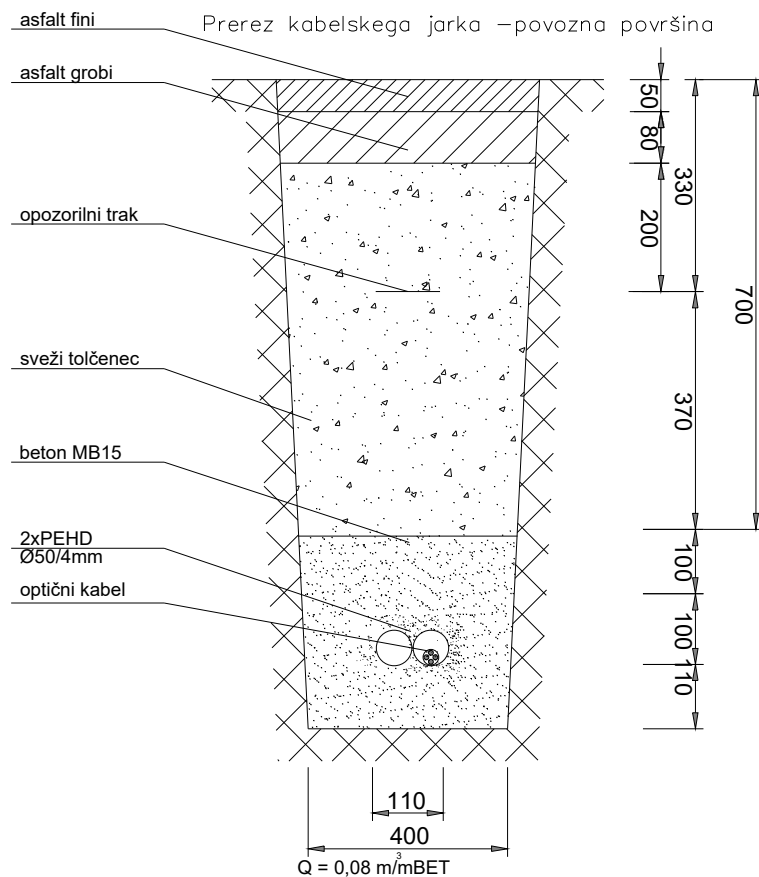
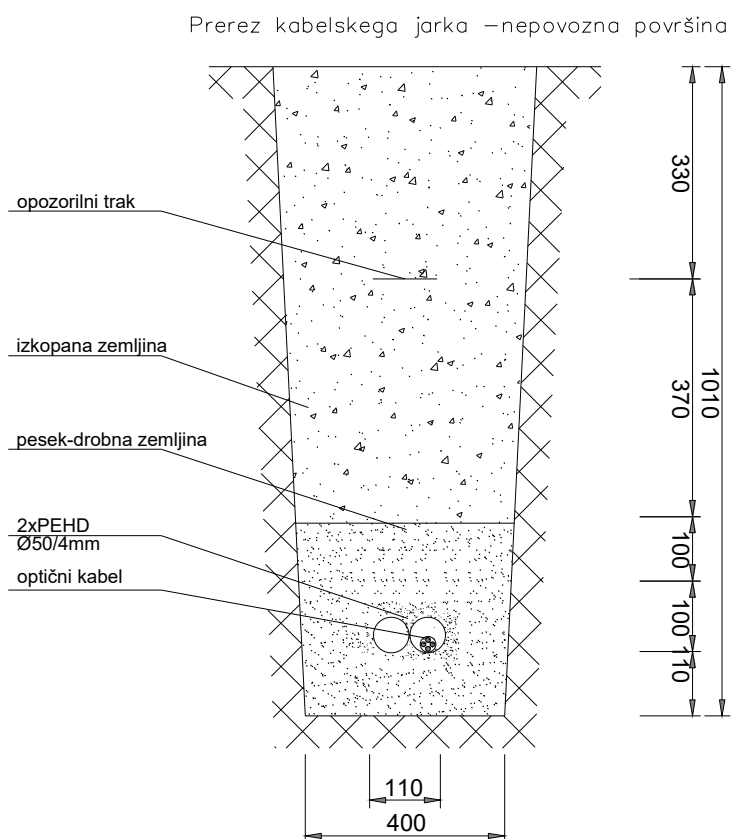
Vrsta risbe: Situacija Merilo: 1:500 Datum: december 2021

