

---

## 2.3 TEHNIČNO POROČILO

---

### 2.3.1 Splošno in opis obstoječega stanja

---

V letu 2019 je bila izdelana projektna dokumentacija PZI za obnovo javne mešane kanalizacije na območju Levstikove in Gregorčičeve ulice v Žalcu z naslovom »**Obnova kanalizacije Žalec (Levstikova ulica)**« št. proj.: 19/2019-K-P, v katerem je tudi prikazano in opisano obstoječe stanje obstoječe kanalizacije predmetnega območja.

Zaradi prekomerne obremenitve čistilne naprave Žalec z meteornimi vodami, se je investitor/naročnik OBČINA ŽALEC naknadno odločila za ločitev meteorčnih vod iz vozišča Gregorčičeve ulice z izgradnjo ločenega meteorčnega kanala v Gregorčičevi ulici in odvajanjem nastalih meteorčnih vod s ponikanjem v predvideno ponikovalnico v zemljiški parceli št. 1069/4 (k.o. Žalec).

Hkrati se je investitor na podlagi poziva upravljalca vodovoda JKP Žalec o dotrajanosti, oz. slabšega stanja obstoječega vodovoda na tem delu odločil tudi za sočasno obnovo vodovoda v Gregorčičevi, Levstikovi in Triglavski ulici.

Pričujoča projektna dokumentacija prikazuje tako rešitev izgradnje ločene meteorčne kanalizacije v Gregorčičevi ulici s priključitvijo te na predvideno ponikovalnico in sočasno obnovo vodovoda z navezavo tega na obstoječ vodovod v Levstikovi oz. Triglavski ulici.

Predviden meteorčni kanal in obnova vodovoda je prikazana v pričujoči projektni dokumentaciji na projektni podlagi predhodno izdelane projektne dokumentacije št. 19/2019-K-P; »**Obnova kanalizacije Žalec (Levstikova ulica)**«.

Za potrebe projektiranja je bil izdelan manjkajoči geodetski posnetek stanja prostora in geološki pregled z izdelavo Mnenja o odvajanju meteorčnih vod v ponikovalnico.

Predvidena dela se bodo predvideno izvajala, v sklopu javnih vzdrževalnih del, sočasno z obnovo mešane kanalizacije, predvidene po predhodni projektni dokumentaciji.

### 2.3.2 Opis predvidene rešitve

---

Pričujoča projektna dokumentacija obravnava izvedbo ločenega odvajanja meteorčnih vod iz vozišča v Gregorčičevi ulici z izgradnjo meteorčnega kanala v dolžini 147.60m in priključitvijo tega v predvideno ponikovalnico. Meteorčni kanal je predviden iz cevi PVC DN315 SN8.

Izvedba ponikovalnice je predvidena v zemljiški parceli št. 1069/4 (k.o. Žalec) z štirimi ponikovalnimi polji dim. 2.0/2.0m in štirih (v obratu) perforiranih betonskih cevi  $\phi$ 1000mm. Pri izvedbi ponikovalnice je potrebno dosledno upoštevati mnenje geologa v priloženem »Mnenju o odvajanju meteorčnih vod«, v času gradnje pa zagotoviti njegovo sodelovanje.

Hkrati je na obravnavanem območju predvidena tudi izvedba obnove vodovoda v dolžini 203.70m, z cevmi DLTŽ DN100 C100 z UNI VE spoji.

Obnovljeni vodovod se bo v posameznih vozliščih navezal na obstoječi vodovod. Navezave na obstoječ vodovod so predvidene v treh lokacijah. Po končani izvedbi in izvedbi vseh navezav/prevezav, bodo izvedene zaslepitve obstoječega vodovoda.

Velikost obsega predvidene gradnje meteorne kanalizacije in obnove vodovoda:

- Meteorni kanal:	PVC DN315 SN8	L=147.60m,
- Obnova vodovoda:	DLTŽ DN100 C100 UNI Ve	L=203.70m,
- Ponikovalnica:		1 kompl.

Sočasno z obnovo vodovoda, je predvideno, da se bodo izvedle tudi prevezave in po potrebi obnove posameznih hišnih priključkov iz posameznih objektov, ki so priključeni na obravnavan vodovod.

Predviden potek kanalizacije in obnove vodovoda bo možno, glede na mestoma odkrite obstoječe podzemne vode in potencialno nezmožnost izogibanja v času gradnje po potrebi prilagoditi odkritim obstoječim vodom, ter pri tem zagotoviti stalni nadzor upravljalcev posameznih vodov.

Vsa predvidena cevovodna oprema mora biti skladna z veljavnimi standardi in s tehničnimi specifikacijami naročnika oz. upravnika kanalizacije in vodovoda JKP Žalec d.o.o.. Vsa vgrajena cevovodna oprema mora imeti ustrezen certifikat oz. pridobljeno izjavo o skladnosti proizvoda ali slovensko tehnično soglasje.

Predvidena gradnja meteornega kanala in obnove vodovoda je prikazana v »0« Vodilnem načrtu (Grafični prikazi) in »2« Načrt s področja gradbeništva (Tehnični prikazi) pričujoče projektne dokumentacije PZI.

Pred izvedbo bo potrebno izvesti natančno zakoličbo obstoječih infrastrukturnih vodov na območju predvidene gradnje, med gradnjo pa zagotoviti nadzor upravljalcev tangirane infrastrukture.

Pri izvedbi del v pasu obstoječih vodov je potrebno dosledno upoštevati zahteve in navodila posameznega upravljalca tangirane infrastrukture.

Sočasno s predvideno ureditvijo meteorne kanalizacije, obnovo vodovoda, ter obnovo fekalne kanalizacije (proj.dokum.:19/2019-K-P), je v Gregorčičevi ulici predvidena obnova vozišča ulice z delno širitvijo vozišča v zemljiško parcelo 1069/4 (med profilom P1-P4), v dolžini 68.80m, ter obnova oz. dograditev cestne razsvetljave. Razsvetljava je detajlno obdelana v ločenem načrtu »3« – Načrt s področja elektrotehnike, št. 5918/21.

### **2.3.3 Lokacija predvidene ureditve**

Izvedba bo predvideno potekala v javnih cestnih površinah, v zemljiških parcelah k.o. Žalec (996-01).

Seznam zemljiških parcel po katerih je predvidena izvedba; vse k.o. Žalec (vse 996-01):  
\*539, 1062/2, 1940/25, 1069/4, 2070, 2069, 2068, 2067, \*537, \*536/1, 2049, 1069/20, 1069/17, 2048

### **2.3.4 Opis pričakovanih vplivov gradnje na neposredno okolico z navedbo ustreznih ukrepov za zmanjšanje teh vplivov**

Z vidika vplivov predvidenega objekta na okolje in neposredno okolico, je te možno razdeliti na:

- a) vplive v času gradnje oz. obnove kanalizacije oz. izvajanja gradbenih del  
in

b) vplive v času obratovanja in vzdrževanja objekta.

a/ Vplivi v času gradnje kanalizacije oz. izvajanja gradbenih del:

Vplivi v času gradnje bodo vsled izvajanja zemeljskih-gradbenih del, prevozov in transportov materiala prehodni in omejeni le na čas gradnje s čimer se po končani izvedbi ne bodo spremenile prvotne fizične značilnosti okolja. Ohranitev prvotnih okoljskih karakteristik je zagotovljeno z izpolnjevanjem izdanih projektih pogojev in zahtev, ki jih je potrebno v času gradnje dosledno upoštevati.

