

6.1 NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU

**Načrt in številčna
oznaka načrta:** 6 - NAČRT TELEKOMUNIKACIJSKIH INŠTALACIJ - TK
vodi, št. 8964

Investitor: OBČINA ILIRSKA BISTRICA
Bazoviška cesta 14, 6250 Ilirska Bistrica

Objekt: KOMUNALNA OPREMA INDUSTRIJSKE CONE
V ILIRSKI BISTRICI

**Vrsta projektne
dokumentacije:** PZI – Projekt za izvedbo

Za gradnjo: Nova gradnja

Projektant: PROJEKT d.d. NOVA GORICA
Kidričeva 9a
5000 Nova Gorica

**Odgovorna oseba
projektanta:** VLADIMIR DURCIK, univ.dipl.inž.grad.

Podpis: _____

Odgovorni projektant: Janez Sušnik, univ.dipl.inž.el.
E-1210

Osebni žig:

Podpis: _____

Številka projekta: 8964

**Kraj in datum izdelave
projekta:** Nova Gorica, november 2009

**Odgovorni vodja
projekta:** RAJKO VECCHIET, univ.dipl.inž.grad.

G-0652

Osebni žig:

Podpis: _____

Številka izvoda: 1 2 3 4 5 6 7 8 A

6.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA ŠT. 8964

6.1 NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU

6.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA ŠT. 8964

6.3 KAZALO VSEBINE PROJEKTA ŠT. 8964

6.4 TEHNIČNO POROČILO

6.4.1 Uvod

6.4.2 Splošno

6.4.3 Obstoječe stanje TK omrežja

6.4.4 Predvideno stanje TK omrežja

6.4.4.1. TK priključki

6.4.5 Polaganje kablov, mehanska zaščita in izvedba križanj

6.4.5.1. Zaščita obstoječih TK vodov

6.4.5.2. Gradbena dela

6.4.5.3. Kabelska kanalizacija in jaški

6.4.6 Montažna dela in električne meritve

6.4.6.1. Specifikacija in izbira kablov

6.4.6.2. Kvaliteta prenosa telefonskega omrežja

6.4.6.3. Kabelsko montažna dela

6.4.6.4. Električna zaščita telefonskega voda

6.4.6.5. Električne meritve

6.4.7 KaTV omrežje

6.4.7.1. Splošno

6.4.7.2. Predvideno stanje KaTV omrežja

6.4.8 Tehnična rešitev zaščite Katv vodov

6.4.8.1. Električna zaščita Katv vodov

6.4.8.2. Mehanska zaščita Katv kablov

6.4.8.3. Gradbena dela

6.4.8.4. Kabelska kanalizacija in jaški

6.4.8.5. Kabelski jaški

6.4.9 Projektantski popis

6.5 RISBE

6.3 KAZALO VSEBINE PROJEKTA ŠT. 8964

0	Vodilna mapa	št. 8964
1	Načrt arhitekture	št. /
2	Načrt krajinske arhitekture	št. /
3/1	Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti - Ceste, kanalizacija, vodovod	št. 8964
3/2	Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti - Plinovod – gradbeni del	št. 8964
4	Načrt električnih inštalacij in električne opreme - JR in EE vodi	št. 8964
5	Načrt strojnih inštalacij in strojne opreme - Plinovod – strojni del	št. 8964
6	Načrt telekomunikacij - TK vodi	št. 8964
7	Tehnološki načrt	št. /
8	Načrt izkopa in osnovne podgradnje za podzemne objekte	št. /
Elaborati	Varnostni načrt	št. 8964

6.4 TEHNIČNO POROČILO

6.4.1 UVOD

V skladu z zahtevami naročnika se izdeluje projekt za izvedbo (PZI) za komunalno opremo industrijske cone v Ilirski Bistrici. Cona se nahaja na območju, ki je v občinskih prostorskih dokumentih opredeljeno z oznako P1-2 in je namenjena za proizvodne dejavnosti.

Za potrebe projektne obdelave je izdelan geodetski načrt obravnavanega območja. Predhodno je bila za potrebe urejanja komunalne opreme izdelana idejna zasnova (Komunalna opremljenost industrijske cone Ilirska Bistrica, Projekt d.d. Nova Gorica, št. 8964, oktober 2006).

