

### NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU

Številčna oznaka načrta in  
vrsta načrta:

### 3. NAČRT KOMUNALNE INFRASTRUKTURE

Investitor:

MESTNA OBČINA CELJE  
Trg Celjskih knezov 9  
3000 CELJE

Objekt:

**DOGRADITEV SEKUNDARNE FEKALNE KANALIZACIJE IN  
OBNOVA VODOVODA V NASELJU ZADOBROVA V MESTNI  
OBČINI CELJE**

Vrsta proj.dok.:

**PZI**

Za gradnjo:

**NOVOGRADNJA**

Projektant:

SAVINJAPROJEKT d.o.o.  
projektiranje, svetovanje in nadzor  
Šlandrov trg 20a 3310 ŽALEC

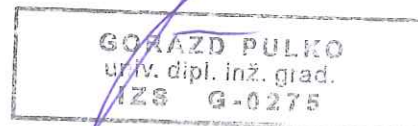
Direktor:

Gorazd Pulko, univ.dipl.inž.gradb.

**SAVINJAPROJEKT** d.o.o.  
Šlandrov trg 20A 3310 ŽALEC

Pooblaščen inženir:

Gorazd Pulko, univ.dipl.inž.gradb.



Št. projekta:

84/2016

Št. načrta:

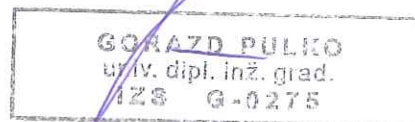
84/2016

Kraj in datum izdelave:

ŽALEC, december 2019

Vodja projekta:

Gorazd Pulko, univ.dipl.inž.gradb.



**KAZALO VSEBINE NAČRTA št. 84/2016**

- 1. Naslovna stran**
- 2. Kazalo vsebine načrta**
- 4. Tehnično poročilo**
  - Izračun betonskih blokov
- 4.1 Uporabljeni standardi, predpisi in normativi
- 4.2 Projektantski popis del
- 5. Risbe**

1. Pregledna situacija	M 1:2500
2. Katastrska situacija	M 1:500
3. Situacija komunalnih naprav in napeljav	M 1:500
4. Situacija kanalizacije z zakoličbo	M 1:500
5.1 Podolžni profil fekalnega kanala 1	M 1:500/100
5.2 Podolžni profil fekalnega kanala 1.1	M 1:500/100
5.3 Podolžni profil fekalnega kanala 2, 2.1	M 1:500/100
6. Situacija vodovoda z zakoličbo	M 1:500
7. Podolžni profil vodovoda – VOD 1	M 1:500/100
8.1 Montažni načrt vozlišč vodovoda VOD 1	
8.2 Montažni načrt vozlišč vodovoda VOD 1	

**Detajli:**

- |       |   |
|-------|---|
| A1    | Detajl polaganja cevi iz nodularne litine (DUKTIL)  |
| A2    | Detajl polaganja PP cevi  |
| B     | Detajl vertikalnega normiranega opaža   |
| C     | Detajl AB jaška   |
| D     | Detajl križanja TK kablovodov in vodovoda ter kanalizacije                                |
| E, E1 | Detajl križanja in vzporednega poteka energetskega kablovoda in vodovoda ter kanalizacije |
| F1    | Detajl križanja vodovoda in kanalizacije s plinovodom                                     |
| F2    | Detajl križanja in približevanja instalacij plinovodu                                     |
| G     | Detajl križanja CATV kablovoda z vodovodom in kanalizacijo                                |
| H     | Detajl križanja vodovoda in kanalizacije  |

**4. VSEBINA TEHNIČNEGA POROČILA**

1.	PROJEKTNNA NALOGA.....	2
2.	Obstoječe stanje .....	2
3.	PREDVIDEN VODOVOD .....	2
3.1	Podatki o lokaciji .....	2
3.2	Potek trase projektiranega vodovoda .....	2
3.3	Polaganje vodovoda .....	3
4.	OPIS PREDVIDENE FEKALNE KANALIZACIJE .....	5
4.1	Podatki o lokaciji predvidene kanalizacije .....	5
4.2	Potek trase kanalizacije .....	5
4.3	Polaganje kanalizacije .....	5
5.	Ravnanje z odpadki .....	7
6.	IZPOLNJEVANJE BISTVENIH ZAHTEV.....	7
6.1	Mehanska odpornost .....	7
6.2	Varnost pred požarom .....	7
6.3	Higienska in zdravstvena zaščita .....	7
6.4	Varnost pri uporabi .....	8
6.5	Hrup .....	8
6.6	Varčevanje z energijo in ohranjanje toplote v njih .....	8
7.	KRIŽANJA IN UPOŠTEVANJE PROJEKTHNIH POGOJEV .....	8
7.1	DRSI .....	8
7.2	Plinovodno omrežje .....	9
7.3	Občina Celje .....	9
7.4	Vodovod – kanalizacija Celje .....	10
7.5	Telemach.....	10
7.6	Elektro Celje d.d. ....	10
7.7	Telekom Slovenije .....	12

## 1. PROJEKTNA NALOGA

Za investitorja Mestno občino Celje je potrebno izdelati projektno dokumentacijo PZI za DOGRADITEV SEKUNDARNE FEKALNE KANALIZACIJE IN OBNOVO VODOVODA V NASELJU ZADOBROVA V MESTNI OBČINI CELJE.