Po končanih delih izgradnje kanalizacije bo potrebno vse z gradnjo tangirane in poškodovane površine urediti v prvotno stanje.

b/ Vplivi v času obratovanja in vzdrževanja objekta.

Vpliv časa obratovanja in vzdrževanja objekta je omenjen na intervalne vzdrževalne posege (urejanje okolice, čiščenje cevovoda), ter odprava morebitnih okvar na cevovodnem sistemu, za kar bo investitor od lastnikov zemljišč pridobil služnostne pravice za omenjene vzdrževalne posege.

Kanalizacijski sistem je predviden v vodotesni izvedbi, izjemoma pokrovi jaškov, ki so mestoma zaradi pogojenega prezračevanja kanalizacije predvideni v zračni-prezračevalni izvedbi. Morebitne okvare na cevovodu je potrebno odpraviti v najkrajšem možnem času.

V času obratovanja objekta ni predvidena emisija smradu v okolje ali vpliv, ki bi trajno in kvarno vplival na kvaliteto zraka.

### **2.3.5 Hidravlični izračuni in dimenzioniranje**

#### **A1/ Količina meteornih-padavinskih vod na predviden kanal (Qpad.)**

Količina obstoječih meteornih vod površine:

Ekstremne padavine:

(vir: ARSO »Povratne dobe za ekstremne padavine 1970 - 2012) – Postaja Celje:

**1/ n=0.1 (10 letno povratna doba),  $q_{pad}=265 \text{ L}/(\text{sec.ha})$  ; tr=15min (čas naliva)**

Velikost prispevnega območja ( $\Sigma A = 0.194 \text{ ha}$ ):

Aasf, tlak=760m<sup>2</sup>

Atlakovano:250m<sup>2</sup>

Astrehe=930m<sup>2</sup>

**- Izračun za povratno dobo naliva (n=0.5), čas naliva 15min.**

Ared= 0.1823ha

$Q = A_{red} * q_{pad}$

**$Q_{pad}=A_{red}.*q=0.1823*265 = 48.30 \text{ L/s}$**

Koef. zakasnitve odtoka:

$$\mu = \frac{1}{\sqrt[4]{0.1823}} = 1.00 \leq 1.0 \rightarrow \mu = 1.00$$

**Upoštevana padavinska obremenitev s povratno dobo naliva n=0.1, tr=15min:**

**Predvidena padavinska obremenitev meteornega kanala za obnovo znaša ob povratni dobi naliva  $n=0.1$  in čas naliva  $t=15\text{min}$ :**

$$Q_{\text{pad}} = A_{\text{red.}} * q * \mu = 48.30 * 1.0 = 48.30 \text{ L/s}$$

**Računsko potrebni profil cevi ob predpostavljenem min. padcu 0.5%:  $dpotr = 0,265\text{m}$ .**

**IZBRANA CEV PVC DN (OD) 315mm SN8 (debelostenska) ( $d_1=296.60\text{mm}$ ). (65% polnitev)**

**Preglednica minimalnih hitrosti in prevodnih sposobnosti kanala pri določeni polnitvi cevi, za cev PVC DN315mm, (pri min. predpostavljenem padcu 0.50%):**

% (polnitev)	$h_i/h_{\text{polno}}$	$h_i(\text{m})$	R	c	S	$v_i(\text{m/s})$	$Q_i(\text{l/s})$
5%	0,05	0,01	0,0083	34,604	0,001	<b>0,223</b>	<b>0,29</b>
10%	0,10	0,03	0,0188	39,664	0,004	<b>0,385</b>	<b>1,38</b>
15%	0,15	0,04	0,0275	42,269	0,006	<b>0,496</b>	<b>3,20</b>
20%	0,20	0,06	0,0357	44,134	0,010	<b>0,589</b>	<b>5,77</b>
25%	0,25	0,07	0,0434	45,594	0,013	<b>0,671</b>	<b>9,03</b>
30%	0,30	0,09	0,0506	46,785	0,017	<b>0,744</b>	<b>12,91</b>
35%	0,35	0,10	0,0573	47,759	0,021	<b>0,808</b>	<b>17,35</b>
40%	0,40	0,12	0,0633	48,567	0,026	<b>0,864</b>	<b>22,21</b>
45%	0,45	0,13	0,0690	49,260	0,030	<b>0,915</b>	<b>27,47</b>
50%	0,50	0,15	0,0740	49,842	0,034	<b>0,959</b>	<b>32,99</b>
55%	0,55	0,16	0,0784	50,328	0,039	<b>0,997</b>	<b>38,66</b>
60%	0,60	0,18	0,0821	50,716	0,043	<b>1,028</b>	<b>44,33</b>
<b>65%</b>	<b>0,65</b>	<b>0,19</b>	<b>0,0852</b>	<b>51,031</b>	<b>0,047</b>	<b>1,054</b>	<b>49,89</b>
70%	0,70	0,21	0,0878	51,279	0,051	<b>1,074</b>	<b>55,29</b>
75%	0,75	0,22	0,0892	51,422	0,055	<b>1,086</b>	<b>60,15</b>
80%	0,80	0,24	0,0900	51,493	0,059	<b>1,092</b>	<b>64,48</b>
85%	0,85	0,25	0,0898	51,479	0,062	<b>1,091</b>	<b>68,04</b>
90%	0,90	0,27	0,0882	51,323	0,065	<b>1,078</b>	<b>70,31</b>
95%	0,95	0,28	0,0848	50,987	0,068	<b>1,050</b>	<b>70,90</b>
100%	1,00	0,30	0,0740	49,842	0,069	<b>0,959</b>	<b>65,98</b>

Prevodnost izbrane cevi znaša pri 100% polnitvi 66 L/s. Pri predvideni obremenitvi znaša polnitev cevi cca. 65%.

Izbrana je cev meteorne kanalizacije PVC DN315 SN8 (debelostenska), ki pri predvidenem padcu cevi 0.50‰ zadostuje predvidenim hidravličnim obremenitvam.

Ponikovalnica je dimenzionirana glede na predvideno prispevno območje meteornih vod (priloga1).

## **PRILOGA1: IZRAČUN PONIKOVALNICE**

### 2.3.6 Geologija

---

V fazi projektiranja je bil izveden geološki pregled lokacije predvidenega gradnje in na lokaciji predvidene ponikovalnice izveden Geološki razkop, ter izdelano »Mnenje o odvajanju meteornih vod« št. 72-3/2021 (Geomet d.o.o.; marec 2021), ki je sestavni del pričujoče dokumentacije PZI in čigar mnenja je potrebno v fazi izgradnje dosledno upoštevati.

V vsakem primeru je potrebno v času izvedbe del, zlasti v fazi izvedbe ponikovalnice, ter izkopov in zasipov jarka cevovoda, glede na ugotovljene geološke karakteristike zemljine ob gradnji, zagotoviti nadzor in sodelovanje pooblaščenega geologa, ki naj sproti podaja ustrezne tehnično-varnostne ukrepe.

