

## 4.0 Tehnično poročilo

### Kazalo

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1.    | PROJEKTNA NALOGA .....                           | 2  |
| 2.    | OBSTOJEČE STANJE .....                           | 2  |
| 3.    | PREDVIDENO STANJE .....                          | 2  |
| 3.1   | LOKACIJSKI PODATKI .....                         | 2  |
| 3.2   | KANALIZACIJSKO OMREŽJE .....                     | 3  |
| 3.2.1 | Hidravlični izračun kanalizacije .....           | 4  |
| 3.2.2 | Polaganje kanalizacije .....                     | 5  |
| 4.    | KRIŽANJA IN UPOŠTEVANJE PROJEKTNIH POGOJEV ..... | 11 |
| 4.1   | TELEKOM .....                                    | 11 |
| 4.2   | ELEKTRO .....                                    | 11 |
| 4.3   | VODOVOD (OKP Rogaška Slatina) .....              | 11 |
| 4.4   | ARSO - VODOVARSTVENI UKREPI .....                | 12 |
| 4.5   | SLOVENSKE ŽELEZNICE .....                        | 13 |
| 4.6   | OBČINA PODČETRTEK .....                          | 14 |
| 4.7   | DRSC .....                                       | 14 |
| 4.8   | ZVKD .....                                       | 14 |
| 4.9   | ZAVOD ZA GOZDOVE .....                           | 15 |

## 1. PROJEKTNA NALOGA

Za investitorja Občino Podčetrtek je potrebno izdelati projektno dokumentacijo PZI za izvedbo izgradnje fekalne kanalizacije in tipske male čistilne naprave (MČN) za naselje Sveta Ema z vso potrebno infrastrukturo.

## 2. OBSTOJEČE STANJE

Sveta Ema je naselje z 270 prebivalci v občini Podčetrtek ob vznožju Kozjanskega hribovja.

## 3. PREDVIDENO STANJE

### 3.1 LOKACIJSKI PODATKI

#### MČN IN IZTOK IZ

MČN: k.o. Ema

555, 364/2, 366/1

#### FEKALNI KANAL

1.0 k.o. Ema

366/1, 368/1, 369/3, 369/4, 483/2, 486, 483/1, 356/2, 355/2, 354/1, 351/1, 349/1, 346/1, 344/1, 341/1, 339/1, 338/1, 492, 340, 316/1, 316/3, 319, 317, 141, 142, 143/2, 163, 480, 164/1, 128, 127, 479/1, 98/2, 101/3, 121/3, 121/1, 120/3, 120/2, 122/3, 122/2, 98/3, 476

#### FEKALNI KANAL

1.1 k.o. Ema

483/2, 355/1, 354/2, 488, 346/2, 344/2, 342, 339/2, 486

#### FEKALNI KANAL

1.2 k.o. Ema

483/1, 374/2, 492, 482

#### FEKALNI KANAL

1.3 k.o. Ema

316/1, 334/1, 330/7, 330/9

**FEKALNI KANAL**

1.4 k.o. Ema

98/2, 93

**FEKALNI KANAL**

1.5 k.o. Ema

476, 492, 104/2, 107, 104/3, 108, 475/2, 112/1

**VODOVODNI PRIKLJUČEK**

k.o. Ema

555, 363/2, 366/1

**NN ELEKTRO PRIKLJUČEK:**

k.o. Ema.,

486, 354/2, 355/1, 483/2, 369/4, 369/3, 368/1 in 366/1

**PRIKLJUČEK NA JAVNO CESTNO OMREŽJE:**

k.o. Ema, 555

**3.2 KANALIZACIJSKO OMREŽJE**

Za potrebe odvajanja odpadnih fekalnih vod naselja Sveta Ema do predvidene MČN se zgradi novo kanalizacijsko omrežje:

**Fekalni kanal 1.0**, L=1.705,70m, PVC DN 200, SN8 in PP DN 250, SN10**Fekalni kanal 1.1**, L=197,24m, PVC DN 200 in DN 150, SN8**Fekalni kanal 1.2**, L=310,54m, PVC DN 200, SN8**Fekalni kanal 1.3**, L=219,76m, PVC DN 200, SN8**Fekalni kanal 1.4**, L=90,20m, PVC DN 200, SN8**Fekalni kanal 1.5**, L=234,05m, PVC DN 200, SN8**Iztok iz MČN**, L=18,50m, PVC DN 150, SN8**Skupaj kanalizacijsko omrežje: 2.757,49 m**

