investitor:
Občina Ilirska Bistrica
Bazoviška cesta 14,
6250 Ilirska Bistrica

objekt:
Gasilski dom Podgrad

vrsta projektne dokumentacije:
PZI - dokumentacija za izvedbo gradnje

vrsta načrta:
3/3 – NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
- TK priključek

št. načrta:	**14331_3/3**
št. projekta:	**14331**
datum:	**april 2020**

PROJEKT

podjetje za inženiring , geodezijo, urbanizem in projektiranje
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica, Slovenija

tel.: +386 (0)5 338 0000 fax: +386 (0)5 302 4493
e-mail: info@projekt.si

KAZALO VSEBINE NAČRTA

Priloga 1B	Naslovna stran načrta
	Tehnično poročilo
	Popis del in projektantski predračun
	Tehnični prikazi

TEHNIČNO POROČILO

3/3.1 UVOD

Predmet projektne dokumentacije je novogradnja gasilskega doma na zemljišču 1156/18 in 1156/14 k.o. 2579 Podgrad. Na zemljišču stoji otroški vrtec, ki je predviden za rušitev. Na delu zemljišča 1156/14 je že zgrajeno parkirišče z 21 parkirnimi mesti. Predmet načrta je telekomunikacijski priključek objekta ter rešitev prestavitev obstoječih telekomunikacijskih vodov na obravnavanem območju.

3/3.2 SPLOŠNO

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

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

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

Dela na TK vodih se izvaja ob prisotnosti predstavnika upravljavca 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 novih TK vodov je potrebno izvesti geodetski posnetek stanja, križanja se vnese v izvršilno dokumentacijo TK voda.

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

3/3.2.1 Navodila izvajalcu

Izvajalec je dolžan uporabiti material in opremo navedeno v projektu oz. enakih karakteristik in kvalitete. Za vsa odstopanja od projekta v materialu ali tehnični izvedbi je potrebno soglasje nadzornega organa in projektanta.
Izvajalec del mora za vsako odstopanje ali spremembo pri izvajanju pridobiti dovoljenje projektanta in nadzornika, spremembo pa evidentirati z vpisom v gradbeni dnevnik in v dokumentacijo za PID.

3/3.3 TK PRIKLJUČEK

Predviden je priključek na TK omrežje v novem jašku poleg obstoječega droga številka 1. Predvidena je kabelska kanalizacija do objekta z obbetonirano rebrasto dvoplastno zaščitno cevjo 1x fi 110mm. Vanjo se predvidita uvlečen kabel za priklop na optično TK omrežje. Za potrebe priklopa na optično TK omrežje se predvidi Multimode TO SMd 03 1x4 (50micron) kabel. Kabel se zaključi v predvideni p/o TKO.

3/3.4 PRESTAVITEV OBSTOJEČIH TK VODOV

Nad obstoječim objektom (vrtec) potekajo nadzemni vodi. Zaradi predvidene novogradnje objekta je potrebno obstoječo traso telekomunikacijskih in ostalih vodov prestaviti. Predvidena je priključitev nove kabelske kanalizacije ob lesenem drogu na parcelni številki 1156/17 k.o. 2579 Podgrad. Poleg lesenega droga se postavi nov jašek fi 0,6 m, katerega se naveže na že obstoječo kabelsko kanalizacijo, ki poteka od droga poleg novozgrajenega objekta (šola) do lesenega droga. Predvidena kabelska kanalizacija bo potekala od lesenega droga do obstoječega droga številka 3. Zaradi predvidene demontaže obstoječega droga številka 1 se poleg njega predvidi nov TK kabelski jašek premera fi 0,8m, v katerega se naveže obstoječo TK kabelsko kanalizacijo (obstoječa povezava z drogom številka 1). V omenjenem jašku (poleg droga številka 1) je predvidena priključitev TK priključka za objekt gasilski dom Podgrad. Prestavitev obstoječih TK vodov nad parcelnima številkama 1156/14 in 1156/18 bo potekala v predvideni kabelski kanalizaciji od obstoječega droga številka 1 do droga številka 3. Kabelski jašek fi 0,6 m ob drogu številka 3 je potrebno navezati na že obstoječo kabelsko kanalizacijo.

3/3.5 TEHNIČNA REŠITEV ZAŠČITE TK VODOV

3/3.5.1 Zaščita obstoječih TK vodov

Pred pričetkom gradbenih del je potrebno izvesti ogled terena in zakoličbo obstoječih TK podzemnih vodov v navzočnosti upravljalca TK omrežja. Vsi izkopi v neposredni bližini TK vodov morajo biti izvedeni ročno, po potrebi se izvede dodatna mehanska zaščita obstoječih vodov.

