

**6/1.1**

**NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU**

NAČRT IN ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA:

**6 - NAČRT TELEKOMUNIKACIJ**

**6/1 - NAČRT PRESTAVITEV IN ZAŠČITE TK VODOV**

INVESTITOR :

**Republika Slovenija**

**Ministrstvo za promet**

Direkcija Republike Slovenije za ceste

Tržaška 19, 1000 Ljubljana

CESTA:

**Regionalna cesta R3-651/1198**

**Trebnje - Novo mesto (Bučna vas)**

ŠT ODSEKA:

**1198**

OBJEKT:

**MOST ČEZ TEMENICO**

**V km 1+940**

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN NJENA ŠTEVILKA:

**PZI - Projekt za IZVEDBO, 102-11E**


ZA GRADNJO:

**Odstranitev objekta, nova gradnja**


PROJEKTANT:

Podjetje:	Odgovorni predstavnik podjetja:	Poslovni žig:
<b>TK PROJEKT d.o.o., Celovška cesta 172 1000 Ljubljana</b>	<b>Miloš Mulh, univ.dipl.inž.el.</b>  Podpis: _____	

ODGOVORNI PROJEKTANT:

<b>Miloš Mulh, univ.dipl.inž.el. IZS E-0087</b>  Podpis: _____	Osebni žig: 
--	---

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:

<b>Dalibor Stanič, univ.dipl.inž.grad.</b>  Podpis: _____	Osebni žig: 
---	---

ŠTEVILKA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:

**111143-TK, Ljubljana, oktober 2011**

<b>1198</b>		<b>004.2265</b>	<b>S.1</b>	
-------------	--	-----------------	------------	--

## 6/1.2

## KAZALO VSEBINA NAČRTA, ŠT. 111143-TK

<b>6/1.1</b>	<b>NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU .....</b>	<b>1</b>
<b>6/1.2</b>	<b>KAZALO VSEBINA NAČRTA, ŠT. 111143-TK .....</b>	<b>2</b>
<b>6/1.3</b>	<b>TEHNIČNI OPISI IN IZRAČUNI.....</b>	<b>4</b>
<b>6/1.3.1</b>	<b>UVOD.....</b>	<b>4</b>
<b>6/1.3.2</b>	<b>OBSTOJEČE STANJE TK OMREŽJA.....</b>	<b>4</b>
<b>6/1.3.3</b>	<b>TEHNIČNA REŠITEV.....</b>	<b>5</b>
<b>6/1.3.4</b>	<b>IZVEDBA PRESTAVITEV - ZAŠČITE TK OMREŽJA.....</b>	<b>6</b>
<b>6/1.3.5</b>	<b>OCENA TUJIH VPLIVOV NA TK OMREŽJE.....</b>	<b>7</b>
<b>6/1.3.6</b>	<b>SPLOŠNI POGOJI ZA IZVEDBO DEL .....</b>	<b>8</b>
<b>6/1.3.7</b>	<b>ELEKTRIČNE MERITVE TK KABLOV .....</b>	<b>10</b>
<b>6/1.3.8</b>	<b>PROJEKTNNA DOKUMENTACIJA .....</b>	<b>12</b>
<b>6/1.3.9</b>	<b>PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI IN STROŠKOVNO OCENO .....</b>	<b>13</b>
<b>6/1.4</b>	<b>RISBE.....</b>	<b>15</b>

<b>1198</b>		<b>004.2265</b>	<b>S.3.2</b>	
-------------	--	-----------------	--------------	--

1.	Pregledna situacija	G.301
2.	Situacija	G.302
3.	Shemat kableske kanalizacije	G.355.1
4.	Shematska risba kabla VATC TREBNJE (K-4) (obstoječe stanje, začasno stanje, končno stanje)	G.355.2
5.	Tipska risba kableske kanalizacije v nepovoznih in povznih površinah	G.351.1
6.	Tipska risba križanja telefonske kableske kanalizacije in ostalih komunalnih vodov	G.351.2
7.	Tipska risba križanja telefonske kableske kanalizacije z vodovodom	G.351.3
8.	Kabelski jaški iz betonske cevi	G.371.1
9.	Kabelski jašek 1,2x1,2x1,2m lahek LŽ pokrov	G.371.2
10.	Karakteristični prečni prerez	G.331

<b>1198</b>		<b>004.2265</b>	<b>S.3.2</b>	
-------------	--	-----------------	--------------	--

## **6/1.3 TEHNIČNI OPISI IN IZRAČUNI**

### **6/1.3.1 UVOD**

Naročnik Republika Slovenija, Ministrstvo za promet (DRSC) načrtuje na regionalni cesti R3-651/1198 Trebnje – Novo Mesto (Bučna vas) rušitev obstoječega mostu ter izgradnjo začasnega in končnega mostu čez potok Temenica.