Predmet projekta je:

- Izgradnja fekalne kanalizacije ter
- Obnova vodovoda

## 2. Obstoječe stanje

### Kanalizacija

Obravnavano območje še nima v celoti urejenega odvajanja odpadnih vod. Na severu in na jugu poteka obstoječa kanalizacija, ki je speljana na CČN Celje.

Obstoječi večstanovanjski objekti, ki so predvideni za prevezavo, imajo pretočne greznice, ki se preko kanalov odvajajo v površinske odvodnike.

### Vodovod

Obstoječ vodovod je na območju dotrajan in na njem pogosto prihaja do okvar, zato je investitor pristopil k obnovi le tega.

## 3. PREDVIDEN VODOVOD

### 3.1 Podatki o lokaciji

**Lokacija:** Zadobrova

**Katastrska občina:** Škofja vas

k.o. Škofja vas: 1201/2

### 3.2 Potek trase projektiranega vodovoda

Predvidena je obnova dotrajanega vodovoda PVC 160 ter prevezava obstoječih vodovodov in hišnih priključkov, ki so vezani na obstoječ vodovod.

## Vod 1

Predvidena je obnova vodovoda NL DN 150 VRS v skupni dolžini 396.65 m. Poteka v celotni dolžini po obstoječi lokalni cesti LC 464081 Vojnik-Zadobrova.

V vozlišču V1 in V13 se Vod 1 navezuje na obstoječ vodovod PVC d160. Trasa vodovoda poteka po desnem robu obstoječe lokalne ceste LC 464081 Vojnik-Zadobrova.

Globina temena vodovodne cevi pod cesto znaša >1.20 m.

V vozlišču V8 se izvede nadzemni hidrant DN 80. V vozlišču V7 se izvede avtomatski zračnik DN 50.

Predviden je vodovod:

- Vod 1 NL DN 150 C64 VRS L=396.65 M

Trasa je razvidna iz grafičnih prilog.

### 3.3 Polaganje vodovoda

#### Zemeljska dela

Za vodovod se izvedejo izkopi skladno s SIST EN 1610. V popisih je predviden opažen izkop. Vertikalni opažen izkop se izvede po tehnologiji izvajalca. Globina polaganja vodovoda znaša v večjem delu trase 1.20 m (teme cevi) pod koto terena. Lokalno se zaradi prečkanja ostalih komunalnih vodov poglobi do kote cca 1.50 m pod koto terena (dno cevi).

V projektu je podan normiran vertikalni opaz (detajl B). Pri izvedbi se uporabi opaz po tehnologiji izvajalca.

Izkopani asfalt in tampon se odpeljeta na komunalno deponijo. Ostali izkopi se vršijo po kampadah in se sproti zasujejo z izkopanim materialom. Dnevno se odpre toliko kampad, kolikor se jih lahko konča. V primeru potrebe po začasni deponiji materiala (manjše količine od izkopov po kampadah) si mora izvajalec pridobiti soglasje lastnika zemljišča.

Dno jarka se uvalja na  $E_{v2} \geq 25$  Mpa. Posebno pozornost je potrebno posvetiti izkopom v območju, kjer so objekti tik ob cesti.

**Za celoten čas gradnje je potrebno zagotoviti geomehanski nadzor!**

Zasip nad cono cevovoda z izkopanim materialom se vrši v slojih 30 cm, zbitost zasipa mora znašati 95 % po SPP (asfaltne površine) oz. 92 % po SPP zelenice.

Zbitost materiala v coni cevovoda (30 cm nad temenom cevi) mora znašati 97 % po SPP.

### **Polaganje cevovoda**

Predvidene so **duktilne cevi z neizvlečljivim spojem iz nodularne litine po standardu EN545/B2560 PUR-N ÖVGW GRIS 121 ISO 9001:**

- zunaj vroče cinkana 200g/m<sup>2</sup> in zaščitena s polyuretanom ali zaščitene z 400 g/m<sup>2</sup> zlitine ZN+AL (razmerje 85-15%) in modrim epoksijem
- z notranjo cementno oblogo, s tesnilom, razstavljivim sidernim spojem, primernim za polaganje brez kakršnegakoli dodatnega sidranja na lomih.
- z dvojno obojko (notranja obojka služi tesnenju, zunanja sidranju z levim in desnim zatičem kot npr. **VRS ali BLS spoj**).
- dimenzije DN 150 klasa C64.