3/3.5.2 Mehanska zaščita TK kablov

Mehansko zaščito TK kablov se izvede tako kot je opisana v PZI načrtu. Za dodatno opozorilo pred traso zaščitenega (obbetoniranega v cevi) ali prestavljenega kabla se postavi opozorilne ograje ali drugo ustrezno opozorilo.

3/3.5.3 Specifikacija in izbira kablov

Priključek naj bo izveden s 4 vlakni Multimode TO SMd kablom (50microm) za optično omrežje.

3/3.5.4 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 pod cesto. Podzemne cevovode, kable in naprave je potrebno pred pričetkom del zakoličiti, zakoličbo praviloma izvrši lastnik ali pooblaščena institucija. Prav tako je potrebno zakoličiti obstoječ TK 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!

3/3.5.5 Kabelska kanalizacija in jaški

3/3.5.5.1 Kabelska kanalizacija

Kabelska kanalizacija predstavlja mrežo podzemnih cevi iz plastičnega materiala, katere se polagajo po skupinah 1x2, 2x2, 1x4, 2x3, itd. v odprt rov. Cevi se položijo v pesek granulacije 0 - 3mm, ter zasujejo z drobnim izkopanim materialom do vrha in sicer v slojih z utrjevanjem. Uporabljajo se atestirane PEHD cevi dim. 110/97,6mm. Za morebitne prespojitve ozemljitvenega ali opozorilnega traku pri prekopih cest v prometu, se uporabljajo PEHD cevi dim. 63/55,8 mm.

Najmanjša razdalja od vrha zgornje cevi do višine terena zemljišča mora znašati vsaj 0,5m, do asfaltiranih voznih 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 TK 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 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 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	1,0m
	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

3/3.5.5.2 Kabelski jaški

Na mestih odcepov telefonskih 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. V našem primeru je dimenzija jaška ϕ 0,8m. Nanj se je vgradil litoželezni lahki pokrov z napisom TELEFON. Uvod cevi v jašek mora biti vsaj 40cm pod stropom.

3/3.5.6 Vlečenje kablov

3/3.5.6.1 Vlečenje klasičnih kablov v kabelsko kanalizacijo

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

- ograditev delovnega mesta in postavitev prometnih znakov,
- odstranjevanje pokrova z jaška,
- kontrola škodljivih plinov,
- 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 ugotavlja prisotnost škodljivih in vnetljivih plinov še posebej tam, kjer v bližini poteka plinovod. Če se ugotovi prisotnost škodljivih in vnetljivih plinov, se z delom lahko prične, če so le-ti na primeren način odstranjeni, vendar je potrebno 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 jo spoji s kabelsko nogavico oz. 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 - 6mm.

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. Cev v katero se uvlečejo projektirani kabli določi nadzorni organ Telekom - a.

3/3.5.7 Električne meritve

3/3.5.7.1 Električne meritve kablov na bobnu in položenih kablov pred spajanjem

Dobavljene kable, ki so naviti na kabelske bobne je bilo treba še v skladišču pregledati, če niso poškodovani, ter kontrolirati oznako kabla. Nato se je kabel odprlo, ter se kontroliralo pravilna usmerjenost parov in četvork kabla Z - K, neprekinjenost žil, upornost zanke ter upornost izolacije. Na optičnih kablih se je moralo opraviti kontrolne meritve vlaken.
Pred spajanjem že položenih kablov je potrebno še enkrat izvršiti enake meritve.

3/3.5.7.2 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 kablu) in
- presluh med pari (na vseh parih v kablu).

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 - 3400 Hz) - 3 do 4 četvorke:
- obratovalno slabljenje,
- preslušno slabljenje,
- karakteristična impedanca

Vse izmerjene vrednosti morajo biti v skladu z ustreznimi navodili.

TEHNIČNI PRIKAZI

List	Opis	Merilo
3/3.1	SITUACIJA – PRIKLJUČEK IN PRESTAVITVE TK VODOV	1:200
3/3.2	ARMATURNI NAČRT KABELSKEGA JAŠKA DIMENZIJ FI 0,6 M IN FI 0,8 M	1:25
3/3.3	PREREZI KABELSKE KANALIZACIJE	RISBA
3/3.4	KARAKTERISTIČNI PRIMERI PREHODA SNOPA KABLOV IN ZAŠČITNIH CEVI SKOZI KABELSKI JAŠEK	RISBA
3/3.5	DETAJL VGRADNJE TK OMARICE	RISBA