Predmet tega načrta je predstavitev (začasno in končno) telekomunikacijskih vodov Telekoma Slovenije.

V predmetnem načrtu je podana in ekonomsko ovrednotena tehnična rešitev za ureditev telekomunikacijskega omrežja.

### **6/1.3.2 OBSTOJEČE STANJE TK OMREŽJA**

Na območju novega mostu so položeni telekomunikacijski kabli krajevnega kabelskega omrežja VATC Trebnje K-4. Kabli so položeni v zemeljski izvedbi čez most pa so položeni v Fe koritu.

<b>1198</b>		<b>004.2265</b>	<b>T.1</b>	
-------------	--	-----------------	------------	--

### 6/1.3.3

### TEHNIČNA REŠITEV

Kot je že omenjeno v eni od prejšnjih točk, se obstoječe telefonsko omrežje nahaja na področju rušitve mostu. Z upoštevanjem zgornjega dejstva je predvidena nadomestna telefonska kabelska kanalizacija, v katero se kasneje uvleče nadomestni kabel.

#### Telefonska kabelska kanalizacija

Na vsaki strani mostu se zgradi kabelska jaška (KJ1 in KJ4) s katerima zajamemo obstoječ kabel. Kabelska jaška sta dimenzij 1,2x1,2x1,2m pokrita z litoželeznim pokrovom nosilnosti 125kN z napisom Telekom Slovenije. Pred rušitvijo mostu se zgradi začasna kabelska kanalizacija preko začasnega mostu iz SF cevi Ø110mm. Na začasnem mostu se cevi pritrdi na jekleno mostno konstrukcijo. Na trasi telefonske kabelske kanalizacije je potrebno zaradi kasnejšega uvlačenja kabla oziroma krivljenja trase zgraditi kabelska jaška (KJ2 in KJ4). Kabelska jaška sta zgrajena iz betonske cevi Ø60cm ter pokrita z litoželeznim pokrovom nosilnosti 125kN z napisom Telekom Slovenije. V fazi gradnje končnega mostu se med KJ1 in KJ4 zgradi 1x2 cevna kabelska kanalizacija iz SF cevi Ø125mm. V mostni konstrukciji se cevi položijo v hodnik za pešce. Projektirana kabelska kanalizacija je prikazana v grafičnem delu načrta na listu 2.

#### Telekomunikacijsko omrežje

Po izgradnji nadomestnega in končnega mostu se predvidi uvlečenje novega začasnega in končnega kabla, katera bosta po prespajanju nadomestila obstoječi kabel.

#### Simetrični krajevni kabel VATC Trebnje K-4

Po izgradnji nadomestne kabelske kanalizacije se med KJ1 in KJ4 uvleče nov simetričen telefonski kabel TK59 35x4x0,8 GM kateri bo po prespajanju nadomestil obstoječi kabel. Po uvlačenju kabla ter opravljenih vseh meritvah se izdelata ravni kabelski spojki v KJ1 in KJ4. Meritve bakrenih paric se morajo izvesti na kabelskem bobnu pred polaganje, na položenem kablu v kabelsko kanalizacijo ter končne meritve po prevezavi kabla. Kabel naj se preveže na obstoječi kabel v času najmanjšega telefonskega prometa. Shematsko je prikazan na listu 4, situacijsko pa na listu 2.

Po izgradnji končne kabelske kanalizacije se med KJ1 in KJ4 uvleče nov simetričen telefonski kabel TK59 35x4x0,8 GM kateri bo po prespajanju nadomestil začasni kabel. Po uvlačenju kabla ter opravljenih vseh meritvah se izdelata ravni kabelski spojki v KJ1 in KJ4. Meritve bakrenih paric se morajo izvesti na kabelskem bobnu pred polaganje, na položenem kablu v kabelsko kanalizacijo ter končne meritve po prevezavi kabla. Kabel naj se preveže na obstoječi kabel v času najmanjšega telefonskega prometa. Shematsko je prikazan na listu 4, situacijsko pa na listu 2.