Cevi se polagajo na peščeno posteljico DN/10 + 10 cm z obsipom 15 cm nad temenom cevi (4/8 mm drobljenec). Zbitost mora znašati 97 % po SPP.

### **Hišni priključki**

Na predviden cevovod je potrebno povezati obstoječe hišne priključke (obnova). Za izvedbo hišnih priključkov se uporabijo cevi PE100 d32 SDR17. Hišni priključki in odcepi se izvedejo s cestnimi zapornimi ventili.

### **Fazonski kosi in armatura so min. PN 10.**

Vertikalna in horizontalna zaščita lokov se izvede z betonskimi bloki C16/20. Mesta, kjer so ventili in druge armature, morajo biti na terenu označena z označevalno tablico, izven cestnega telesa.

### **Tlačni preizkus in dezinfekcija**

Tlačni preizkus cevovoda in dezinfekcija se izvede po veljavnih standardih ter s strani pooblaščenice organizacije. Preizkusni tlak cevovoda znaša max. 10 bar oz. 1.5 obratovalnega tlaka.

#### 4. OPIS PREDVIDENE FEKALNE KANALIZACIJE

##### 4.1 Podatki o lokaciji predvidene kanalizacije

Lokacija: Zadobrova

Katastrska občina: Škofja vas

FEKALNI KANAL 1: 1201/2,

FEKALNI KANAL 1.1: 641/1, 1201/2

FEKALNI KANAL 2: 1201/2

FEKALNI KANAL 2.1: 1201/2, 1201/3

##### 4.2 Potek trase kanalizacije

Predviden kanal 1 se naveže na obstoječ kanal v jašku OJ1. Poteka v celotni dolžini po obstoječi lokalni cesti LC 464081. Fekalni kanal 1.1 se priključuje v jašku J1.7 na fekalni kanal 1. V celoti poteka po travnati površini. Fekalni kanal 2 se na severu priključuje na obstoječ kanal v jašku OJ2. Poteka po obstoječi lokalni cesti do jaška J2.4. Fekalni kanal 2.1 se navezuje na fekalni kanal 2 v jašku J2.3. Poteka po obstoječi asfaltni cesti.

Predvideni fekalni kanali:

FEKALNI KANAL 1	PP N 200 SN12	L=167.01 M
FEKALNI KANAL 1.1	PP N 200 SN12	L=150.18 M
FEKALNI KANAL 2	PP N 200 SN12	L=110.39 M
FEKALNI KANAL 2.1	PP N 200 SN12	L=51.85 M

Skupaj znaša dolžina predvidene fekalne kanalizacije 479.43 m.

Trasa je razvidna iz grafičnih prilog.

##### 4.3 Polaganje kanalizacije

Za kanal je predviden vertikalni opažen izkop skladno z SIST EN 1610. V projektu je podan normiran vertikalni opaž, grafična priloga B. Pri izvedbi se uporabi opaž po tehnologiji izvajalca.

Dno jarka se uvalja na  $Ev2 \geq 25 \text{ Mpa}$ . Nasutje do planuma ceste se izvede z izkopanim materialom. V primeru neustreznosti se ta zamenja. Zbitost zasipa z izkopanim materialom nad cono cevovoda znaša min. 92 % po SPP (zelene površine) oz. 95 % po SPP (asfaltne površine).

### **Za celoten čas gradnje je potrebno zagotoviti geomehanski nadzor!**

#### **Polaganje**

Kanalizacija iz PP cevi se polaga na peščeno posteljico DN/10 + 10 cm z obsipom 15 cm nad temenom cevi (drobljenec 0-16 mm).

#### **Cevi**

Za fekalno kanalizacijo so predvidene cevi iz umetnih materialov PP dimenzije DN 200 SN 12.

#### **Jaški**

Jaški za kanalizacijo so predvideni tipski montažni ABC DN 1000 z reducirnim konusom 1000/600 mm kot npr. tip Nivo. Pokrovi so predvideni LTŽ DN 600 klasa D 400 kN (asfaltne površine) oz. klasa C 250 kN (zelene površine). Pokrovi v prometnih površinah morajo biti samonivelacijski in opremljeni s protihrupnim vložkom.

#### **Tlačni preizkus kanalizacije**

Tlačni preizkus kanalizacije se izvede skladno s standardom SIST EN 1610 in se izvede s strani pooblaščne organizacije.