Fekalna kanalizacija – kanal 1.0 poteka od MČN vzporedno z železniško progo Imeno - Stranje (po zahodni strani), na min . odmiku 12,00m in jo v km 45+970 prečka. Prečkanje se izvede z vrtanjem z jekleno cevjo JK 406.4x8.0 L=23.50 m. Teme zaščitne cevi je 2,49 m pod zgornjim robom tira. Vrtanje se izvede tudi pod zalednim jarkom, ki poteka po vzhodni strani železniške proge, teme cevi je 1,30 pod dnom jarka. Zaščitna cev sega še min. 5,00m od skrajnega roba tira oziroma 5,0m od zgornjega roba brežine zalednega jarka. (Glej detajl, list 8.1). Od tu naprej poteka kanalizacija vzporedno z železniško progo – po vzhodni strani na odmiku 12,00-16,80m.

**Vse izkope za kanalizacijo, ki poteka vzporedno z železniško progo, je obvezno izvajati opaženo!!**

Med jaškoma J1.11 in J1.12 kanal prečka lokalno cesto LC 317021 ter zaledni jarek, ki poteka po severni strani ceste. Prečkanje se izvede z vrtanjem z jekleno cevjo JK 406.4x8.0 . Nadalje kanal poteka po kmetijskih in gozdnih površinah. Med jaškoma J1.33 in J1.42, kanal poteka po lokalni cesti LC 317021. Od tu naprej pa po kmetijskih zemljiščih (travniki). Zaradi višinske razlike se na kanalu 1.0 izvedejo umirjevalni jaški.

Ostali kanali , razen fekalnega kanala 1.2, potekajo pretežno po kmetijskih zemljiščih (travniki, njive).

#### 4.2.1 Hidravlični izračun kanalizacije

##### Število prebivalcev

Glede na popis prebivalcev znaša sedanje število prebivalcev :

##### Sveta Ema : 270 PE

Na kanalizacijo gravitira pretežni del naselja Sveta Ema, Računamo s cca 300 PE .

##### Fekalne odplake

$N_p = 150 \text{ l/os/dan}$  ... Norma potrošnje

$$Q_h = 0.005 \text{ l/s} \cdot 300 \text{ oseb} \quad \Rightarrow \quad Q_h = 1.5 \text{ l/s komunalni odtok}$$

##### Tuje vode

Računamo z 100 % (  $Q_h$  )

$$Q_f = 1.0 \times 1.5 \text{ l/s} \quad \Rightarrow \quad Q_f = 1.5 \text{ l/s dotok tujih vod}$$

**Skupni sušni odtok**

$$Q_t = Q_h + Q_f = 1.5 + 1.5 = 3.00 \text{ l/s}$$

**4.2.2 Polaganje kanalizacije****Zemeljska dela**

Za kanalizacijo se izvedejo izkopi skladno s SIST EN 1610. Za fekalni kanal je predviden vertikalni opažen izkop po tehnologiji izvajalca in široki izkop. Globina polaganja fekalne kanalizacije znaša do cca 4.1m .

**Izkope za kanalizacijo, ki poteka vzporedno z železniško progo Stranje – Imeno, je potrebno obvezno izvajati kot opažen izkop, da nebi prišlo do poškodovanja telesa železniške proge od (kanal 1.0, od Č1 – J1.11)**

Izkopi se vršijo **po kampadah** in se sproti zasujejo z izkopanim materialom.

Dno jarka se uvalja na  $E_{v2} \geq 25$  Mpa. Posebno pozornost je potrebno posvetiti izkopom v območju obstoječih komunalnih vodov. Izvajalec mora pred izvedbo izkopov zagotoviti zakoličbo obstoječih vodov s strani upravljalcev le-teh.

**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.

**Posteljica in obsip**

Kanalizacija iz PVC cevi se polaga na peščeno posteljico DN/10 + 10 cm z obsipom 30 cm nad temenom cevi (0-16 mm drobljenec), kanalizacija iz PP cevi pa na peščeno posteljico DN/10 + 10 cm z obsipom 15 cm nad temenom cevi (0-16 mm drobljenec). Zbitost mora znašati 97 % po SPP.

V primeru visoke talne vode se cevi cevi polagajo v bet. posteljico z obbetoniranjem – beton C12/15.

**Obbetoniranje cevi**

Vse kanalizacijske cevi, katerih teme je manj kot 1m pod končno ureditvijo in prometno površino, se morajo obbetonirati v deb. 10cm nad temenom cevi.