Št. risbe: 00

Št. oddaja: Arhivska št. Vrsta dokumentacije: Šteta priloga Črna koda

TK.004.2

1145 004.2265 TK.004.2



9	8	7	6	5	4	3	2	1
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>Prerez kabljskega jarka –nepovozna površina</p> <p>opozorilni trak</p> <p>izkopana zemljina</p> <p>pesek-drobna zemljina</p> <p>2xPEHD Ø50/4mm</p> <p>optični kabel</p> <p>110</p> <p>400</p> <p>100</p> <p>370</p> <p>1010</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>Prerez kabljskega jarka –povozna površina</p> <p>asfalt fini</p> <p>asfalt grobi</p> <p>opozorilni trak</p> <p>sveži tolčenec</p> <p>beton MB15</p> <p>2xPEHD Ø50/4mm</p> <p>optični kabel</p> <p>110</p> <p>400</p> <p>100</p> <p>370</p> <p>200</p> <p>80</p> <p>50</p> <p>700</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">Q = 0,08 m³/mBET</p>								
ŠTEVILKA ODSEKA		FAZA/OBJEKT		ŠIFRA PRILOGE		ŠTEVILKA RISBE		
1145		004.2265		TK.051.2		TK.051.2		

9	8	7	6	5	4	3	2	1																				
<div><h1>PREREZ OPTIČNEGA KABLA "12 vlaken"</h1><div><p>1. RDEČA CEVKA</p><p>2. ZELENA CEVKA</p><p>PE PLAŠČ</p><p>ARMIDNA VLAKNA</p><p>POVITJE JEDRA</p><p>CENTRALNI OJAČITVENI NEKOVINSKI ELEMENT</p><p>PETROLAT</p></div><div><p>PREREZ OPTIČNEGA KABLA TO SM 03 6x2 II/3 0,4/0,3 3,5/19 CMAN DOPUSTNI KRVINSKI POLMER MIN . 25 x D</p></div><div><p>Razpored optičnih vlaken v cevki</p><div><p>1. RDEČE</p><p>2. ZELENO</p><p>3. MODRO</p><p>4. RUMENO</p></div></div></div>									Oznaka risbe PREREZI OPTIČNEGA KABLA K288 TO SM 03 6x2				INVESTITOR REPUBLIKA SLO – MZI RS Langusova ulica 4 1535 Ljubljana				Podpis		Datum:		Matjaž BOBNAR		Odg.projektant		Obdelovalec		Pregledal	
LIST ŠT.: 11									Št. risbe TK.051.3		Faza:PZI		Št. načrta 200172 – TK		Objekt: Rekonstrukcija regionalne ceste od km 7,039 do km 9,007 in nadomestna gradnja treh objektov pri Horjulu Ljubljana-Vrhnika, R2-407/1-15		List 1		od listov 1									
ŠTEVILKA ODSEKA		FAZA/OBJEKT		ŠIFRA PRILOGE		ŠTEVILKA RISBE																						
1145		004.2265		TK.051.3		TK.051.3																						

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<div> <div> Gradbena smer robnika cestišča </div> <div> </div> <div> <div> $h = \min 80 \text{ cm}$ </div> <div> 75 mm < D < 110 mm za kable Uo/U = 0,6/1 kV in signalne kable 110 mm < D < 160 mm za kable Uo/U = 6/10 kV, 12/20 kV in 18/30 kV (20/35)kV 75 mm za polaganje po sistemu vsaka žila v svojo cev za kable nazivne napetosti Uo/U = 12/20 kV in 18/30 kV (20/35 kV) </div> </div> </div>								
ŠTEVILKA ODSEKA	FAZA/OBJEKT	ŠIFRA PRILOGE	ŠTEVILKA RISBE					
1145	004.2265	TK.051.4	TK.051.4					