Pri projektiranju so bila smiselno upoštevana mnenja iz priloženega »Mnenje o odvajanju meteornih vod«, ki je priloga tehničnega poročila (priloga 2).

Na odsekih, kjer bo v fazi gradnje ugotovljena slabša stabilnost zemljine, bo potrebno na teh delih zagotoviti ustrezno varovanje gradbene jame jarka z opaženim izkopom (predlog načina stabilizacije poda predhodno geolog).

Predvidene globine kanalov (globina nivelete kanala) znašajo: (1.0m-1.75m).

### **PRILOGA 2:**

**»Mnenje o odvajanju meteornih vod«; št. 72-3/2021 (Geomet d.o.o.; marec 2021)**

## **2.3.7 Gradbena izvedba**

### **2.3.7.1 Organizacija gradbišča in priprava na pričetek gradnje**

Pred pričetkom gradnje mora izvajalec naročiti geodetsko zakoličbo novega meteornege kanala, obnove vodovoda in ceste na območju širitve z izdelavo zapisnika o zakoličbi.

Izvajalec del mora pred pričetkom pripraviti načrt ureditve gradbišča in urediti ter zavarovati gradbišče z ustreznimi sredstvi, v skladu s predpisi o varstvu pri gradbenem delu.

Pred posegom oz. pričetkom del mora izvajalec preveriti prisotnost obstoječih komunalnih in infrastrukturnih vodov in pri posameznem upravljalcu infrastrukture naročiti natančno zakoličbo le teh. Ob izvedbi zakoličbe obstoječe infrastrukture se pripravi zapisnik s podpisom osebe katera je izvajala zakoličbo in nadzor varovanja infrastrukture. Pri izvedbi del v pasu obstoječih vodov je potrebno dosledno upoštevati zahteve upravljalca tangirane infrastrukture.

Gradnja bo potekala v večjem delu v območju javnih zemljišč (cesta), katere je potrebno po končani izvedbi vzpostaviti v prvotno stanje.

Izvajalec del mora urediti dostope do gradbišča trase kanalizacije.

Na odsekih trase kanala in obnove vodovoda, ki je lociran, v bližini objektov in obstoječih vodov (EE NN kabel, plinovod...), bo potrebno zaradi prostorske omejitve, dela (izkope, vgradnja in zasip kanala) izvajati ročno.

Na odsekih, kjer je možnost in kjer nastopa pojava talne vode, se naj kanalizacija na tem delu izrecno položi na betonsko posteljico iz pustega betona.

Vsa dela se lahko izvajajo le pod neposrednim vodstvom pooblašene strokovne osebe.

Potek obstoječih komunalnih in energetskih vodov je v risbah prikazan na osnovi dobljenih podatkov na terenu in v času izdelave geodetskega posnetka, ter pridobljenih projektnih pogojev.

Vso obstoječo infrastrukturo je potrebno varovati in zaščititi skladno z navodili upravljalcev.

### **2.3.7.2 Gradbena dela (izkopi, cevovod in jaški, vgradnja,....zasipi)**

#### **- Izkopi**

Za potrebe odvajanja meteornih vod, so bile na lokaciji predvidene ponikovalnice izvedene raziskave zemljišča in podan nivo podtalnice, na podlagi katerega je bilo izdelano geološko »Mnenje o odvajanju meteornih vod«, katerega je potrebno pri izvedbi dosledno upoštevati.

Izkopi bodo predvideno in po oceni v povprečju potekali v zemljini III., IV. kategorije, mestoma lahko tudi V. kategorije.

Na odsekih, kjer je trasa kanalizacije in obnove vodovoda predvidena v javni dostopni cesti se za potrebe po zagotovitvi dnevnega dostopa stanovalcev do stanovanjskih hiš, priporoča izvedba del fazno (dnevno) po posameznih odsekih kanalizacije, z izkopom

vgradnjo cevi in jaškov ter zasipom jarka na način, da bo dnevno z vozilom omogočen normalni dostop do hiš stanovalcev. Vsled tega se naj izvajalec pred pričetkom gradnje, glede na dnevne potrebe prebivalcev po dostopu uskladi z stanovalci oz. uporabniki ceste.

Pričakuje se, da bodo izkopi na odseku območja širitve ceste potekali v globini do spodnjega nivoja obstoječega zgornjega ustroja ceste, to je v globini do cca. 0.60m-0.70m, oz. za gradnjo novih meteornih vpadnih kanalov v globini cca. 0.90m. Za gradnjo kanalizacije (projektiran meteorni kanal in fekalni po predhodni dokumentaciji) ter obnove vodovoda, kateri so predvideni v istem koridorju, v sredini ceste je predviden jarek povprečne globine 0.80-2.0m.

Pri izvajanju zemeljskih del, je potrebno upoštevati pravila varnega dela in izvajati ukrepe s področja varstva pri delu in pri tem zagotoviti sodelovanje geomehanika, ki naj spremlja izvajanje zemeljskih del in sproti glede na ugotovljene karakteristike zemljine določa ukrepe za varno izvedbo del, po potrebi tudi način sanacije temeljnih tal ter način obsipa cevi.

**Ker je trasa kanalizacije in vodovoda umeščena v cesto, se bodo prekopi vozišča izvedli z predhodno odstranitvijo obstoječega asfalta. Zasip jarka bo po vgradnji cevovoda v celotni širini jarka in v debelini 60cm pod voziščem izveden z tamponom (0-32mm) in utrjevanjem v slojih do nosilnosti 100MPa. Zasip območja cevovoda v višini 30cm nad temenom cevi bo izveden z peščenim materialom (0-32mm) in utrjevanjem do nosilnosti 80Mpa.**

**Zgornji ustroj izkopa voziščne konstrukcije izkopanega jarka je predviden iz tampona (0-32mm), ki bo utrjen do nosilnosti 100MPa, spodnji ustroj, ki delno predstavlja obsip cevovoda je iz peščenega materiala 0-32mm, utrjenega do  $Me_2=80MPa$ .**

Posebej je potrebno dati poudarek na samo tehnologijo izkopa in varovanju jarka oz. gradbene jame pred udorom (zruški) zemljine. Ob sami vgradnji cevovoda pa je glede na karakteristiko zemljine potrebno izbrati ustrezen način stabilizacije temeljnih tal, ter sam način vgradnje cevovoda.

V splošnem je varovanje izkopa predvideno z izkopom stranic pod kotom večjim od notranjega strižnega kota zemljine, kar naj določi geomehanik pred izvedbo posameznih odsekov izkopa.

Na območju potencialno in ob izvedbi ugotovljenih slabih nosilnosti zemljine, ter bližine objektov, se naj izkop izvede z razpiranjem stranic (opažem) oz. iz strani geologa potrjeno tehnologijo varovanja izkopa. Izbrana tehnologija varovanja izkopa ne sme vplivati na nosilnost oz. samo vgrajevanje cevi ob odstranitvi elementov varovanja izkopa (razpiranje z opaži). Varovanje izkopa se izvaja sočasno z izkopom jarka. Posebej se, zaradi večje globine, predvideva varovanje gradbene jame pri izvedbi ponikovalnice (ponikovalnega polja)

Vstop v jarek, oz. gradbeno jamo, ki je globlja od enega (1.00) metra je brez uporabe tehnologije varovanja jarka pred porušitvijo strogo prepovedan.