**Cevi**

Za kanalizacijo so predvidene cevi PVC DN 150 – DN 200 SN8 in PP cevi DN 250 SN10.

**Jaški**

Jaški za kanalizacijo so predvideni montažni kot npr. PE tip Zagožen z atestom proti vzgonu DN 800 za globine do 2,00, globine 2,00 m in več so predvideni tipski armiranobetonski jaški DN 1000, z atestom proti vzgonu.

Vsi jaški se izvedejo pokrovi klase C 250 KN (zelenice) v povoznih površinah pa klase D (400 KN). Stikovanje cevi in jaška se izvedejo s tipskimi tesnili.

Jaški se vgrajujejo na podlagi navodil dobavitelja jaškov! (peščeni obsip, betonski venec, zbitost..).

## 4. KRIŽANJA IN UPOŠTEVANJE PROJEKTNIH POGOJEV

### 4.1 TELEKOM

Mesta križanj so razvidna iz situacije komunalnih naprav in podolžnih profilov. Križanja se izvedejo skladno z detajlom E. Pred pričetkom del je potrebno zakoličiti vse TK vode. Izkopi v bližini vodov se izvajajo ročno in pod nadzorom upravljalca.

### 4.2 ELEKTRO

Najmanj 8 dni pred pričetkom del je potrebno obvestiti Elektro Celje d.d., da izvrši zakoličbo obstoječih elektroenergetskih vodov.

Mesta križanj so razvidna iz situacije komunalnih naprav ter podolžnih profilov. Pri križanju kanalizacije z energetskimi kablji se ti zaščitijo, vertikalni odmik znaša min. 0.30 m. Vzporedni odmiki so večji od 0.50m. Detajl križanja je razviden iz detajla E.

V bližini stojnih mest nadzemnega elektroenergetskega voda (DV 20kV) oziroma stojnih mest NN elektro omrežja so odmiki skladni (minimalni odmik 2.00 m od stojnih mest.) s pogoji upravljavca Elektro Celje. Pod vodniki nadzemnih elektroenergetskih vodov in v bližini stojnih mest nadzemnih vodov je nedopustno deponiranje materiala. Dvig nivelete terena pod nadzemnimi vodi ni predviden.

Pred izvedbo je potrebno naročiti zakoličbo elektro kablovodov. Vsa dela pri križanjih in zaščito tangiranih vodov se izvajajo pod strokovnim nadzorom s strani upravljalca Elektro Celje d.d.

### 4.3 VODOVOD (OKP Rogaška Slatina)

#### Vodovod

Gradnja bo potekala v varovalnem pasu javnega vodovoda.

Križanja izvesti skladno z detajlom F. Globina predvidene kanalizacije je večja kot 3,00m pod predvideno koto ureditve, saj glede na konfiguracijo terena drugačna izvedba ni možna.

Teren nad obstoječim vodovodom ni dovoljeno obremenjevati s težko gradbeno mehanizacijo.

Pred pričetkom del je potrebno pri upravljalcu OKP Rogaška Slatina naročiti zakoličbo mikrolokacije vodovoda ter nadzor med gradnjo.

#### 4.4 ARSO - VODOVARSTVENI UKREPI

1. Za potrebe izvedbe fekalnega kanala je potrebno prečkanje raznih zalednih jarkov (ob železniški progi in lokalni cesti), kar je obdelano v grafičnih prilogah. Po gradnji je potrebno dno jarkov in brežine na območju prečkanja vzpostaviti v prvotno stanje ter obnoviti zavarovanje. Po končanih delih je potrebno prečkanja označiti s tablicami na vsaki strani struge.
2. Projektna rešitev je usklajena z zahtevano zakonodajo.
3. Po gradnji je potrebno odstraniti vse za potrebe gradnje postavljene provizorje, ostanke začasnih deponij in vse z gradnjo prizadete površine krajinsko urediti
4. Izvedba začasnih deponij ob strugi in brežinah ni dovoljena. Po gradnji je potrebno odstraniti vse za gradnjo potrebne provizorje in vse ostanke začasnih deponij, vse z gradnjo prizadete površine pa krajinsko ustrezno urediti
5. Kanal 1.0 med jaškom J1.12 in J1.13 poteka vzporedno z manjšim potokom. Odmik od zgornjega roba brežine potoka je manjši od 5.00m. Gradnja je predvidena v obstoječi makadamski cesti. Večjega odmika zaradi poteka ostale obstoječe komunalne, prometne in energetske infrastrukture ter kmetijskega zemljišča (njiva) ni mogoče zagotoviti.