V sklopu projekta se obdeluje ceste, kanalizacija, vodovod, plinovod, elektrovi in telekomunikacijski vodi.

Znotraj cone se zazidalno območje deli na posamezne sklope oziroma potencialne parcele velikosti cca. 4000 – 5000 m².

V sklopu načrta telekomunikacijske inštalacije –TK vodi št 8964 se predvidi:

- TK omrežje
- KaTV kabelsko kanalizacijo

6.4.2 SPLOŠNO

Pri projektiranju so bili upoštevani tehnični predpisi in normativi, ki so veljavni v Republiki Sloveniji. Načrt je izdelan na podlagi gradbenega načrta.

Uporabljena literatura:

- Navodilo o planiranju in projektiranju krajevnih kabelskih omrežij (PTT Vestnik št. 2/74, 5/77, 8/77, posebna izdaja 1974, 1979).
- Navodilo o graditvi krajevnih kabelskih omrežij (PTT Vestnik št. 9/79, 4/82, 10/84, 12/88, posebna izdaja 1979).
- Navodilo za gradnjo kabelske kanalizacije iz PVC cevi (PTT Vestnik št. 6/73).
- Navodilo o izdelavi betonskih kabelskih jaškov (PTT Vestnik št. 7/89).
- Navodilo o izdelavi grafičnega popisa kabelske TT kanalizacije (PTT Vestnik št. 23/83).

Organizacija, ki izvaja dela jih mora izvesti skladno s 83. členom Zakona o graditvi objektov (ZGO-1 UPB- 1 ; Ur.l. RS, št. 102/2004 (14/2005 - popr.) in dostaviti dokumentacijo skladno s Pravilnikom o obliki in vsebini dokazila o zanesljivosti objekta (Ur. list RS 91/03).

Pri projektiranju so bili upoštevani splošni tehnični pogoji ter pogoji upravitelja TK omrežja.

Po izgradnji je investitor dolžan zaprositi pristojni občinski organ za tehnični pregled in urediti vso potrebno dokumentacijo za pridobitev uporabnega dovoljenja.

Dela na TK vodih se izvaja ob prisotnosti predstavnika upravitelja TK voda. Zaradi ne težavnega dostopa in položnega terena niso potrebni posebni ukrepi. Pred pričetkom izkopa je potrebno opraviti zakoličbo obstoječih in predvidenih vodov. Po postavitvi in pred zapolnitvijo izkopane trese novega TK voda je potrebno izvesti geodetski posnetek stanja, križanja se vnese v izvršilno dokumentacijo TK voda.

6.4.3 OBSTOJEČE STANJE TK OMREŽJA

Na obravnavanem območju IC Ilirska Bistrica se ne nahaja obstoječe TK omrežje. Ker se tudi v neposredni bližini ne nahaja obstoječe TK omrežje, bi bilo potrebno zgraditi telefonsko kabelsko kanalizacijo do obstoječega omrežja na Bazoviški ulici. Ker bi ob tem posegali izven gradbenega območja industrijske cone, navezava ni predmet tega projekta.

6.4.4 PREDVIDENO STANJE TK OMREŽJA

V industrijski coni Ilirska Bistrica se predvidi novo TK omrežje, izvedeno v kabelski kanalizaciji.

Predvideno mesto priklopa na obstoječe TK omrežje je v KJ13 (navezava ni predmet tega projekta).

Omrežje v coni izvedemo s pomočjo razcepnih spojk (Raychem). Razvod TK kablov in trase TK kabelske kanalizacije je vidna v shemah in situaciji.

6.4.4.1. TK priključki

Za potrebe TK priključkov predvidenih in obstoječih objektov se predvidi prostostoječe TK omarice TKO ustreznih dimenzij (tip PTO B1 dim:400x500x160 mm). V TKO omarah, na krone letvicah, se tudi zaključujejo položeni kabli. Do posameznega objekta se predvidi samo kabelska kanalizacija cca. 1 m na parcelo objekta.

Število in presek cevi (PVC in stigmafleks) so vidni v situaciji kabelske kanalizacije.