Pri izvedbi izkopov jarka cevovoda in zasipu je potrebno uporabljati standard SIST EN1610, ki v odvisnosti od globine jarka in profila cevovoda predpisuje najmanjšo širino jarka. Minimalna širina dna jarka glede na predviden profil in globino vgradnje cevovoda ne sme biti manjša od 0.80m do 1.20m.

Potencialno na mestih, kjer nastopa humus, je potrebno le tega odstraniti z odzivom do 10.0 m od roba izkopa. Pri tem ne sme priti do mešanja z ostalim zemeljskim materialom.



Izkope v bližini korenin dreves je potrebno izvajati ročno z varovanjem vitalnih delov korenin. Prav tako je potrebno pri izkopu v območju kmetijskih površin smiselno izvesti sortiranje izkopane zemlje po kvaliteti zemljine z vgradnjo le te v obratnem redu od izkopa, pri zasipu sočasno v plasteh izvajati utrjevanje, po zasipu jarka pa posvetiti pozornost kvalitetni finalni obdelavi poškodovanih površin.

Izkopan material pri izkopu, ki se odlaga ob rob izkopa, je potrebno odlagati min. 1.0m od roba izkopa (jarka).

Odvečni material je potrebno sproti odvažati na začasno gradbeno deponijo.

Kot priporočilo v zvezi vpliva izkopov na stabilnost oz. deformacije bližnjih objektov, se naj v prisotnosti lastnika objekta, v izogib kasnejšim morebitnim sporom med izvajalcem in uporabnikom, oz. lastniki objektov (stavbe, podporni zidovi...), pred izvedbo foto dokumentira obstoječe stanje objektov, s poudarkom na obstoječih poškodbah objektov, kot so razpoke oz. druge vidne poškodbe.

Vsa zemeljska dela (izkopi in zasipi) se naj izvajajo v suhem obdobju.

Dolžino posameznih odsekov kanalizacije in vodovoda, naj se določi glede na možnosti izkopa (vključno s polaganjem cevi in izvedbo zasipa), ki ga je mogoče opraviti v enem dnevu.

#### **- Vgradnja in zasip cevovoda in jaškov**

Po izvedbi izkopa jarka za kanale je potrebno izvesti ročno izravnavo dna jarka in le tega očistiti. Na tako izravnano dno se nasuje temeljna plast iz peščen/prodnatega materiala granulacije 0-32mm. Debelina temeljne plasti naj v odvisnosti od premera cevi znaša od 10-20cm.

V kolikor so prisotno slabo nosilna temeljna tla, jih je potrebno poglobiti in v prisotnosti geologa sanirati s pustim betonom (tudi ob pojavu talne vode!). Podobno se postopa v primeru pojava večjih kamnov ali skalnih samic.

Tako pripravljeno temeljno plast je potrebno utrjevati enakomerno po celotni širini in dolžini jarka do zbitosti 95% po Proctorju (SPP-standardni Proctorjev preskus).

Posteljica se izvede na pripravljeno/izravnano dno oz. temeljno plast (po potrebi) jarka z vgradnjo izravnalne plasti iz peščenega materiala granulacije 0-16mm, oz. na izrazito strmejših odsekih trase kanalizacije in bolj obremenjenih površinah (vozišče in pojav podtalnice) tudi iz pustega betona debeline 10-15cm, v kateri si cev sama izoblikuje ležišče. Kot naleganja cevi ( $2\alpha$ ) mora znašati  $120^\circ$ .

V splošnem se izvedba peščene posteljice se na odsekih trase kanalizacije z večjim naklonom, skladno s pravili prakse in hkrati v izogib nastanka efekta drenaže v jarku odsvetuje. Na teh odsekih se priporoča, da se podloga in obsip cevi izvede iz prebranega drobno zrnatega materiala granulacije  $D_{max}=16mm$ .

Polaganje cevi direktno na izravnano dno ali utrjeno podlago, brez izoblikovanja ležišča cevi ni dovoljeno. Temeljna in izravnalna plast skupaj tvorita posteljico cevi.

Na mestih, kjer nastopajo slabo nosilna tla se priporoča vgradnja geotekstila oz. politlaka gostote 300gr/m<sup>2</sup>, katerega se zavihne okoli obsipa cevi. Kjer se pojavi talna voda je potrebno ob vgradnji zagotoviti sprotno črpanje talne vode, posteljico pa pripraviti iz pustega betona debeline 25cm, v kateri si naj cev sama oblikuje ležišče.

Transport in manipulacija cevi na gradbišču se mora izvajati na način, da se ne poškoduje cevi. Poškodovane cevi ni dovoljeno vgrajevati.

Cevi na deponiji in vgrajene cevi morajo biti na prostih koncih zaščitene – zaprte.

Obsip cevi (cona cevovoda) se izvede s peščenim materialom granulacije 0-32mm, do višine 30cm nad temenom cevi.

Utrjevanje ob boku cevi se izvaja v plasteh z lahкими komprimacijskimi sredstvi do zbitosti 90% SPP (50Mpa), oz. v območju cevovoda v cesti 98% SPP-ja (80Mpa). Pri tem je potrebno paziti, da se z nabijanjem ne povzroča dodatnih obremenitev na cev in se ta ne dviguje oz. ne prestavi iz ležišča. Cevovod se obsipava v plasteh po 30cm in sproti utrjuje na obeh straneh cevovoda, pri čemer se pazi da je material ustrezno podbit ob bokih cevi.

Vgradnja jaška kanalizacije oz. dna jaška z pripravljeno muldo jaška se izvede na predhodno pripravljeno utrjeno peščeno podlogo granulacije 0-16mm, utrjeno do zbitosti 97% SPP. V primeru prisotnosti vode se na licu mesta pripravi pusto betonsko podlogo oz. temelj iz betona marke C20/25. Glede na specifiko terena, se naj posteljica jaška izvede iz pustega betona debeline 20cm. Predvideva se ročna namestitev jaška. Pri strojni manipulaciji jaška pa je dovoljeno le tega zapenjati s trakovi okoli dna (mulde) jaška.

Namestitev oz. priklop cevi na jašek se izvede preko nastavka za plastične cev in vgradnjo gumi tesnila. Pred namestitvijo cevi v jašek na vtočni strani je potrebno preveriti sedež in čistost vstopnega tesnila. Morebitne nečistoče na vstopnem tesnilu ali izstopnem nastavku je potrebno predhodno očistiti. Za lažjo montažo cevi je potrebno uporabljati ustrezno mazivo (kalijevo mazivo) za cevi in tesnila.

Zasip jaška kanalizacije se izvede s peščenim ali prebranim, s peskom bogatim izkopanim materialom granulacije 0-16mm, katerega je potrebno utrjevati po plasteh debeline 30cm do zbitosti 97% SPP, katera mora biti zagotovljena v širini min. 50cm od stene jaška. Posebno pozornost je potrebno pri zasipavanju nameniti prostoru pod dnom jaška. Z ročnimi pomagali je potrebno zapolniti in utrditi celotni prazen prostor, s čimer se prepreči morebitne kasnejše deformacije dna jaška.