### **5. Obnova cest**

Tangirane prometne asfaltne površine se izvedejo v naslednji sestavi:

Vozišče:

- 3 cm obrabno zaporna plast – AC 8 surf B 50/70 A4
- 6 cm nosilna plast – AC 16 base B50/70 A4
- 25 cm tamponski drobljenec D32
- 30 cm zmrzlinško odporen material – posteljica
- Planum temeljnih tal  $Ev2 \geq 30 \text{ MPa}$



## **6. Ravnanje z odpadki**

Z vsemi odpadki, ki bodo nastali pri gradnji je potrebno ravnati skladno s Pravilnikom o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. RS št. 34/08).

Investitor mora sam zagotoviti, da se vsi gradbeni odpadki, ki bodo nastali med izvedbo, odpeljejo na ustrezno deponijo oz. se pripravijo za ponovno uporabo za gradbena dela na gradbišču, na katerem so ti odpadki nastali.

## **7. IZPOLNJEVANJE BISTVENIH ZAHTEV**

### **7.1 Mehanska odpornost**

Za kanalizacijo bodo vgrajene PP cevi DN 200 mm, temenske togosti min. SN12. Cevi so zunaj in znotraj gladke. Izvedene po standardu SIST EN 13476-1. Stiki se tesnijo s spojno integriranimi gumi tesnili oziroma spojkami. Cevi bodo vgrajene v izkopani jarek na globini do 2.50 m. Izkopani jarek bo varovan z vertikalnim opažem (območje vertikalnega izkopa).

Vgrajen vodovod ne bo imel vpliva na mehansko odpornost in stabilnost nepremičnin v okolici, saj je lociran na zadostnem oddaljenosti od obstoječih nepremičnin v okolici. Na območju posega v cestno telo se bo gradnja izvajala z vertikalnim izkopom z uporabo opaža po tehnologiji izvajalca. Max. širina izkopa znaša 1.20 m.

Nameravana gradnja prav tako ne bo imela vpliva na mehansko odpornost in stabilnost nepremičnin, ker jih ni v neposredni bližini.

### **7.2 Varnost pred požarom**

Na vodovodu je predvidena vgradnja nadzemnega hidranta, ki bo izboljšal požarno varnost območja.

Nameravana gradnja ne bo imela vpliva na varnost pred požarom.

Odmik od sosednjih objektov je skladen s predpisi s področja varstva pred požarom.

### **7.3 Higijenska in zdravstvena zaščita**

Predvidena gradnja ne bo povzročala emisij strupenih plinov, nevarnih delcev, plinov, nevarnih sevanj, onesnaženja ali zastrupitve vode in tal. Fekalna kanalizacija se v celoti izvede kot vodotesna v skladu s standardom SIST EN 1610 – uporabljen material in stiki morajo zagotavljati vodotesnost novozgrajenega kanalizacijskega omrežja. Predviden fekalni kanal ne bo dodatno onesnaževal zraka.

Vodovod je predviden iz duktilne litine NL, ki ustrezajo normativom za pitno vodo. Po izgradnji se izvede dezinfekcija cevovoda.

#### **7.4 Varnost pri uporabi**

Predviden vodovod in kanalizacija sta projektirana v skladu z veljavnimi prepisi in normativi s področja oskrbe s pitno vodo ter odvajanja odpadnih voda.

Nameravana gradnja ne bo imela vpliva na varnost pri uporabi nepremičnin v okolici zunaj meje gradbene parcele.

#### **7.5 Hrup**

Predviden objekt ne predstavlja dodatni vir hrupa.

#### **7.6 Varčevanje z energijo in ohranjanje toplote v njih**

Nameravana gradnja ne bo imela vplivov na varčevanje z energijo in ohranjanja toplote v njih.

### **8. KRIŽANJA IN UPOŠTEVANJE PROJEKTNIH POGOJEV**

Predvidena kanalizacija in vodovod na svoji trasi večkrat prečkata druge komunalne vode kot so:

- CATV vodi, Elektro vodi, plinovodi, TK kablovodi, ceste;

Pri projektiranju kanalizacije in vodovoda je bil upoštevan potek obstoječih komunalnih vodov in naprav po podatkih, ki so jih posredovali posamezni upravljavci v projektnih pogojih. Pred gradnjo je potrebno pri upravljalcih posameznih vodov naročiti mikrozakoličbo vodov. Vsa križanja se izvajajo pod nadzorom in navodili upravljalcev vodov.

#### **8.1 DRSI**

Predviden fekalni kanal 1 se priključuje na obstoječ jašek OJ1, ki je od roba regionalne ceste RIII-752/7206 Arclin – Ljubečna odmaknjen 6.97 m. Pomeni, da ne posegamo v regionalno cesto oz. varovalni pas le-te. Odmik je razviden iz situacije komunalnih naprav in napeljav.

## 8.2 Plinovodno omrežje

Predvidena kanalizacija in vodovod bosta posegala v varovalni pas ter prečkala obstoječe distribucijsko omrežje zemeljskega plina PE d125 s pripadajočimi hišnimi priključki v globini 0.80-1.00 m.