V grafičnih prilogah so podane lokacije predvidene KK na privatnih parcelah, točne lokacije s priklopom na sekundarne in primarne komunalne naprave se definira ob izvajanju, ko bodo definirane komunalne naprave na parceli, v prisotnosti lastnikov objektov.

Kompleten razvod je predviden s kabli TK 59. Kabli do posameznega objekta oz. do TK omarice na njem, jaški na parcelah objektov in tudi TK omarice na predvidenih objektih niso predmet tega projekta. Vsi TK kabli bodo položeni v kabelsko kanalizacijo. Pri razvodu telefonskih kablov je potrebno paziti na predpisane odmike od ostalih komunalnih naprav.

6.4.5 POLAGANJE KABLOV, MEHANSKA ZAŠČITA IN IZVEDBA KRIŽANJ

6.4.5.1. Zaščita obstoječih TK vodov

Na obravnavanem območju ni obstoječih vodov.

6.4.5.2. Gradbena dela

Vsa dela se morajo izvajati v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi za telekomunikacijske gradnje in z določili Zakona o varstvu pri delu. Upoštevati je potrebno dinamiko gradnje objekta, določila upravnega organa, ter dejstvo, da se TK vodi nahajajo blizu ceste. Podzemne cevovode, kable in naprave je potrebno pred pričetkom del zakoličiti, zakoličbo praviloma izvrši lastnik ali pooblaščen institucija. V ožjem območju približevanja ali križanja je potrebna označitev in povečana pazljivost pri izvajanju del, pri kritičnih točkah je potrebna prisotnost nadzornega organa lastnika voda! V vsem ostalem je potrebno upoštevati pogoje soglasij upravnega organa in lastnikov instalacij!

6.4.5.3. Kabelska kanalizacija in jaški

6.4.5.3.1. Kabelska kanalizacija

Dimenzije jarka so odvisne od števila in načina vgraditve cevi, tako, da je globina jarka od zgornjega sloja cevi do zemlje oziroma pločnika najmanj 50 cm, v cestišču pa 80 cm. Širina jarka je odvisna od števila cevi v jarku, razmaka med cevmi in širine prostora ob strani za manipulacijo s cevmi. Predviden razmak med cevmi je 3 cm in prostor z obeh strani cevi 10 cm. Predvidene so PVC cevi dimenzije 110/103,6 mm.

Na dno jarka se položi 10 cm peska granulacije 4-8 mm, kateri se izravna in ustrezno nabije. V posebnih primerih, kjer je nevarnost, da bo pesek izprala talna voda, se izbere podloga z mešanico cementa in peska v razmerju 1:20, prav tako je potrebno z mešanico obbetonirati cevi. V kolikor se podloga dela v zemljišču z manjšo nosilnostjo, je potrebno podlogo armirati v višini 10 cm.

Na nabito in znivelirano plast peska se položijo cevi. Razmak med cevmi je 3 cm, ki se ga doseže s pomočjo distančnikov - glavnikov. Izmere glavnikov so odvisne od števila cevi v jarku, zunanega premera cevi in načina zlaganja. Distančniki se postavljajo v razmaku 1.5 m na mestih, kjer se cevi zasipljejo s peskom ali do 3 m, kjer se cevi obbetonirajo.

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

Po položitvi prvega sloja se cevi zasujejo s peskom granulacije 4-8 mm, katerega se med cevmi nabije s ploščatim lesenim nabijačem. Polaganje naslednjih slojev cevi je treba izvesti na enak način kot prvega.

Nad zadnji sloj cevi se nasuje še 10 cm peska. Če je razdalja med temenom cevi najvišje plasti in nivojem zemljišča manjša od 50 cm v pločniku in manjša od 80 cm v cestišču, je potrebno cevi obbetonirati.

Približevanja in križanja telefonske kanalizacije z ostalimi podzemnimi instalacijami se izvedejo na predpisanih medsebojnih razdaljah ter kotu križanja. Izvedba križanj je pri uporabi plastičnih cevi zaradi njihove fleksibilnosti sorazmerno lahka.