V primeru prisotnosti podtalnice je potrebno jašek obbetonirati v debelini 30 cm do maksimalnega nivoja podtalne vode, oziroma minimalno do višine 70 cm.

Pred vgradnjo pokrova jaška se na vrhu okoli jaška izvede AB venec iz betona marke C20/25. Kjer je višinska razlika med vtokom in iztokom večja od 60cm, se izvede kaskadni jašek z fajfo. Na stikih posameznih elementov jaška, ki morajo biti vodotesni, je obvezna vgradnja gumi tesnila. Za zagotovitev kvalitetne spojitve elementov je potrebno na obodu elementa jaška vzpostaviti enakomeren in ustrezen pritisk. Pri tem se predhodno na modul jaška namesti ustrezno leseno ploščo, ki omogoča enakomeren pritisk po celem obodu jaška.

Predvideva se vgradnja jaškov izdelanih po naročilu v obratu proizvajalca in kot takih dostavljenih na gradbišče. Podatki o vtočno/iztočnih kotih in kote so podane v risbi št. 2.5.8. Sheme revizijskih jaškov (Načrta »2« Načrt s področja gradbeništva).

Pri vgradnji jaška v povozne površine je potrebno pri izvedbi zaključnega AB venca upoštevati, da obremenitve ne nalebajo direktno na telo jaška, temveč se prenašajo na utrjeni zasip okoli jaška. Razdalja med vrhom jaška in zaključnim AB venem, oz. spodnjim robom LTŽ pokrova mora znašati min. 50mm.

Minimalne zahteve za vgradnjo jaška so podane v pogojih od proizvajalca jaška.

Pokrov jaška je iz LTŽ materiala, fi600mm, nosilnosti 400kN in je vgrajen v AB venec jaška. Pokrovi morajo ustrezati standardu SIST EN124. Predvideni so pokrovi z zračnimi odprtini. Vstop v jašek je omogočen s prenosno lestvijo.

Pri transportu in manipulaciji jaška je potrebno upoštevati navodila in pogoje proizvajalca jaškov.

Pri sami vgradnji vpadnih meteornih kanalov, kanalizacije z jaški in vodovoda je potrebno zagotoviti ustrezno podlogo in zasipe oz. upoštevati navodila proizvajalca, standard SIST EN1610 in pravila stroke pri vgradnji in zasipih cevovodov ter jaškov.

Dolžino posameznih odsekov kanalizacije in vodovoda naj se določi glede na možnosti izkopa (vključno s polaganjem cevi in izvedbo zasipa), ki ga je mogoče opraviti v enem dnevu.

Ponikovalnica je glede na preračun, predvidena iz štirih ponikovalnih polj dimenzije 2m/2m. Celotno ponikovalno polje je velikosti 4m/4m. Po izkopu gradbene jame (predvideno do globine 3.50m), se vgradijo betonske, v obratu perforirane (naluknjene) cevi fi100cm. Predvidene so odprtine fi 5cm, ki se izvedejo na razmiku 15cm po celotnem obodu in višini jaška (posamezne baze jaška).

Vgrajene cevi (notranjost ponikovalnih jaškov) se do nivoja 1.0m nad nivojem podtalnice zasujejo z filterskim zasipom (prani prod) fi 16-64mm. Nivo podtalnice je glede na geološke raziskave na globini cca. 3.0m pod koto terena. Kota dna ponikovalnih jaškov je tako na globini 2.0m (kota 253.17 Mnv) pod nivojem terena.

Posamezne ponikovalne enote (perforirani jaški) so medsebojno povezani s cevni povezava PVC fi160mm. V notranjosti, na dnu ponikovalnih jaškov se vgradijo betonske odbojne plošče.

Ponikovalni jaški, se tako kot znotraj, zunaj obsujejo s filterskim-pranim prodom fi16-64mm. Na nivoju terena, se v debelini 30cm izvede nepropustni zasip oz. glinen naboj.

Pred vgradnjo pokrova, se na vrhu okoli jaška izvede AB venec oz. vgradi AB nastavek jaška iz betona marke C20/25. Pokrov jaška je iz LTŽ materiala, fi600mm, nosilnosti 250kN in je vgrajen v AB venec/nastavek pokrova jaška. Pokrovi morajo ustrezati standardu SIST EN124. Predvideni so pokrovi z zračnimi odprtini. Vstop v ponikovalni jašek je omogočen s prenosno lestvijo.

Pri izvedbi ponikovalnice se naj upošteva izdelano mnenje geologa in hkrati zagotovi njegovo sodelovanje. Predlaga se, da je pred samo izgradnjo ponikovalnice opravljen ponikovalni preizkus, s katerim se bo ugotovilo dejansko ponikalno sposobnost tal in podalo morebitne dodatne ukrepe za ustrezno ponikanje meteornih vod.

#### **- Obnova in širitev vozišča ulice**

Obnova vozišča ceste je predvidena v okviru obstoječih gabaritov in površin, z minimalno prilagoditvijo vzdolžnih elementov glede na predvideno ureditev.

Vozišče ceste se v krajnih točkah navezuje na obstoječe vozišče oz. vozno površino.

Pri izvajanju zemeljskih del je potrebno v nadzor vključiti geomehanika, ki naj sodeluje pri določanju tehnologije gradnje in varovanju gradbene jame ter pregleda temeljna tla.

Predvideni prečni nakloni vozišča, ki se v večjem delu ohranjajo znašajo 2.5%.

Detajlni potek in prikaz ureditve ceste, s prečnimi profili je prikazan v risbah dokumentacije z oznako »2« načrt s področja gradbeništva.

Na vseh asfaltnih površinah se predvideva odstranitev obstoječega asfalta. Nastali material od odstranitve asfalta bo možno uporabiti za zasip oz. eventuelno in po potrebi ponovno pripravo zgornjega ustroja ceste.

Po odstranitvi asfalta, se na mestih slabših nosilnosti tal oz. zg. ustroja, izvede poglobitev, ter izdelava nove tamponske blazine (d=30cm) z utrjevanjem.

V kolikor so prisotna tla slabših karakteristik, se naj izvede sanacija temeljnih tal oz. spodnjega ustroja z vgradnjo plasti iz nevezanega zmrzlinso odpornega kamnitega nasipnega materiala granulacije 0-125mm ali 0-63mm. Debelina plasti se določi glede na dejansko stanje tal. Naveden nasipni material se vgradi na predhodno položen politlak.

Na preostalih površinah se izvede planiranje in uvaljanje (zaklinjanje) obstoječega planuma zg. ustroja površine vozišče, v predvidenih naklonih.

Na odseku širitve vozišča ceste se po odstranitvi asfalta in odriva humusa izvede izkop povprečne globine 0.70m-0.9m in širine od 1.20m – 2.0m za namen širitve spodnjega ustroja ceste. Priporoča se, da pred pričetkom gradnje planum temeljnih tal pregleda geolog in po potrebi izmeri njegovo nosilnost.