1198		004.2265	T.1	
------	--	----------	-----	--

#### 6/1.3.4

### IZVEDBA PRESTAVITEV - ZAŠČITE TK OMREŽJA

Dela morajo biti izvedena po veljavnih predpisih in navodilih TELEKOM Slovenije. Trase telefonskih vodov so usklajene s poteki drugih komunalnih vodov. Pri izvajanju gradbenih del naj se upoštevajo pogoji iz soglasij lastnikov vodov. Potrebno je upoštevati tudi minimalne odmike od zgradb, objektov, dreves, itd. Pred pričetkom del je potrebno vse druge komunalne instalacije zakoličiti, kar opravi lastnik instalacije ali pooblaščenec. V kolikor pri izvajanju del pride do odstopanj od trase, je potrebno to uskladiti s komunalnimi vodi.

#### Telefonska kabelska kanalizacija

Kot je že omenjeno, je na določenih odsekih predvidena nova telefonska kabelska kanalizacija. Ker gre pri novopredvideni kabelski kanalizaciji za sorazmerno veliko število cevi, se izkop pri večjih kapacitetah cevi predvidi na globini 1,2m. Sorazmerno z manjšim številom cevi globina izkopa pada (1,0m, 0,8m). Uporabijo naj se cevi Stigmaflex ali podobne, premera 110mm.

Posebno pozornost je potrebno posvetiti pri izdelavi oz. povečavi obstoječih kabelskih jaškov ter pri zaščiti obstoječih kablov, ki se nahajajo v njih. Prav tako je potrebno posvetiti veliko pozornost pri uvodu novih cevi v obstoječe kabelske jaške.

#### Nadomestitev kablov

Pri omrežjih izvedenih s kabli z bakrenimi vodniki (TK10, TK00, TK00V) se nadomesti dejanska dolžina in kapaciteta kabla na določenem odseku, kjer je to pač potrebno.

Nadomestni kabli se uvlečejo v novo položene cevi ter prespojijo v obstoječih ali novih kabelskih spojkah v kabelskih jaških. Zaradi lažjega uvlečenja kablov v cevi kabelske kanalizacije so v posameznih jaških predvidene ravne kabelske spojke

Ker so obstoječi kabli v obratovanju (v prometu), se vsa montažna dela - prespajanja kablov izvedejo ob najmanjšem prometu t.j. ob nedelavniku ali ponoči, za kar so v ekonomskem delu predvideni dodatni stroški.

#### Izbira kablov

V omrežjih s kabli z bakrenimi vodniki se za nadomestne predvidijo kabli tipa TK 59...(G)M, s penasto PE izolacijo žil, PE plaščem in PE zaščitnim plaščem, jedro kabla pa je polnjeno s petrolatom. Premer žil bo 0,4, 0,6 ali 0,8 mm kot obstoječi, v dogovoru z upravljalcem omrežja lahko drugačen.

<b>1198</b>		<b>004.2265</b>	<b>T.1</b>	
-------------	--	-----------------	------------	--

## 6/1.3.5 OCENA TUJIH VPLIVOV NA TK OMREŽJE

### Električni vplivi

Pri polaganju TK kabla v bližini elektroenergetskih kablov in naprav je potrebno izvesti določene odmike telefonskega voda ter zaščitne ukrepe pri približevanjih in križanjih. Večji del projektiranega omrežja je predviden s kabli, ki imajo kovinsko folijo in zunanji polietilenski plašč, kar že predstavlja določeno zaščito. Zavarovanje vodov ni potrebno pri omrežju, ki je v celoti podzemne izvedbe. Zaradi digitalne TC pa je potrebno zavarovanje parov kabla v glavnem delilniku, v kabelskih razdelilcih in v kabelskih omaricah. Za zavarovanje se uporabijo prenapetostni odvodniki 230V, 5A/5kA, ki se vključijo med žilo in zemljo (ozemljitvijo, ki je sestavni del kabelske omarice). Konstrukcija optičnega kabla je popolnoma nekovinska, zato so induktivni vplivi ter vplivi atmosferskih praznitev praktično izločeni, zaradi konstrukcije tudi ni blodečih tokov.