Mesta križanj so razvidna iz situacije komunalnih naprav in podolžnih profilov kanalizacije in vodovoda. Detajl križanja je razviden iz detajlov F1, F2.

Odmiki pri križanju znašajo min. 40 cm, oziroma  $> 0.20$  m z izvedeno zaščito plinovoda (Pravilnik o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z največjim delovnim tlakom do vključno 16 bar U.I. RS 26/02) odnosno 60 cm svetli odmik pri vzporednem poteku.

Vsa dela, ki tangirajo obstoječe plinovodno omrežje se morajo izvajati pod nadzorom upravitelja (zakoličba, nadzor).

## 8.3 Občina Celje

Tangirane prometne asfaltne površine se izvedejo v naslednji sestavi (lokalne ceste in javne poti):

Vozišče:

- 3 cm obrabno zaporna plast – AC 8 surf B 50/70 A4
  - 6 cm nosilna plast – AC 16 base B50/70 A4
  - 25 cm tamponski drobljenec D32
  - 30 cm zmrzlinško odporen material – posteljica
  - Planum temeljnih tal  $E_{v2} \geq 30$  MPa
- 
- Občinske ceste mora izvajalec del vzpostaviti v prvotno stanje v roku (1) enega meseca po končanju gradbenih del. Prečkanje javnih poti - ceste se izvede s prekopavanjem.
  - Investitor oziroma izvajalec del mora poskrbeti za vsestransko zaščito pred poškodovanjem zemljišča, eventualnih objektov, naprav, podzemnih komunalnih vodov v območju posega. Morebitne poškodbe je potrebno nemudoma sanirati.
  - Po zaključenih delih je potrebno na zemljišču in objektih ter napravah na in ob občinski cesti vzpostaviti v prvotno stanje.
  - V primeru da bodo zaradi gradnje potrebne spremembe prometne ureditve, si mora investitor oziroma z njegove strani pooblaščen izvajalec del, v skladu z 19.členom Odloka o občinskih cestah

in cestnoprometni ureditvi v mestni občini Celje (Ur.I.RS št. 101/11), najkasneje 15 dni pred predlaganim rokom zapore ceste, pridobiti dovoljenje pristojnega občinskega organa z vlogo, ki vsebuje predpisane podatke in dokumentacijo.

- Za postavitev in vzdrževanje prometne signalizacije za začasno spremembo prometne ureditve, poskrbi izvajalec vzdrževanja občinskih cest, na osnovi naročila investitorja oz. izvajalca del.

#### **8.4 Vodovod – kanalizacija Celje**

- Pred pričetkom gradbenih del je investitor oz. izvajalec del dolžan naročiti zakoličbo obst. komunalnega omrežja.
- Vsa križanja vodovoda in kanalizacije z drugimi komunalni vodovodi se izvedejo skladno z detajli, ki so sestavni del načrta.
- Vsa dela, ki tangirajo obstoječe vodovodno in kanalizacijsko omrežje se morajo izvajati pod nadzorom upravljalca (zakoličba, nadzor).

#### **8.5 Telemach**

- Iz situacije komunalnih naprav in podolžnih profilov je razviden potek obstoječega omrežja KKS. Križanje kanalizacije, vodovoda in CATV se izvede po detajlu G (min. vertikalni odmik 0.50 m) z zaščitno cevjo d110. Min. horizontalni odmik od CATV znaša 1.00 m. Na mestih križanj vodovoda in kanalizacije s CATV omrežjem, je potrebno dela izvajati ročno ter pod strokovnim nadzorom.
- Pred pričetkom del je potrebno obvestiti upravljalca zaradi nadzora in zakoličbe obst. CATV vodov.

#### **8.6 Elektro Celje d.d.**

- Predvidena obnova vodovoda in kanalizacije bo posegala v varovalni pas nizkonapetostnih zemeljskih električnih kablov in varovalni pas nadzemnega nizkonapetostnega električnega omrežja.
- Predvideno je križanje in vzporedni potek z obstoječimi podzemnimi elektro kablovodi. Potek je razviden iz priložene komunalne situacije, podolžnih profilov in detajlov križanja in vzporednega poteka.
- Pri križanju vodovoda in kanalizacije z energetske kable se ti zaščitijo, vertikalni odmik znaša min. 0.30 m. Horizontalni odmik pri vzporednem poteku znaša > 0.50 m. Detajl križanja je razviden iz grafičnih prilog, detajl E1, E2.