Na posameznih lokacijah navezav na obstoječe priključke (uvoze) k objektom je predvidena vgradnja pogreznjenih robnikov 25/15/100cm. Pri tem se izvede izkop in pripravi podloga za vgradnjo novih robnikov. Vgradijo se novi cestni betonski robniki 25/15/100cm, ki se jih položi na betonsko posteljico iz betona C16/20.

Zgornji ustroj vozišča bo zaključen s plastjo bituminiziranega drobljenca in bitumenskega, betona po zahtevani specifikaciji upravljalca ceste.

V primeru slabših temeljnih tal na mestu širitve se po navodilih geologa izvedejo predlagani ukrepi za doseg ustreznosti nosilnosti temeljnih tal.

Obstoječe travne površine ob vozišču ceste, vključno z obstoječimi uvozi se uredijo v prvotno stanje, oz. se proti koncu gradnje humuzirajo in zatravijo s travnim semenom, oz. po potrebi ponovno asfaltirajo in tlakujejo.

Zemeljska dela je potrebno izvajati v suhem vremenu.

#### - **Cevovod kanalizacije in vodovoda**

Kanalizacija je predvidena iz debelostenskih PVC-UK cevi nazivnega premera DN315 (OD=315) obodne togosti SN8.

Povprečna predvidena globina kanalizacijskih vodov znaša (globina do nivelete kanala):

- Meteorni kanal (1.0m-1.80m)

Specifikacija cevovoda kanalizacije:

- Meteorni kanal:	PVC DN315 SN8	L=147.60m,
SKUPAJ:		L=147.60m

Projektirana nova kanalizacija vključno s predvidenimi priključki (cestnimi vpadniki) je v celoti gravitacijska. Za spajanje cevi kanalizacije je predvidena integrirana dvoslojna spojka. Pred izvedbo kanalizacije mora izvajalec preveriti točne obstoječe kote priključnega jaška in dejansko izvedljivi padec priključnega kanala, glede na zakoličbo projektirane kanalizacije.

Obnova vodovoda je predvidena iz nodularnih cevi NL DN100 (ID=100mm) klase C100 z UNI VE spoji in tesnili (zobata spojka) v dolžini 203.70m. Vodovod se na koncih oz. v posameznih mestih navezuje na obstoječ vodovod.

Globina umestitve vodovoda znaša povprečno (globina do nivelete cevovoda) 1.20m.

Pri izvedbi obnove vodovoda je potrebno potencialno odkrite obstoječe hišne vodovodne priključke oz. prevezave izvesti z novim navrtim zasunom DN1'' in po dogovoru z upravljalcem v fazi izvedbe, tudi novo cevjo priključka PE DN1'' v zaščitni deva DN75.

Vgrajevanje cevi se naj izvaja v skladu priporočili proizvajalca, uveljavljenimi pravili stroke in standardom SIST EN1610.

#### - **Jaški kanalizacije:**

Na lomnih mestih so predvideni jaški iz montažnih monolitnih predfabriciranih plastičnih PP (polipropilen) elementov okroglega prereza dimenzije  $\phi 800\text{mm}$  z dvojno lito muldu in z LTŽ pokrovi  $\phi 600\text{mm}$  in nosilnosti 40 ton (400KN). Jašek mora biti izdelan v skladu s standardom SIST EN 13598.

Shema jaškov je prikazana v risbah načrta »2« Načrt s področja gradbeništva.

Vsi vgrajeni elementi kanalizacije in vodovoda, tako cevovod kot jaški kanalizacije, morajo imeti pridobljen ustrezen standard oz. izjavo o skladnosti proizvoda in v skladu s tem izpolnjevati npr. ustrežno nosilnost in vodotesnost oz. definirane karakteristike.

#### - **Voziščna konstrukcija**

Ob eventualno potrebni zamenjavi zgornjega ustroja površine, je potrebno planum temeljnih tal predhodno, zravnavati in splanirati v nagibu 4% ter utrditi do vrednosti  $E_{v2} > 45\text{MPa}$ . Sledi komprimacija planuma spodnjega ustroja, ter vgradnja nasipa iz tamponskega drobljenca (TD32) v debelini 30-40cm, ki se utrdi do nosilnosti  $E_{v2}=80\text{MPa}$  in izvede v naklonu 4%.

Eventualno, po potrebi, se glede na po odstranitvi obstoječega asfalta ugotovljeno slabše karakteristike zgornjega ustroja vozišča, na teh mestih predlaga kompletna odstranitev obstoječega zgornjega ustroja do nivoja nosilnih tal spodnjega ustroja in zamenjava materiala iz TD 32 debeline 30-40cm z utrditvijo do nosilnosti 100 MPa.

Po potrebi (zlasti na vkopani strani brežin) se na nivoju zemeljskega planuma izvede drenaža DKC  $\phi 100$ , katera naj bo speljana v posamezne meteorne vpadnike. Drenažna cev se do višine 30 cm nad temenom zasuje s filterskim zasipom.

Predpisane so min. nosilnosti:

- na planumu raščenih temeljnih tal  $E_{v2} > 45\text{MPa}$
- na planumu kamnite postelje  $E_{v2} > 80\text{MPa}$  oz.  $E_{vd} > 40\text{MPa}$
- na planumu tampona  $E_{v2} > 100\text{MPa}$
- na planumu tampona pod pešhodnikom  $E_{v2} > 60\text{MPa}$

Zgornji ustroj vozišča bo zaključen s plastjo bituminiziranega drobljenca in bitumenskega betona.

Za maloprometne ceste, kjer je manj kot 10% tovornih vozil se lahko uporabi tipska voziščna konstrukcija:

- 3 cm AC 8 surf B 50/70 A4
  - 6 cm AC 22 base B 50/70 A3
  - 30 cm tampon (TD32)
- ali:
- 7 cm AC 16 surf B 50/70 A4
  - 30 cm tampon (TD32)

Hodnik za pešce:

- 5 cm AC 8 surf B 50/70 A4
- 30 cm tampon (TD32)

Ob zunanjem robu asfalta, ob travniških površinah, se izvede humuzirana in zatravljena bankina širine 0.50m s prečnim nagibom 4%, oz. se izvede ponovna ureditev v skladu z obstoječo ureditvijo zemljišč ali uredijo dovozi in dostopi k hišam.

Tampon (TD32) na območju peš hodnikov se nadgradi s plastjo bitumenskega betona, debeline 5cm.

Odvodnjavanje iz površin vozišča ceste, je predvideno z vzdolžnimi in prečnimi nakloni površin vozišča s katere voda preko cestnih požiralnikov, mulde, jaškov z rešetkami in meteornih kanalskih vpadnikov  $\phi 160\text{mm}$  ter DKC cevi  $\phi 100$  odteka v predvideno meteorno kanalizacijo in nato v ponikovalnico. Predvideni so vpadni jaški (peskolovi) iz BC $\phi 40\text{cm}$  z LTŽ rešetko.

Dolžina predvidenih meteornih vpadnikov profila  $\phi 160$  znaša 20m, vpadnikov profila  $\phi 100$  (predvideno iz DKC cevi) pa 68m.