### Kvaliteta prenosa telefonskega omrežja

V skladu z ustreznimi navodili je potrebno preveriti kvaliteto prenosa za vsako planirano telefonsko omrežje. Osnovna naloga TK omrežja je, da omogoči vsakemu naročniku kvaliteto zvezo. Telefonski sistem sestavljajo telefonske centrale, prenosni sistemi in naročniški sistemi. Naročniški sistem sestavljajo tf aparat, naročniški vod in napajalni most v telefonski centrali. Pri telefonskih aparatih, ki se vgrajujejo v omrežje, se lahko referenčni ekvivalent giblje v mejah:

pri oddaji: od +3,5 do 10,4 dB

pri sprejemu: od -3,5 do 1,7 dB

Upornost napajalnega mostu je odvisna od višine napajalne napetosti in lahko znaša:

pri napajalni napetosti: 24V 2x200Ω,

pri napajalni napetosti: 48V 2x400Ω,

pri napajalni napetosti: 60V 2x500Ω

Upornost naročniške zanke lahko znaša največ 1150 Ω oziroma z telefonskim aparatom 1500Ω.

referenčni ekvivalent se izračuna po sledečem obrazcu:

$$Q = k \cdot \alpha_{800} \cdot l = q \cdot l$$

$\alpha_{800}$  - koeficient slabljenja naročniškega voda pri 800Hz

$l$  - dolžina voda

1198		004.2265	T.1	
------	--	----------	-----	--

q - približna vrednost referenčnega ekvivalenta na enoto dolžine.

Največja vrednost ekvivalenta ne sme presegati vrednosti 6,3dB.

Ker gre v predmetnem načrtu za nadomestitev obstoječih kablov - kabelskih dolžin menimo, da dodaten izračun referenčnega ekvivalenta ni potreben.

#### **6/1.3.6 SPLOŠNI POGOJI ZA IZVEDBO DEL**

Telekomunikacijsko omrežje se gradi na osnovi tehnične dokumentacije. Iz dokumentacije je razvidno ali telefonske kable polagamo v kabelsko kanalizacijo, v zemljo, v izjemnih primerih pa se poslužimo zračnega razvoda. Izvedba telefonskega omrežja se sestoji iz gradbenih del in montažnih del.

##### Gradbena dela

##### *Zemeljska dela*

Na podlagi zakoličbe izvedemo izkop kabelskih jarkov. Izkope lahko izvajamo ročno ali strojno. Način izkopa določajo razmere na trasi. Globina izkopa je odvisna od števila cevi. na obdelovanih kmetijskih zemljiščih pa min 1,2m. Približevanje in križanja telefonske trase z ostalimi podzemnimi instalacijami se izvedejo na predpisanih medsebojnih razdaljah ter kotu križanja. Pri prehodih preko cest mora biti kabel položen v ceveh, prav tako pred garažami, dovozi oziroma pri križanjih z drugimi podzemnimi instalacijami.

##### *Telefonska kabelska kanalizacija*

Kabelska kanalizacija predstavlja mrežo podzemnih cevi iz plastičnega materiala, ki se polagajo po skupinah 1x2, 2x2, itd. v odprt rov. Cevi se položijo v 2x sejani pesek ter zasujejo z drobnim izkopanim materialom do vrha in sicer v slojih z utrjevanjem. Najmanjša razdalja od vrha zgornje cevi do višine terena zemljišča mora znašati 0,5 m, do asfaltiranih vozniških površin pa 0,8 m nad temenom cevi.

Uporabljamo atestirane PVC cevi dim. 110/103,6 mm in PEHD cevi dim. 110/97,6 mm.

V primerih, da so razdalje med gornjo cevjo in površino terena manjše od predpisanih, je treba cevi obbetonirati. Če je ta razdalja manjša od 30 cm, se gornji sloj naredi iz armiranega betona uporabijo pa se cevi z večjo debelino stene. Pri prehodih preko cest je potrebno zgornji del rova zabetonirati z betonom C8/10 v višini 30 cm. Nad cevi se položi tudi PVC opozorilni trak POZOR TELEKOM KABEL (1-2 trakova, 30 cm nad cevmi). Tako zgrajena kabelska kanalizacija omogoča hitro in enostavno zamenjavo obstoječih kablov, enostavno povečanje kapacitete omrežja ter morebitna popravila brez ponovnega razkopavanja površin.