Najmanjši dopustni razmak med telefonsko kanalizacijo in elektro kablom znaša:

- pri približevanju: NN kabel 0,5 m
- pri križanju NN kabel 0,3 m brez zaščitnih ukrepov
0,1 m z izvedbo zaščitnih ukrepov

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

Odmik kableske kanalizacije od drugih instalacij (vodov), je odvisen od dimenzij in globine le te, ter od pogojev soglasij lastnikov vodov, v splošnem pa znaša:

- - kanalizacija približevanje 1,0m
križanje 0,5m
- - vodovod približevanje 1,0m
križanje 0,5m
- - plinovod 1 - 16Bar približevanje 0,4 - 0,6m
križanje 0,4m
- - ozemljitveni trak križanje 0,3m

6.4.5.3.2. Kabelski jaški

Predvidi se kabelska jaška. Njihova pozicija je vidna iz situacije.

Kabelski jaški so dimenzij 1,0x1,0x1,0 m in Ø0,8m, z litoželeznim pokrovom. Vsi jaški morajo imeti vgrajen litoželezni pokrov z ustreznim napisom.

6.4.5.3.3. Vgraditev ozemljitve

Vse telefonske omarice se morajo ozemljiti. Za ozemljitev se pri telefonskih omrežjih uporablja tračna ozemljitev s polaganjem pocinkanega traku 25x4 mm, ki se polaga nad kabel oziroma kabelsko kanalizacijo (0.1 m) ali samostojno v teren na globino 0.6 m. Dolžina traku je odvisna od vrste terena in znaša od 25 do 40 m. Vrednost ozemljitvene upornosti mora biti manjša od 30 Ω, priporočljiva pa je vrednost okrog 10 Ω zaradi boljšega delovanja prenapetostnih odvodnikov.

6.4.6 MONTAŽNA DELA IN ELEKTRIČNE MERITVE

6.4.6.1. **Specifikacija in izbira kablov**

Za izvedbo TK omrežja so izbrani kabli TK59GM.

6.4.6.2. **Kvaliteta prenosa telefonskega omrežja**

Po ustreznem "Navodilu SJPTT (1.8)" je potrebno za vsak planiran telefonski vod ugotoviti kvaliteto prenosa. Ta je odvisna od dolžine voda in koeficienta slabljenja uporabljenega kabla (referenčni kvocient).

TABELA 1: karakteristike krajevnih vodov

VRSTA VODA	PREMER ŽIL (mm)	KAPACIT. (nF/km)	UPORNOST ZANKE (Ω/km)	REF. EKVIVALENT (dB/km)	MAK. DOLŽINA VODA (km)
Kabel z zračno-papirno ali penasto PE izolacijo	0,4	36	280	1,75	3,6
	0,6	38	122	1,06	5,9
	0,8	38	68	0,77	8,2
Kabel s polietilensko izolacijo ali polnjen	0,6	50	122	1,13	5,5
	0,8	50	68	0,87	7,2

6.4.6.3. Kabelsko montažna dela

6.4.6.3.1. Vlečenje telefonskega kabla

Telefonski kabel se položi v plastično cev s pomočjo predvleke ter ročnega ali strojnega vlečenja kabla. P konec kabla mora biti usmerjen proti telefonski centrali. V jaških, kjer je predvidena izdelava ravne ali odcepne spojke, se pusti določen preklon kabla zaradi izdelave spojke. V ostalih jaških se kabel položi ob steni.

6.4.6.4. Električna zaščita telefonskega voda

V projektu se obravnava trasa TK kablov, ki potekajo v kabelski kanalizaciji in posebna zaščita pred atmosferskimi vplivi na območju projektiranja ne bo potrebna. V telefonski omari, se bodo kabli zaključili na letvicah KRONE s prenapetostnimi odvodniki 230V 5A/5kA.

6.4.6.5. Električne meritve

6.4.6.5.1. Električne meritve kablov na bobnu 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 kontrolira pravilna usmerjenost parov in četvork kabla Z - K, neprekinjenost žil, upornost zanke ter upornost izolacije. Na optičnih kablji se morajo opraviti kontrolne meritve vlaken.

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

6.4.6.5.2. Končne električne meritve TK omrežja

Po polaganju in spajanju krajevnega kabelskega omrežja se opravijo preizkusi in električne meritve z namenom, da bi se ugotovila 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 kablju) in
- presluh med pari (na vseh parih v kablju).