**Po izvedbi vozne površine, morajo biti izvedene meritve odpora proti drsenju in globine hrapavosti vozne površine, skladno s tehnično specifikacijo TSC 0.6620: 2003 (Lastnosti vozniških površin-torna sposobnost). Pri tem morajo biti izpolnjene mejne vrednosti torne sposobnosti (SN) in globine hrapavosti vozišča v odvisnosti od hitrosti merne naprave oz. vozil na obravnavanem odseku ceste.**

#### **- Preskus tesnosti cevovoda in jaškov kanalizacije**

Izvajalec mora pred pričetkom gradnje seznaniti nadzor in mu dati v potrditev predlog o načinu izvedbe preskusa tesnosti. Iz predloga je razvidna dolžina posameznih probnih odsekov ter potrebni instrumenti in oprema za izvedbo le tega.

Preskus mora biti opravljen iz strani organa, ki je akreditiran za tovrstno dejavnost.

Dolžnost izvajalca je izvesti kanalizacijo tako, da bo preskus uspešen. Med potekom izvedbe preskusa se vodi zapisnik, ki ga potrdi izvajalec in nadzor.

Preskus se mora izvajati skladno z standardom SIST EN1610 in pravili stroke. Tesnost gravitacijskih cevovodov in jaškov se izvaja z zrakom (postopek »L«) ali z vodo (postopek »W«). Cevi in jaški se lahko preskušajo ločeno (npr. cevi z zrakom, jaški pa z vodo). Pri preskušanju s postopkom L je število popravkov in ponovnih preskusov po neuspešnem preskusu neomejeno. Če je preskus z zrakom enkrat ali vedno neuspešen, je dovoljeno preiti na preskus z vodo, v tem primeru je rezultat preskusa z vodo odločilen.

Pred obsipom kanala se lahko izvede pred-preskus, končni glavni preskus se izvede po zasipu in odstranitvi eventuelnega opaža.

Preskus tesnosti tlačnih kanalov je potrebno izvesti po standardu PSiST prEN 805-poglavje 10. V kolikor je potrebno se potrebno cevi pred izvedbo tlačnega preskusa zasuti do te

mere, da ne more priti do premikov, ki bi povzročili netesnosti. Območje okrog spojev cevi mora biti prosto in nezasuto..

Če je v primeru preskusa v kanalu prisotna podtalnica, lahko ima le ta vpliv na rezultate testa.

V kolikor se izvaja sprotna izvedba priključkov oz. priključevanje porabnikov, se mora preskus tesnosti vršiti sočasno in posebej za vsak zgrajeni odsek.

#### - Tlačni preskus in dezinfekcija vodovoda

Preskus tesnosti vodovodnega cevovoda je potrebno izvesti po standardu PSiST prEN 805-poglavje 10. V kolikor je potrebno, se mora cevi pred izvedbo tlačnega preskusa zasuti do te mere, da ne more priti do premikov, ki bi povzročili netesnosti. Območje okrog spojev cevi mora biti prosto in nezasuto.

Izvajalec mora pred pričetkom izvajanja del podati nadzoru v potrditev predlog izvajanja tlačnih preskusov iz katerega so razvidni vsi podatki o načinu in poteku preskusa, viru vode, kontrolnih instrumentih in opremi, dolžini posameznih probnih odsekov itd..

Predstavitev pojmov in tlaka preizkušanja:

MDP	=	sistemski obratovalni tlak opredeljen kot največji možni obratovalni tlak v sistemu na mestu priključka (običajno najnižja točka),
STP	=	sistemski preizkusni tlak,
STP	=	$MDP \times 1,5$ ali
STP	=	$MDP + 500 \text{ kPa}$
MDP	=	7,00 bar za centralni vodovodni sistem

Izvedbo tlačnega preskusa lahko razdelimo na tri faze:

- predpreskus,
- preskus zmanjševanja tlaka,
- glavni tlačni preskus.

S pred-preskusom dosežemo stabiliziranje odseka preizkušanja po pretežni stabilizaciji začetnega usedanja tal, zadostno nasičenje z vodo (pri materialih, ki vpijajo vodo), predhodno določanje od tlaka odvisnega povečanja volumna gibkih cevi pred glavnim preizkusom. Pred preizkus se izvede tako, da se v vodovodu za dve uri izpostavi tlak STP. Pred glavnim preizkusom se tlak ponovno dvigne na STP.

Pri glavnem preizkusu obstajata dve metodi, katero izbere projektant oz. nadzorni organ. In sicer:

- metoda ugotavljanja vodnih izgub,
- metoda ugotavljanja izgube tlaka.

Običajno se uporablja metoda ugotavljanja izgube tlaka. Pri tem se tlak enakomerno poveča na vrednost STP. Glavni preizkus traja 1 uro in je uspešen, če v tem času tlak v cevovodu ne pade za več kot 0,2 bar.

Tlačni preizkus cevovoda se izvede v pristojnosti nadzornega organa. Tlak se dosega s prenosnimi polnilnimi črpalkami. Za začetek in konec vsakega kontroliranega odseka se namestijo regulatorji tlaka (manometri). Izvajalec je dolžan opravljati vse napake na cevovodu odkrite v času testiranja po navodilih nadzornega organa. Testiranje se ponavlja, dokler rezultati ne zadovoljijo predpisom in nadzoru.

O izvedbi poteka tlačnega preskusa se vodi zapisnik, skladno z DIN4279, del 9.

Jarek se lahko dokončno zasuje po uspešno opravljenem tlačnem preskusu in pisni potrditvi nadzora, kar je posebej načrtno potrebno opredeliti na odsekih, kjer je zaradi geoloških zahtev potrebno zasipati jarek dnevno v celoti!

Vodovod mora biti zgrajen tako, da prenaša statične in dinamične obremenitve.

Po zaključku del je potrebno vodovodni cevovod dezinficirati. Dezinfekcija se mora izvajati po določilih poglavja 11 (Dezinfekcija) standarda PSiST prEN 805, navodilih DVGW W 291 in po navodilih potrjenih on IVZ ter v skadu s pravilnikom o pitni vodi (Ur.l. RS 19/04). Dezinfekcijo izvaja pooblaščen organizacija.

Po opravljeni dezinfekciji se izvede dvakratno vzorčenje za mikrobiološko analizo in fizikalni-kemično analizo v primernem časovnem presledku. O uspešni opravljeni dezinfekciji se izda potrdilo.

#### - **Zaključna dela**

Po končanih delih je potrebno vse z gradnjo poškodovane površine urediti v prvotno stanje. Kjer je gradnja predvidena v asfaltni cesti in asfaltnih vozniških manipulativnih površinah je predvidena obnova asfalta vozišča v celotni širini vozne površine.

### **2.3.8 Javna razsvetljava**

---

Razsvetljava vozišča je predvidena v LED tehnologiji, v skladu s standardom SIST EN 13201, priporočili SDR-razsvetljava in signalizacija za promet PR5/2-2000 in Uredbo o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaženja okolja (Ur.l. RS, št. 81/2007, 109/2007, 62/2010).

Javna razsvetljava oz. njena preureditev z mestom navezave na obstoječo razsvetljavo je prikazana v posebnem načrtu »**3«-načrt s področja elektrotehnike – javna razsvetljava št. 5918/21**, podjetje Elektrosignal d.o.o..