<b>1198</b>		<b>004.2265</b>	<b>T.1</b>	
-------------	--	-----------------	------------	--



Približevanje in križanja telefonske kanalizacije z ostalimi podzemnimi instalacijami se izvedejo na predpisanih medsebojnih razdaljah ter kotu križanja. Najmanjši dopustni razmak med telefonsko kabelsko kanalizacijo in elektro kablom znaša:

- pri približevanju:

NN kabel 0,5 m

- pri križanju NN in VN kabel (kot križanja 45 - 90 ):

0,3 m brez zaščitnih ukrepov

Zaščitni ukrepi se izvedejo vsaj 0,5 m na vsako stran križanja.

Odmik telefonske kabelske kanalizacije od stebra DV znaša 10 m, v kolikor se te razdalje ni možno držati, je v naseljih potreben odmik vsaj 1 m za DV do 35 kV!

Odmiki telefonske kabelske kanalizacije od drugih instalacij so odvisni od dimenzij in globine le teh, v splošnem pa znašajo:

- kanalizacija približevanje 1,0 m

križanje 0,5 m

- vodovod približevanje 1,0 m

križanje 0,5 m

- plinovod 1-16 Bar približevanje 0,4 - 0,6 m

križanje 0,4 m

- ozemljitveni trak križanje 0,3 m.

### *Kabelski jaški*

Skladno s kabelsko kanalizacijo se predvidijo tudi kabelski jaški in sicer na mestih odcepov telefonskih kablov ali na mestih kabelskih spojk.

Le-ti služijo za spajanje kablov, vlečenje kablov v cevi ter morebitno namestitvev kabelske opreme. V skladu z navodili Telekom Slovenije so dimenzije kabelskih jaškov odvisne od števila cevi.

Če se jašek nahaja v zelenici ali pločniku, se vgradi litoželezni lahki pokrov z napisom TELEFON oziroma, če se jašek nahaja na vozni površini, se vgradi litoželezni težki pokrov z napisom TELEFON.

### Montažna dela

#### *Uvlečenje TK kablov v telefonsko kabelsko kanalizacijo*

Pred vlečenjem kablov v telefonsko kabelsko kanalizacijo se morajo izvršiti priprave, ki omogočajo normalne delovne pogoje: ograditev delovnega mesta in postavitve prometnih znakov, odstranjevanje pokrova z jaška, kontrola škodljivih plinov,

<b>1198</b>		<b>004.2265</b>	<b>T.1</b>	
-------------	--	-----------------	------------	--

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 se ugotovi

prisotnost škodljivih in vnetljivih plinov posebej še tam, kjer v bližini poteka plinovod. 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, povleči vlečno vrv ter jo spojiti s kabelsko nogavico oziroma 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 kablov mora biti k TC, cev v katero se uvlečejo projektirani kabli določi nadzorni organ investitorja. Pri tem je potrebno kable manjših kapacitet uvleči v gornje cevi ali pa v dodatno cev nad kanalizacijo.

#### *Izdelava spojke na kablju TK 59*

Pri polaganju (vlečenju) kabla je potrebno poskrbeti za zadosten preklap kabla na mestu spoja, ki znaša 40 cm za 10 parne kable do 1,3 m za 1000 parne kable. Poleg tega je pri sami izdelavi potrebno poskrbeti za varne pogoje dela, kot pri vlečenju kabla.

Spojka se izdelava s pripravo sosednjih koncev kabla po posebnem postopku. Žile kabla se vežejo ravno ali odcepno s pomočjo UR konektorjev ali modula. S Cu žico se izvede premostitev kovinske folije sosednjih kabelskih dolžin. Tesnenje slojevitega plašča v spojki se izvede s termoskrčljivo cevjo dolžine 10 cm. Nato se spoj prekrije s spojko iz termoskrčljivega polietilena ustrezne velikosti. Rezerva kabelskih parov se v spojki izvede s koncem kabla ustrezne kapacitete.

### **6/1.3.7**

### **ELEKTRIČNE MERITVE TK KABLOV**

#### Meritve TK kablov z bakrenimi vodniki

#### *Električne meritve kablov na bobnu v skladišču in položenih kablov pred spajanjem*

Dobavljene kable, ki so naviti na kabelske bobne je treba še v skladišču pregledati, če niso poškodovani ter kontrolirati oznako kabla. Nato se kabel odpre ter se

<b>1198</b>		<b>004.2265</b>	<b>T.1</b>	
-------------	--	-----------------	------------	--

kontrolira pravilna usmerjenost parov in četvork kabla Z, K, neprekinjenost žil, upornost zanke ter upornost izolacije.