#### 4.5 SLOVENSKE ŽELEZNICE

1. Predvidena gradnja je v vseh delih od osi skrajnega tira odmaknjena 12.00 m ali več.
2. Predviden kanal 1.0 prečka železniško progo v km 45+970. Prečkanje se izvede s podvrtanjem trupa železniške proge pod kotom 90°, z jekleno cevjo JK 406.4x8,00. Teme zaščitne cevi je 2,49 m pod zgornjim robom tira. Vrtanje se izvede tudi pod zalednim jarkom, ki poteka po vzhodni strani železniške proge, teme cevi je 1,30 pod dnom jarka. Zaščitna cev sega še min. 5,00m od skrajnega roba tira oziroma 5,0m od zgornjega roba brežine zalednega jarka. (Glej detajl, list 8.1).
3. Meteorne vode z utrjenih površin, se ne bodo stekale proti železniški progi, kar je razvidno iz grafičnih prilog
4. S posegi se ne bo poslabšala in ogrožala stabilnost zemeljskega trupa železniške proge (vsi izkopi, ki potekajo vzporedno z železniško progo se izvajajo opaženo).
5. Po končanih delih bo teren ob žel. progi urejen po predpisih
6. Investitor oziroma izvajalec mora poskrbeti za popolno zavarovanje delavcev, ki bodo izvajali dela, pred nevarnostjo s stani železniškega prometa, ki je stalna. Neposredna in velika.
7. Delavcem se prepoveduje vsaka hoja po nasipu železniške proge, njeno prečkanje izven urejenih prehodov ter vsako zadrževanje v svetlem profilu železniške proge.
8. Pred pričetkom del je potrebno zakoličiti in sondirati SVTK kable in SV naprave, ki potekajo vzporedno z železniško progo in križanja izvesti skladno s predpisi ter pod nadzorom delavcev SŽ-Infrastruktura d.o.o.

**Pri izvedbi kanala upoštevati projektne pogoje, ki so sestavni del projektne dokumentacije.**

## 4.6 OBČINA PODČETRTEK

### Občinske lokalne ceste – obnova po končanih delih

Poškodovano obstoječe asfaltno vozišče pri izgradnji predvidene kanalizacije se obnovi v sestavi:

- 3 cm AC 8 surf B50/70 A4
- 6 cm AC 22 base B50/70 A4
- 25 cm tampon TP 32 Ev2  $\geq 100$  MPa
- 30 kamniti zmrzlinško odporen material
- Planum temeljnih tal Ev2  $\geq 30$  MPa

## 4.7 DRSC

Predvidena kanalizacija razen kanala 1.3 ni v varovalnem pasu regionalne ceste II.reda št. 219, na odseku 1239 Mestinje – Golobinjek. Predviden fekalni kanal je od roba ceste (hodnika za pešce ob regionalni cesti) odmaknjen od 4,90 m in več, kar je razvidno iz situacije komunalnih naprav in napeljav, list št. 5.1.

Začetek in zaključek del je potrebno prijaviti Direkciji za ceste, Območje Celje. Vsa gradbena dela, ki bodo potekala v varovalnem pasu regionalne ceste se morajo izvajati pod nadzorom pooblaščenega vzdrževalca ceste.

**Pri izvedbi kanala upoštevati projektne pogoje, ki so sestavni del projektne dokumentacije.**

## 4.8 ZVKD

V primeru, da se v času gradnje najde na območju arheološka ostalina, mora investitor in odgovorni vodja del poskrbeti, da ta ostane nepoškodovana ter na mestu in položaju, kot je bila odkrita. O najdbi pa je potrebno najpozneje naslednji dan obvestiti pristojno enoto Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije (26. člen Zakona o VKD-1, U.I. RS št. 16/2008).

#### 4.9 ZAVOD ZA GOZDOVE

Pred pričetkom del je potrebno obvestiti pooblaščenega delavca Zavoda za gozdove Slovenije, KE Rogaška Slatina.