### **2.3.9 Prometna signalizacija**

---

#### - **Vertikalna prometna signalizacija**

Vsa predvidena vertikalna signalizacija je prikazana v načrtu »2«-načrt s področja gradbeništva, v risbi št. 2.5.2. Gradbeno – ureditvena situacija s prikazom komunalnih vodov odvodnjavanja in prometne ureditve na geodetski podlagi.

Prometna signalizacija mora biti postavljena ob desni strani vozišča, poti in druge prometne površine, v smeri poteka prometa vozil in pešcev.

Površina prometnih znakov mora biti izdelana iz svetlobno odsevnih materialov najmanj tipa I. Svetlobno odbojne in kromatične lastnosti prometne signalizacije in prometne opreme morajo ustrezati standardu SIST EN 12899-1 – Stalna vertikalna signalizacija in Pravilniku o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Ur.l. RS št. 99/2015).

Stebrički predvidenih prometnih znakov so iz vroče cinkane kovine, fi64mm, višine 1.50m merjeno od nivoja najvišje površine terena in spodnjega roba znaka. Stebrički znaka so vstavljeni v betonsko cev fi20cm, dolžine 80cm in zaliti z betonom marke C12/15.



Vertikalna signalizacija oz. prometni znaki, konstrukcije za prometne znake, pritrdilni elementi, nosilni drogovi in ogrodja morajo izpolnjevati pogoje iz Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Ur.l. RS št. 99/2015) in tehnične pogoje za prometno signalizacijo in ogledala Direkcije RS za infrastrukturo.

### **2.3.10      Obstoječi komunalni vodi, opis križanj in skladnosti gradnje z izpolnjevanjem pridobljenih projektnih in drugih pogojev, ter predpisi**

Pred pričetkom gradnje je dolžnost izvajalca, da preveri vse obstoječe komunalne in ostale infrastrukturne vode pri posameznih upravljalcih infrastrukture in lastnikih zemljišč po katerih je predvidena gradnja. Prav tako mora od upravljalcev posamezne infrastrukture, ki poteka na predmetnem območju naročiti in organizirati natančno mikro zakoličbo le teh.

Za vse morebitne posledice poškodovanja obstoječih vodov odgovarja in nosi izključno izvajalec del.

Prikazani podatki o obstoječih vodih, v situacijah pričujočega projekta, so pridobljeni na terenu v fazi projektiranja in na podlagi pridobljenih projektnih pogojev.

Obstoječo infrastrukturo je potrebno varovati v skladu s pogoji oz., zahtevami upravljalca voda in pravili stroke.

Pri tem mora izvajalec za potrebe katastra izdelati evidenčno dokumentacijo z vrisanimi detajli križanj in približevanj.

Pri križanju z obstoječo infrastrukturo je potrebno to ustrezno zaščititi, dela se morajo na teh mestih izvajajo izključno ročno in v sodelovanju z upravljalcem infrastrukture.

V fazi natančne zakoličbe obstoječih vodov je možno v izogib neizvedljive prestavitve obstoječe infrastrukture traso kanalizacije in obnovo vodovoda prilagoditvi obstoječim vodom, a le v okviru predvidenih tangiranih parcel. Prestavitve obstoječih vodov so možne le z soglasjem in po navodilih upravljalca voda v povezavi z dogovorom lastnika zemljišča.

**Prikaz odnikov kanalizacije od obstoječega voda posameznega upravljalca je prikazan v »0-Vodilni načrt«; 7 Grafičnih prikazih, št. risbe: 7.1. Zbirni prikaz minimalne komunalne oskrbe objekta in priključevanja objekta na gospodarsko javno infrastrukturo ter zaščite in prestavitve infrastrukturnih vodov in v »2-Načrt s področja gradbeništva«; 2.5 Tehničnih prikazih št. risbe, 2.5.2 Gradbena – ureditvena situacija kanalizacije s prikazom komunalnih vodov in križanj na geodetski podlagi.**

Pri izvedbi je potrebno tudi dosledno upoštevanje navodil upravljalca kanalizacije in vodovoda JKP Žalec, d.o.o.,

Prav tako poteka na območju obnove kanalizacije obstoječi Plinovod 20mbar in 4bar, kateri je vrisan v pričujoči dokumentaciji. Pri izvedbi del je potrebno dosledno upoštevati tudi pogoje in navodila s strani pooblaščen osebe upravljalca plinovoda Adriaplin d.o.o..

Detalji izvedbe križanj in prečkanj s posameznimi infrastrukturnimi vodi so prikazani v »2- Načrt s področja gradbeništva«; v tehničnih prikazih, št. risbe. 2.5.9. »Detajl križanj, prečkanj in približevanj s komunalnimi vodi«.

### 2.3.11 Povzetek

V letu 2019 je bila izdelana projektna dokumentacija PZI za obnovo javne mešane kanalizacije na območju Levstikove in Gregorčičeve ulice v Žalcu z naslovom »**Obnova kanalizacije Žalec (Levstikova ulica)**« št. proj.: 19/2019-K-P, v katerem je tudi prikazano in opisano obstoječe stanje obstoječe kanalizacije predmetnega območja.

Zaradi prekomerne obremenitve čistilne naprave Žalec z meteornimi vodami, se je investitor/naročnik OBČINA ŽALEC naknadno odločila za ločitev meteornih vod iz vozišča Gregorčičeve ulice z izgradnjo ločenega meteornega kanala v Gregorčičevi ulici in odvajanjem nastalih meteornih vod s ponikanjem v predvideno ponikovalnico v zemljiški parceli št. 1069/4 (k.o. Žalec).

Hkrati se je investitor na podlagi poziva upravljalca vodovoda JKP Žalec o dotrajanosti, oz. slabšega stanja obstoječega vodovoda na tem delu odločil tudi za sočasno obnovo vodovoda v Gregorčičevi, Levstikovi in Triglavski ulici.

Velikost obsega predvidene gradnje meteorne kanalizacije in obnove vodovoda:

- Meteorni kanal:	PVC DN315 SN8	L=147.60m,
- Obnova vodovoda:	DLTŽ DN100 C100 UNI Ve	L=203.70m,
- Ponikovalnica:		1 kompl.

Obnovljeni vodovod se bo v posameznih vozliščih navezal na obstoječi vodovod. Navezave na obstoječ vodovod so predvidene v treh lokacijah. Po končani izvedbi in izvedbi vseh navezav/prevezav, bodo izvedene zaslepitve obstoječega vodovoda.

Izvedba bo predvideno potekala v javnih cestnih površinah, v zemljiških parcelah k.o. Žalec (996-01).

Seznam zemljiških parcel po katerih je predvidena izvedba; vse k.o. Žalec (vse 996-01):  
\*539, 1062/2, 1940/25, 1069/4, 2070, 2069, 2068, 2067, \*537, \*536/1, 2049, 1069/20, 1069/17, 2048

Predvidena ureditev meteorne kanalizacije in obnove vodovoda je prikazana v pričujoči projektni dokumentaciji PZI.

Izvedba je v skladu s prostorskimi in razvojnimi akti Občine Žalec, ki predvidevajo obnovitvena dela na javni kanalizaciji.

april 2021

sestavil: Uroš Kostanjšek dipl. inž. grad.