Vse meritve se izvedejo na relaciji ATC glavni delilnik - kabelski zaključek. Po končanih montažnih delih se izvedejo sledeče meritve:

Simetrični vodi

- a) enosmerne:
 - upornost zanke,
 - razlika upornosti,
 - izolacijska upornost,
 - dielektrična trdnost
- b) izmenične (300 - 4000 Hz) - 3 do 4 četvorke:
 - obratovno slabljenje,
 - preslušno slabljenje,
 - karakteristična impedanca

Vse izmerjene vrednosti morajo biti v skladu z ustreznimi navodili.

6.4.7 KATV OMREŽJE

6.4.7.1. Splošno

Dela na KaTV vodih se izvajajo ob prisotnosti predstavnika upravljavca KaTV voda. Zaradi ne težavnega dostopa in položnega terena niso potrebni posebni ukrepi. Pred pričetkom izkopa je potrebno opraviti zakoličbo obstoječih in predvidenih vodov. Po postavitvi in pred zapolnitvijo izkopane trese novega KaTV voda je potrebno izvesti geodetski posnetek stanja, križanja se vnese v izvršilno dokumentacijo KaTV voda.

Tehnično poročilo obsega postavitve KaTV kableske kanalizacije.

6.4.7.2. Predvideno stanje KaTV omrežja

V industrijski coni Ilirska Bistrica se predvidi novo KaTV omrežje. V tej fazi se predvidi kableska kanalizacija s pripadajočimi jaški.

Do posameznega objekta se predvidi samo kableska kanalizacija cca. 1 m na parcelo objekta. Število in presek cevi (PVC in stigmafleks) so vidni v situaciji kableske kanalizacije.

V grafičnih prilogah so podane lokacije predvidene KK na privatnih parcelah, točne lokacije s priklopom na sekundarne in primarne komunalne naprave se definira ob izvajanju, ko bodo definirane komunalne naprave na parceli, v prisotnosti lastnikov objektov.

6.4.8 TEHNIČNA REŠITEV ZAŠČITE KATV VODOV

6.4.8.1. Električna zaščita Katv vodov

Pri vsaki postavitvi je potrebno paziti na sistem električne zaščite vodov, ki pa mora biti enak obstoječi zaščiti ali v skladu s tehničnimi predpisi oziroma navodili upravljavca voda.

6.4.8.2. Mehanska zaščita Katv kablov

Mehanska zaščita Katv kablov je opisana v poglavju "Kableska kanalizacija". Za dodatno opozorilo pred traso zaščitenega (obbetonanega v cevi) ali prestavljenega kabla se postavi opozorilne ograje ali drugo ustrezno opozorilo. Ograjo je možno izvesti z lesenimi trammi 8 x 8 cm ali podobnimi kovinskimi ograjami na primerni razdalji ter opozorilnimi zastavicami ali PVC opozorilnim trakom. Opozorilna ograja mora biti postavljena do dokončanja izgradnje cestnih oziroma zemeljskih del.

6.4.8.3. Gradbena dela

Vsa dela se morajo izvajati v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi za telekomunikacijske gradnje in z določili Zakona o varstvu pri delu. Upoštevati je potrebno dinamiko gradnje objekta, določila upravnega organa, ter dejstvo, da se KaTV vodi nahajajo blizu ceste. Podzemne cevovode, kable in naprave je potrebno pred pričetkom del zakoličiti, zakoličbo praviloma izvrši lastnik ali pooblaščenca institucija. Prav tako je potrebno zakoličiti obstoječ Katv kabel. V ožjem območju približevanja ali križanja je potrebna označitev in povečana pazljivost pri izvajanju del, pri kritičnih točkah je potrebna prisotnost nadzornega organa lastnika voda! V vsem ostalem je potrebno upoštevati pogoje soglasij upravnega organa in lastnikov instalacij!

6.4.8.4. Kabelska kanalizacija in jaški

Kabelska kanalizacija

Kabelska kanalizacija predstavlja mrežo podzemnih cevi iz plastičnega materiala. Uporabi se cevi $\Phi 50$ mm.