1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																
<table><tr><td colspan="2">POLŽAJ V ZEMLJI</td><td>MEHANSKA ZAŠČITA</td><td>TERMİČNA ZAŠČITA</td><td>PRIPOMBE</td></tr><tr><td></td><td>gornji kabel vedno, spodnji le, če je a < 30cm</td><td>Med kabloma, če je a < 30cm</td><td>Potrebno se je izogibati vzporednemu polaganju kablov v isti vertikali</td></tr><tr><td></td><td>Za zgornji kabel, če je b < 30 cm in istočasno, če je a < 30 cm</td><td>če je c < 30cm</td><td></td></tr><tr><td></td><td>Za oba kabla, če je b < 30 cm</td><td>če je b < 30cm</td><td></td></tr><tr><td></td><td>za kabel vedno, ne glede na "a"</td><td>ni potrebna</td><td>Potrebno se je izogibati vzporednemu polaganju kablov v isti vertikali</td></tr><tr><td></td><td>za kabel, če je a < 30 cm</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>za kabel, če je b < 30 cm pri a < 30 cm</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>za kabel, če je b < 30 cm pri endki višini polaganja za kabel in cevovod</td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="5">Tf – telekomunikacijski kabel EL – elektroenergetski kabel Cv – cevovod</td></tr><tr><td colspan="5">SKICA KRIŽANJA TK KABLA IN DRUGIH KOMUNALNIH INSTALACIJ V ZEMLJI</td></tr><tr><td colspan="5">PO PTT VESTNIKU 5/197</td></tr></table>									POLŽAJ V ZEMLJI		MEHANSKA ZAŠČITA	TERMİČNA ZAŠČITA	PRIPOMBE		gornji kabel vedno, spodnji le, če je a < 30cm	Med kabloma, če je a < 30cm	Potrebno se je izogibati vzporednemu polaganju kablov v isti vertikali		Za zgornji kabel, če je b < 30 cm in istočasno, če je a < 30 cm	če je c < 30cm			Za oba kabla, če je b < 30 cm	če je b < 30cm			za kabel vedno, ne glede na "a"	ni potrebna	Potrebno se je izogibati vzporednemu polaganju kablov v isti vertikali		za kabel, če je a < 30 cm				za kabel, če je b < 30 cm pri a < 30 cm				za kabel, če je b < 30 cm pri endki višini polaganja za kabel in cevovod			Tf – telekomunikacijski kabel EL – elektroenergetski kabel Cv – cevovod					SKICA KRIŽANJA TK KABLA IN DRUGIH KOMUNALNIH INSTALACIJ V ZEMLJI					PO PTT VESTNIKU 5/197				
POLŽAJ V ZEMLJI		MEHANSKA ZAŠČITA	TERMİČNA ZAŠČITA	PRIPOMBE																																																				
	gornji kabel vedno, spodnji le, če je a < 30cm	Med kabloma, če je a < 30cm	Potrebno se je izogibati vzporednemu polaganju kablov v isti vertikali																																																					
	Za zgornji kabel, če je b < 30 cm in istočasno, če je a < 30 cm	če je c < 30cm																																																						
	Za oba kabla, če je b < 30 cm	če je b < 30cm																																																						
	za kabel vedno, ne glede na "a"	ni potrebna	Potrebno se je izogibati vzporednemu polaganju kablov v isti vertikali																																																					
	za kabel, če je a < 30 cm																																																							
	za kabel, če je b < 30 cm pri a < 30 cm																																																							
	za kabel, če je b < 30 cm pri endki višini polaganja za kabel in cevovod																																																							
Tf – telekomunikacijski kabel EL – elektroenergetski kabel Cv – cevovod																																																								
SKICA KRIŽANJA TK KABLA IN DRUGIH KOMUNALNIH INSTALACIJ V ZEMLJI																																																								
PO PTT VESTNIKU 5/197																																																								
ŠTEVILKA ODSEKA	FAZA/OBJEKT	ŠIFRA PRILOGE	ŠTEVILKA RISBE																																																					
1145	004.2265	TK.051.5	TK.051.5																																																					

		Datum:	Podpis	INVESTITOR	Oznaka risbe	Št. načrta	Faza:PZI	Št. risbe
Odg.projektant	Matjaž BOBNAR	12/21		REPUBLIKA SLO – MZI RS	KRIŽANJE TK KABELSKKE KANALIZACIJE	200172–TK		TK.051.5
Obdelovalec	Matjaž BOBNAR			Langusova ulica 4	Z DRUGIM KOMUNALNIM VODOM	Objekt: Rekonstrukcija regionalne ceste od km 7,039 do km 9,007 in nadomestna gradnja treh objektov pri Horjulu Ljubljana-Vrhnika, R2-407/1145		List 1
Pregledal				1535 Ljubljana				od listov 1