- Pri vzporednem poteku mora horizontalni svetli razmik kablovoda in vodovoda ter kanalizacije znašati min. 0.50 oz. 1.50 m pri vzporednem poteku kablovoda in magistralnega vodovoda ter kanalizacije profilov DN 600 do DN 900.
- V primeru nedoseganja odmikov pri vzporednem poteku je potrebno kablovode zaščititi s polaganjem v kabelsko kanalizacijo. Kljub temu odmiki ne smejo biti manjši kot jih določa standard SIST EN 805. (MIN. 0.40 m).
- Potrebno je upoštevati predpisane odmike v skladu z Študijo, št. 2090 »Smernice in navodilo za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1 kV do 35 kV«, ki jo je izdelal Elektroinštitut Milan Vidmar.
- V bližini prostostojećih elektro omaric je potrebno omejiti gradbena dela na minimalni oddaljenost 1.00 m od temelja električnih omaric.
- Investitorja bremenijo stroški izdelave projektne dokumentacije (PGD in PZI) mehanske zaščite elektroenergetskih vodov, kakor tudi sama izvedba istega.
- Izkopi v bližini stojnih mest nadzemnih električnih vodov niso dopustni in so omejeni na minimalno 2 m od stojnih mest.
- Najmanj 8 dni pred pričetkom del je potrebno obvestiti Elektro Celje d.d., da izvrši zakoličbo obstojećih elektroenergetskih kablovodov.
- Pod vodniki nadzemnih elektroenergetskih vodov in v bližini stojnih mest nadzemnih vodov je nedopustno deponiranje materiala.
- **Na delu, kjer potekajo nadzemni vodi (omrežje) je potrebno zagotoviti, da se deli teles, ročice gradbenih strojev ali drugi predmeti ne približajo faznim vodnikom na manj kot 3 m.**
- V času gradnje je potrebno upoštevati določila Pravilnika o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka (Ur. l. RS št. 29/92).
- Križanje vodovoda in kanalizacije z kablovodom je potrebno geodetsko posneti in posnetek dostaviti na Elektro Celje d.d., najkasneje na dan tehničnega pregleda.
- Vsa dela, ki bodo posegala v obstojeće električne vode in naprave je potrebno vnesti v gradbeni dnevnik in isto mora biti parafirano s strani pooblašćenega predstavnika Elektro Celje, d.d..
- Vsi stroški popravil poškodb, ki bi nastali na elektrićnih vodih in napravah kot posledica gradnje, bremenijo investitorja.
- Pred izvedbo je potrebno naroćiti zakoličbo elektro kablovodov. Vsa dela pri križanjih in zaščito tangiranih vodov se izvaja pod strokovnim nadzorom s strani upravljalca Elektro Celje d.d.

## 8.7 Telekom Slovenije

- Na območju predvidene obnove vodovoda in kanalizacije poteka obstoječe TK omrežje. Trase so razvidne iz situacije komunalnih naprav in napeljav.
- **Posamezne glavne kablovode in TK priključke je potrebno pred gradnjo določiti z mikro zakoličbo na poziv investitorja oz. izvajalca.**
- Na mestu, kjer trasa vodovoda prečka obstoječe TK kablovode je le-te potrebno zaščititi z zaščitno cevjo, skladno s priloženim detajlom D. Na mestu prečkanj je potrebno na celotni dolžini prečkanja vgraditi dodatno rezervno zaščitno cev PVC 110 oz. 125 mm.
- Zemeljska dela v bližini tako določenih TK vodov je potrebno izvajati ročno.
- Vsa dela pri križanjih in zaščito tangiranih vodov se izvaja pod nadzorom in s strani upravljalca Telekom Slovenije na osnovi pisnega naročila investitorja ali izvajalca del.

Sestavila:  
Sabina Lesjak inž.grad.

## Izračun varovanja lokov po DVGW - GW 310

### Podatki o cevi

d=	150.00	mm	notranji premer cevi
da=	170.00	mm	zunanji premer cevi
p=	15.00	bar	preizkusni pritisk

### Ostali podatki :

St =	10.00	N/cm2	dovoljena dopustna napetost :
Sb=	200.00	N/cm2	dopustna napetost za beton

### Izračun aksialne sile :

P= **34,047** N

Tabela potrebne naležne površine :

stopinj	Sila na blok N	Fzemljine cm2	sbdej N/cm2	blok cmxcm
11.25	<b>6,809</b>	681	<b>29</b>	21x31
22.5	<b>13,619</b>	1,362	<b>57</b>	33x40
30	<b>17,024</b>	1,702	<b>72</b>	40x44
45	<b>27,238</b>	2,724	<b>114</b>	50x52
60	<b>34,047</b>	3,405	<b>143</b>	73x65
90	<b>51,071</b>	5,107	<b>215</b>	73x65
konec	<b>34,047</b>	3,405	<b>143</b>	59x57

< **200.00**

#### 4.1 SEZNAM PREDPISOV IN NORMATIVOV, KI SO BILI UPOŠTEVANI PRI ZDELAVI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