Najmanjša razdalja od vrha zgornje cevi do višine terena zemljišča mora znašati vsaj 0,5m, do asfaltiranih vozniških površin pa vsaj 0,8m. V primerih, da so razdalje med zgornjo cevjo in površino terena manjše od predpisanih, je treba cev obbetonirati, če pa je ta razdalja manjša od 30cm, se zgornji sloj naredi iz armiranega betona ter se uporabijo cevi z večjo debelino stene. Pri prehodih preko cest je potrebno zgornji del rova zabetonirati z betonom MB 10 v višini 30cm, oziroma pri prehodu ceste I. reda v celoti nad peskom. Nad cevi se položi tudi 1 - 2 PVC opozorilna trakova POZOR KaTV KABEL, ter ekransko zaščito, če je potrebna. Tako zgrajena kabelska kanalizacija omogoča hitro in enostavno zamenjavo obstoječih kablov, enostavno povečanje kapacitete omrežja ter eventualna popravila brez ponovnega razkopavanja površin.

Približevanja in križanja KatTV kanalizacije z ostalimi podzemnimi instalacijami se izvedejo na predpisanih medsebojnih razdaljah ter kotu križanja. Izvedba križanj je pri uporabi plastičnih cevi zaradi njihove fleksibilnosti sorazmerno lahka.

Približevanja in križanja KaTV kanalizacije z ostalimi podzemnimi instalacijami se izvedejo na predpisanih medsebojnih razdaljah ter kotu križanja. Izvedba križanj je pri uporabi plastičnih cevi zaradi njihove fleksibilnosti sorazmerno lahka.

Najmanjši dopustni razmak med telefonsko kanalizacijo in elektro kablom znaša:

- pri približevanju: NN kabel 0,5 m
- pri križanju NN kabel 0,3 m brez zaščitnih ukrepov
0,1 m z izvedbo zaščitnih ukrepov

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

Odmik kabelske kanalizacije od drugih instalacij (vodov), je odvisen od dimenzij in globine le te, ter od pogojev soglasij lastnikov vodov, v splošnem pa znaša:

- - kanalizacija približevanje 1,0 m
križanje 0,5 m
- - vodovod približevanje 1,0 m
križanje 0,5 m
- - plinovod 1 - 16Bar približevanje 0,4 - 0,6 m
križanje 0,4 m
- - ozemljitveni trak križanje 0,3 m

6.4.8.5. Kabelski jaški

Na mestih predvidenih odcepov KaTV kablov ali na mestih kabelskih spojk je potrebno zgraditi betonske kabelske jaške, ki služijo za spajanje kablov, uvlačenje kablov v cevi ter morebitno namestitev kabelskega pribora in opreme. Dimenzija jaška je odvisna od števila cevi, ter znaša za jaške kapacitete 1 do 2 cevi, $\Phi 0,8 \times 1,0$ m. Če se jašek nahaja v zelenici ali pločniku, se vgradi litoželezni lahki pokrov oz., če se jašek nahaja na vozniških površinah, se vgradi litoželezni težki pokrov. Uvod cevi v jašek mora biti vsaj 40 cm pod stropom.

6.4.9 *PROJEKTANTSKI POPIS*

6.5 RISBE

6.5.1	SITUACIJA TK IN KATV KK – SLIKA1 (PREDVIDENO)	1:500
6.5.2	SITUACIJA TK IN KATV KK – SLIKA2 (PREDVIDENO)	1:500
6.5.3	SITUACIJA TK VOD – SLIKA1 (PREDVIDENO)	1:500
6.5.4	SITUACIJA TK VOD – SLIKA2 (PREDVIDENO)	1:500
6.5.5	HEMA TK KABELSKE KANALIZACIJE IN RAZVODA TK KABLA	
6.5.6	HEMA KATV KABELSKE KANALIZACIJE IN RAZVODA KATV KABLA	
6.5.7	PREREZ KABELSKEGA ROVA	
6.5.8	KABELSKI JAŠEK DIM. 1,0X1,0X1,0 M	
6.5.9	KABELSKI JAŠEK Φ 0,8 M	
6.5.10	PROSTOSTOJEČA RAZVODNA KABELSKA OMARA TKO	