Pred spajanjem že položenih kablov je potrebno še enkrat izvršiti enake meritve.

#### *Končne električne meritve*

Po polaganju in spajanju krajevnega kabelskega omrežja se opravijo preizkusi in električne meritve z namenom, da se ugotovi brezhibnost montažnih del ter točnost karakteristik prenosa.

Preveri se:

- upornost izolacije ene žile proti drugi iste četvorke in proti zemlji (na 10% vseh parov),
- neprekinjenost kabelskih parov (na vseh parih v kablu) in
- presluh med pari (na vseh parih v kablu).

Vse meritve se izvedejo na relaciji RC glavni delilnik - kabelske omarice (ali razdelilnik). Vse izmerjene vrednosti morajo biti v skladu z ustreznimi navodili.

#### *Električne meritve ozemljitev*

Po izdelavi ozemljil je potrebno v suhem vremenu izmeriti ponikalno upornost samega ozemljila. Velikost upornosti mora biti manjša od predpisane ( $30\ \Omega$  ali ustrezno). V kolikor vrednost ne odgovarja, je potrebno vkopati dodatno količino ozemljitvenega traku.

<b>1198</b>		<b>004.2265</b>	<b>T.1</b>	
-------------	--	-----------------	------------	--

#### **6/1.3.8**

#### **PROJEKTNNA DOKUMENTACIJA**

Po končanih gradbeno-montažnih delih je potrebno izdelati projekt izvedenih del (PID), ki obsega tehnično poročilo, situacijo in shematsko risbo kabelske kanalizacije, situacijo in plašč kabelskih jaškov, oboje tudi s potekom kabla, situacijo in shematsko risbo podzemnih kablov z vsemi potrebnimi detajli, ter po potrebi situacijo in shematsko risbo nadzemnih kablov z vsemi potrebnimi detajli.

PID mora biti izdelan skladno tudi s Pravilnikom o podrobnejši vsebini projektne in tehnične dokumentacije.

Projektna dokumentacija mora biti izdelana v skladu z Navodili o izdelavi tehnične dokumentacije krajevnega kabelskega omrežja, SJ PTT 1988 in v skladu z Zakonom o katastru komunalnih naprav, Uradni list SRS št. 26/74!

Izvajalec mora poskrbeti za vris vodov v podzemni kataster! Vse kable v jaških je potrebno obeležiti!

Potrebna je tudi dopolnitev obstoječe tehnične dokumentacije krajevnih kablov pri povečavi ali spremembi obstoječe kabelske kanalizacije, ter pri rekonstrukciji telefonskega omrežja.

Sestavni del tehnične dokumentacije so rezultati električnih meritev!

Pri kvalitativnem prevzemu zgrajenega objekta, ki mora biti opravljen v roku 30 dni po dokončanju del, mora izvajalec predati kompletno tehnično dokumentacijo!

<b>1198</b>		<b>004.2265</b>	<b>T.1</b>	
-------------	--	-----------------	------------	--