- Zakon o urejanju prostora (ZUreP-2) (Ur.l. RS št. 61/2017);
- Gradbeni zakon (GZ) (Ur.l. RS št. 61/2017);
- Zakon o graditvi objektov (ZGO-1) (Ur.l. RS, št. 110/2002, 97/2003 Odl.US: U-I-152/00-23, 41/2004-ZVO-1, 45/2004, 47/2004, 62/2004 Odl.US: U-I-1/03-15, 102/2004-UPB1 (14/2005 popr.), 92/2005-ZJC-B, 93/2005-ZVMS, 111/2005 Odl.US: U-I-150-04-19, 120/2006 Odl.US: U-I-286/04-46, 126/2007, 57/2009 Skl.US: U-I-165/09-8, 108/2009, 61/2010-ZRud-1 (62/2010 popr.), 20/2011 Odl.US: U-I-165/09-34, 57/2012);
- Zakon o prostorskem načrtovanju (33/07 Zp-Načrt, Ur.l. RS, št. 70/2008-ZVO-1B, 108/2009, 80/2010-ZUPUDPP (106/2010 popr.), 43/2011-ZKZ-C, 57/12-ZUPUDPP-A, 109/12, 76/14-odl.US, 14/15-ZUUJFO;
- Uredba o razvrščanju objektov (Ur.l. RS št. 37/18);
- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/2018, 51/18-popr.);
- Pravilnik o obliki tehničnih smernic za projektiranje, gradnjo in vzdrževanje objektov (Ur. List RS, št. 54/03 in 61/17-GZ);
- Zakon o varstvu okolja ZVO-1H (Uradni list RS, št. 39/06 – uradno prečiščeno besedilo, 49/06 – ZMetD, 66/06 – odl. US, 33/07 – ZPNačrt, 57/08 – ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09 – ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15 in 30/16, 21/18 – ZNOrg in 84/18 – ZIURKOE);
- Zakon o vodah (ZV-1, Ur.l.RS št. 67/02, 110/02, 02/04, 41/04-ZVO-1, 57/2008, 57/12, 100/13, 40/14 in 56/15);
- Uredba o pogojih in omejitvah za izvajanje dejavnosti in posegov v prostor na območjih, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja (Uradni list RS, št. 89/08);
- Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Ur. List RS št. 51/2014, 57/2015, 26/17);
- Zakon o gozdovih (Uradni list RS, št. 30/93, 56/99 – ZON, 67/02, 110/02 – ZGO-1, 115/06 – ORZG40, 110/07, 106/10, 63/13, 101/13 – ZDavNepr, 17/14, 22/14 – odl. US, 24/15, 9/16 – ZGGLRS in 77/16);
- Pravilnik o izvajanju sečnje, ravnanju s sečnimi ostanki, spravi in zlaganju gozdnih lesnih sortimentov (Uradni list RS, št. 55/94, 95/04, 110/08 in 83/13);
- Pravilnik o načrtih za gospodarjenje z gozdovi in upravljanje z divjadjo (Uradni list RS, št. 91/10);
- Pravilnik o gozdnih prometnicah (Uradni list RS, št. 4/09);
- Zakon o varstvu zraka (Ur. list RS št. 13/75, 12/77, 35/79, 41/04-ZVO-1);
- Uredba o kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 9/11, 8/15 in 66/18);
- Pravilnik o univerzalni graditvi in uporabi objektov (Ur.l. RS št. 41/18);
- Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Ur. list RS, št.101/05);
- Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. l. RS 43/18);
- Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju (Ur.l. RS št.121/04);
- Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah (Ur.list RS, št. 10/12, 61/17-GZ);
- Tehnična Smernica zaščita pred hrupom v stavbah TSG-1-005:2012;
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur.l. RS št. 52/10);
- Tehnična Smernica Učinkovita raba energije TSG-1-004:2010;
- Zakon o varstvu pred požarom (ZVPoz – UPB , Ur.l.RS 3/07, 9/2011, 83/2012);
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur. l. RS št., 31/04, sprem. 10/05, 83/05, 14/07 in 12/13);
- Tehnična Smernica požarna varnost v stavbah TSG-1-001:2019;
- Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti Ur.l.RS št. 12/2013 in 49/13;
- Uredba o o varstvu pred požarom v naravnem okolju (Uradni list RS, št. 26/93 in 30/93 – ZG);
- Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Uradni list RS, št. 67/05);