**Pri izvedbi kanalizacije, se bodo obstoječe dostopne poti vzpostavile v prvotno stanje.**

1. Pri izvedbi je potrebno kar v največji meri ohraniti obstoječe dostopne poti do gozda. V kolikor se z izvedbo posega omrežje poti prekine, je potrebno glede na obstoječe pravilne poti pred posegom zagotoviti vsaj enakovredne dostope do gozda tudi po posegu
2. Vsi kanali so projektirane tako, da je zagotovljena zadostna zaščita cevi (ustrezna globina vkopa cevi, obbetoniranje cevi) in spremljajočih objektov, ki potekajo preko deponijskih prostorov in gozdnih vlak
3. Poseg v gozd je projektiran tako, da bo povzročena minimalna škoda na gozdnem rastju in na tleh. Gozdno drevje je zaradi varovanja koreninskih sistemov potrebno posekati vsaj dva metra od gornjega roba odkopne brežine oziroma v celotnem obsegu nasipne brežine. Posebno pozornost posvetiti drevju na potencialno plazovitih območjih.
4. Gradnja novih dostopnih prometnic za potrebe izvajanja gradnje ni dovoljena.
5. Za potrebe dostopa do gradbišča, kjer ni urejenih obstoječih prometnic in potekajo preko gozdnih površin, je potrebno dostop do lokacije gradnje objekta izvesti vzdolž trase predvidene kanalizacije.
6. Elementi kanalizacije so predvideni tako, da ne bo prišlo do poškodb zaradi gozdne proizvodnje.
7. Elementi kanalizacije se morajo po končani gradnji geodetsko posneti, geodetski posnetek pa se dostavi v vednost na Zavod za gozdove Slovenije, OE Celje.
8. Transport materiala za potrebe gradnje se bo izvedel po obstoječih prometnicah v soglasju z lastnikom parcele.
9. Gradnja začasnih in pomožnih objektov v času gradnje ni predvidena. V kolikor se bi izvedli (gradbiščni kontejner) se bo le ta lociral tako, da bo ob javni poti in se z njegovo postavitvijo ne bo posegalo v gozdne površine.
10. Po končanih delih je potrebno vse prometnice vzpostaviti v prvotno stanje. Pogoji za gozdno proizvodnjo se ne bodo poslabšali.

11. Deponiranje gradbenega materiala, gradbenih odpadkov in morebitnih viškov odkopane zemlje v gozdu ali v gozdnem prostoru ni dovoljeno. Izjemoma je začasno deponiranje možno na manjših deponijskih prostorih za les. Po končanih gradbenih delih je potrebno iz območja gradbišča in sosednjih površin odstraniti vse ostanke gradnje.
12. Panje ter viške zemlje iz izkopa, ki bodo nastajali pri gradnje, se ne sme odlagati v gozd ali v gozdni prostor (prvi odstavek 18.čl. Zakona o gozdovih – dejanje, ki lahko povzroči slabljenje gozdnega drevja). Obsipanje stoječega gozdnega drevja v času gradnje ali po končani ureditvi objekta ni dovoljeno. Prav tako ni dovoljeno razprostiranje viškov odkopane zemljine po površinah, ki so pomlajene. Viške odkopane zemljine, ki jih ni možno uporabiti za oblikovanje funkcionalne površine in zasutja, je potrebno odpeljati na urejene deponije gradbenega materiala.
13. Po končanih gradbenih delih je potrebno traso kanalizacije ki prečka površine poraščene z gozdnim drevjem, pregledati in ob predhodnem soglasju lastnika odstraniti vsa poškodovana drevesa, na katerih so posledice izvajanja posega.
14. Vse razgaljanje površine, ki so nastale kot posledica posega je potrebno po končanih delih ozeleniti. V kolikor se bodo dela izvajala v času ko ozelenitev ni možna (jesen, zima), je potrebno izvesti mehansko zaščito (varovanje s pokrivanjem z juto, ..)
15. Pri poseku in spravilu lesa je potrebno upoštevati določila Pravilnika o izvajanju sečnje, ravnanju s sečnimi ostanki, spravilu in zlaganju gozdnih lesnih sortimentov (Ur.I.RS št. 55/94, 95/04) in Uredbo o varstvu pred požari v naravnem okolju (Ur.I.RS št. 4/06).
16. Drevje se lahko poseka šele po prodobitvi gradbenega dovoljenja.
17. Drevje za krčitev evidentira krajevno pristojni delavec Zavoda za gozdove Slovenije, KE Rogaška Slatina

**Izvajalec mora pred izvedbo izkopov zagotoviti zakoličbo vseh obstoječih vodov s strani upravljalcev le-teh.**

**Križanja izvesti skladno z detajli, ki so sestavni del načrta in navodili upravljalcev vodov.**

Sestavila:

Lidija Lupše.inž.gradb.

Oktober 2014