## 6/1.3.9 PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI IN STROŠKOVNO OCENO

### A. KABLI

Z.ŠT.	OPIS	KOLIČINA	ME	CENA/ME	ZNESEK
4	TK 59 35x4x0,8 GM	112,00	M		
	<b>SKUPAJ</b>				<b>862,40</b>

### B. GRADBENA DELA

Z.ŠT.	OPIS	KOLIČINA	ME	CENA/ME	ZNESEK
1	Trasiranje nove trase telefonske kableske kanalizacije	1,00	KPL		
2	Trasiranje trase po obstoječem kablu ali kabelski kanalizaciji z uporabo obstoječih načrtov	1,00	KPL		
3	Izdelava SF 1x2 fi125 cevne kableske kanalizacije, izkop v zemljišču IV./V.Ktg. na globini 0,8m nad temenom cevi, polaganje cevi SF fi 125mm, zasip cevi s peskom 0-4mm, ostali zasip po slojih z utrjevanjem trase, odvoz materiala	12,30	M		
4	Izdelava SF 1x fi 110 kableske kanalizacije, izkop v zemljišču IV-V.Ktg. na globini 0,8m nad temenom cevi, polaganje SF fi 110mm cevi, zasip cevi s peskom 0-4mm, ostali zasip po slojih z utrjevanjem trase, odvoz materiala	45,20	M		
5	Pritrditev SF 1x fi 110 na začasno mostno konstrukcijo s pritrditvenim materialom	20,00	M		
6	Izdelava kabskega jaška 1,2x1,2x1,2m, z LŽ lahkim pokrovom 60/60, izkop v IV-V. ktg., nakladanje in odvoz materiala, čiščenje terena	2,00	KOS		
7	Izdelava kabskega jaška iz BC fi60cm, z LŽ lahkim pokrovom 60/60, izkop v IV-V. ktg., nakladanje in odvoz materiala, čiščenje terena	2,00	KOS		
8	Dodatek za ročni izkop nad obstoječim zemeljskim kablom	10,00	M		
9	Prevozi materiala na teren in vračilo nekoriščenega materiala, kabli, bobni, cevi, pokrovi.....	1,00	EUR		
10	Označitev kablov v kabelskem jašku	2,00	KOS		
11	Dobava in montaža PVC traku z napisom "POZOR TELEKOM KABEL"	57,50	M		
12	Dodatek za oteženo delo (ovire; korenine, povozna površina, podzemne instalacije ipd) pri izkopu za kabel. kanalizacijo in kableske jaške v zemlj. IV-V ktg.	1,00	KOS		
13	Izdelava izvršilne dokumentacije novozgrajene kableske kanalizacije in geodetski posnetek trase M+3K	0,07	KM		
14	Priprava in organizacija gradbišča	1,00	EUR		

15	Izdelava Projekta izvršenih del - PID	1,00	EUR	
16	Nepredvidena dela z vpisom v gradbeni dnevnik - predvideno (5%)	1,00	EUR	
17	Stroški nadzora podjetja Telekom - predvideno	1,00	EUR	
18	Projektantski nadzor	6,00	UR	
	<b>SKUPAJ</b>			<b>4.641,88</b>

#### C. KABELSKO MONTAŽNA DELA

	OPIS	KOLIČINA	ME	CENA/ME	ZNESEK
1	Uvlečenje predvleke in TK 59 kabla kapacitete od 3x4 do 100x4 v plastično kabelsko kanalizacijo z uvlečenjem predvleke	112,00	M		
2	Dobava in izdelava ravne spojke na kablu TK 59 kapacitete 35x4	4,00	KOS		
3	Električne meritve kabla na bobnu kapacitete kabla do 100x4	7,00	PAR		
4	Električne meritve položenih kabelskih dolžin (po polaganju) kapacit. do 100x4	70,00	PAR		
5	Končne električne meritve merilne službe z izdelavo merilnih rezultatov	70,00	PAR		
6	Priprava in organizacija gradbišča	1,00	EUR		
	<b>SKUPAJ</b>				<b>1.238,15</b>

#### REKAPITULACIJA

<b>A. KABLI</b>	<b>862,40</b>
<b>B. GRADBENA DELA</b>	<b>4.641,88</b>
<b>C. KABELSKO MONTAŽNA DELA</b>	<b>1.238,15</b>
<b>VSE SKUPAJ</b>	<b>6.742,43</b>
<b>DDV</b>	<b>1.348,49</b>
<b>SKUPAJ Z DDV</b>	<b>8.090,91</b>

<b>1198</b>		<b>004.2265</b>	<b>T.2</b>	
-------------	--	-----------------	------------	--

## 6/1.4

## RISBE

1.	Pregledna situacija	G.301
2.	Situacija	G.302
3.	Shemat kabelske kanalizacije	G.355.1
4.	Shematska risba kabla VATC TREBNJE (K-4) (obstoječe stanje, začasno stanje, končno stanje)	G.355.2
5.	Tipska risba kabelske kanalizacije v nepovoznih in povznih površinah	G.351.1
6.	Tipska risba križanja telefonske kabelske kanalizacije in ostalih komunalnih vodov	G.351.2
7.	Tipska risba križanja telefonske kabelske kanalizacije z vodovodom	G.351.3
8.	Kabelski jaški iz betonske cevi	G.371.1
9.	Kabelski jašek 1,2x1,2x1,2m lahek LŽ pokrov	G.371.2
10.	Karakteristični prečni prerez	G.331

<b>1198</b>		<b>004.2265</b>	<b>T.3</b>	
-------------	--	-----------------	------------	--