- 
- Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur. list RS, št. 83/05 in 43/11-ZVZD-1);
  - Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Ur. list RS, št. 89/99, 39/2005, 43/2011-ZVZD-1);
  - Zakon o varnosti in zdravju pri delu ZVZD-1 (Ur.l.št. 43/2011-ZVZD-1);
  - Uredba o odpadkih (Ur.l. RS, št. 37/15 in 69/15);
  - Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l.RS št. 34/08);
  - Uredba o ravnanju z odpadki, ki vsebujejo azbest (Ur.l. RS, št. 34/08);
  - Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Ur.l. RS, št. 34/08 in 61/11);
  - Uredba o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode (Ur.l.RS št. 98/15, 76/17);
  - Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Ur.l.RS št.:64/12, 64/14 in 98/15);
  - Pravilnik o pitni vodi (Uradni list RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17);
  - Pravilnik o oskrbi s pitno vodo (Uradni list RS, št. 35/06, 41/08, 28/11 in 88/12)
  - Pravilnik o materialih in izdelkih, namenjenih za stik z živili (Uradni list RS, št. 36/05, 38/06, 100/06 in 65/08);
  - SIST EN 805 Oskrba z vodo - Zahteve za zunanje vodovode in dele;
  - Zakon o standardizaciji (Ur.l. SFRJ št.37/88, Ur.l. RS, št. 1/1995, Ur.l. RS, št. 59/1999, 59/1999-ZTZPUS (31/2000 popr.));
  - Zakon o gradbenih proizvodih ZG Pro-1 (Ur.list.RS št. 82/13);
  - Pravilnik o bistvenih zahtevah za gradbene objekte, ki jih je treba upoštevati pri določitvi lastnosti gradbenih proizvodov (Ur.l. RS, št. 9/2001, 82/13-ZGPro-1);
  - Zakon o cestah (ZCes-1)(Uradni list RS št. 109/10, 48/12, 36/14-odl.US, 46/15, 10/18);
  - Zakon o pravilih cestnega prometa (ZPrCP-UPB2) (Uradni list RS št. 82/13, 68/16, 54/17);
  - Pravilnik o projektiranju cest (Uradni list št. RS, št. 91/05, 26/06, 109/10-ZCes-1, 36/18);
  - Zakon o javnih cestah (Uradni list RS, št. 33/06 – uradno prečiščeno besedilo, 45/08, 57/08 – ZLDUVCP, 69/08 – ZCestV, 42/09, 109/09, 109/10 – ZCes-1 in 24/15 – ZCestn);
  - Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opreми na cestah (Uradni list RS, št. 99/15, 46/17 in 59/18);
  - Tehnične smernice za ceste (TSC), ki jih je Ministrstvo za infrastrukturo sprejelo v letih 2002-2019;
  - Pravilnik o minimalnih pogojih za projektiranje, graditev in uporabo avtobusnih postajališč (Ur.l. SRS št.17/82, Ur.l. RS, št. 37/2003, 106/11);
  - Zakon o temeljnih varnosti cestnega prometa (Ur.l. SFRJ št.50/88, (63/1988 popr.), 80/1989, 29/1990, 11/1991, RS, št. 13/1991, 4/1992, 29/1995-ZPDF, 30/1998);
  - Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur. l. RS 41/09, 02/12) in pripadajoča tehnična smernica TSG-N-002: 2013 Nizkonapetostne električne inštalacije;
  - Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. list 28/09, 02/12) in pripadajočo tehnično smernico TSG-N-003:2013 Zaščita pred delovanjem strele;
  - Energetski zakon – EZ-1 (Uradni list RS, št. 17/14);
  - Zakon o spremembah Energetskega zakona – EZ-1A (Uradni list RS, št. 81/15 in 43/19);
  - Strokovna publikacija DES, Tipizacija elektroenergetskih kablov za napetosti 1 kV, 10 kV in 20 kV (januar 1981);
  - Navodila za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1 kV do 35 kV (EIMV, ref. št. 1260);
  - Pravilnik o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka (Uradni list RS, št. 29/92, 56/99 – ZVZD in 43/11 – ZVZD-1);
  - SIST EN 1990: Evrokod - Osnove projektiranja
  - SIST EN 1990/A1: Evrokod - Osnove projektiranja
  - SIST EN 1991-1-1: Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije-1-1.del: Splošni vplivi-Gostote, lastna teža, koristne obtežbe stavb
  - SIST EN 1991-1-4 Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije-1-4. del: Splošni vplivi-Vplivi vetra
-

- 
- SIST EN 1992: Evrokod 2 : Projektiranje betonskih konstrukcij
  - SIST EN 1993-1-1: Projektiranje jeklenih konstrukcij-1-1.del: Splošna pravila in pravila za stavbe
  - SIST EN 1997: Evrokod 7 : Geotehnično projektiranje
  - SIST EN 1998: Evrokod 8 : Projektiranje potresno odpornih konstrukcij
  - Pravilnik o geodetskem načrtu (Ur. List RS, št. 40/04);
  - Pravilniku o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z največjim delovnim tlakom do vključno 16 bar (Ur. l. RS št. 26/02, 54/02 in 17/14 – EZ-1);
  - Pravilnik o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z delovnim tlakom nad 16 barov ter o pogojih za posege v območjih njihovih varovalnih pasov ((Uradni list RS, št. 12/10, 45/11 in 17/14 – EZ-1);
-