

Naročnik: Občina Brežice  
Cesta prvih borcev 18  
8250 Brežice

Naziv gradnje: **Ureditev kanalizacijskega omrežja komunalnih  
odpadnih voda (fekalna kanalizacija) na območju  
Krške vasi – Faza 3 in 4**

Vrsta gradnje: Novogradnja

Vrsta dokumentacije: **PZI**

Številka projekta: **202308/057/B**

*Podatki o načrtu:*

Strokovno področje načrta: 0-Vodilni načrt – načrt s področja gradbeništva

Številka in naziv načrta: 0/2 Vodilni načrt

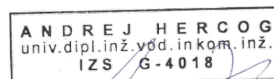
Številka načrta: **202308/057/B - G**

*Podatki o izdelovalcu načrta:*

Ime in priimek pooblaščenega inženirja:

Andrej Hercog, univ. dipl. inž. vod. in kom. inž.

IZS G-4018



Projektant:

**VODAR d.o.o.**

Pečovnik 24

3000 Celje



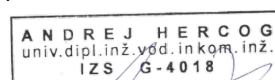
Odgovorna oseba projektanta:

Andrej Hercog, direktor

Vodja projekta:

Andrej Hercog, univ. dipl. inž. vod. in kom. inž.

IZS G-4018



Kraj in datum izdelave:

Celje, februar 2024

ŠTEVILKA PROJEKTA:	ŠTEVILKA NAČRTA
202308/057/B	202308/057/B- G

## SPLOŠNI DEL

PZI – UREDITEV KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA KRŠKE VASI - FAZA 3 IN 4

## KAZALO SPLOŠNI DEL

**Priloga        1 A**

**Priloga        1 B**

**Priloga        1 C**

**Priloga        2 B**

**Priloga        3**

**Priloga        4 A**

**Priloga        4 B**


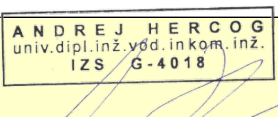
**Priloga        4 C**

**S.1            Izhodišča za projektiranje**

**S.2            Prejeta mnenja in soglasja na DGD dokumentacijo**

PRILOGA 1A

NASLOVNA STRAN  
PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

<b>INVESTITOR</b>	
INVESTITOR 1	
ime in priimek ali naziv družbe	Občina Brežice
naslov ali poslovni naslov družbe	Cesta prvih borcev 18, 8250 Brežice
<b>PODATKI O GRADNJI</b>	
naziv gradnje	Ureditev kanalizacijskega omrežja komunalnih odpadnih voda (fekalna kanalizacija) na območju Krške vasi - faza 3 in 4
<i>naziv gradnje se določi po namenu glavnega objekta</i>	
VRSTE GRADNJE	<input checked="" type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
<i>označiti vse ustrezne vrste gradnje</i>	<input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	<input type="checkbox"/> REKONSTRUKCIJA
	<input type="checkbox"/> SPREMEMBA NAMEMBOSTI
	<input type="checkbox"/> ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	<input type="checkbox"/> LEGALIZACIJA
	<input type="checkbox"/> MANJŠA REKONSTRUKCIJA
<b>PODATKI O PROJEKTI DOKUMENTACIJI</b>	
vrsta dokumentacije (DPP, DGD, PZI, PZO, PID, DL)	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
številka projekta	202308/057/B
datum izdelave	februar 2024
datum spremembe	
<b>PODATKI O PROJEKTANTU</b>	
projektant (naziv družbe)	Vodar d.o.o.
naslov	Pečovnik 24, 3000 Celje
odgovorna oseba projektanta	Andrej Hercog
podpis odgovorne osebe projektanta	
<b>PODATKI O IZDELOVALCU OSNOVNEGA PRIKAZA / NAČRTA</b>	
izdelovalec osnovnega prikaza / načrta	Andrej Hercog, univ. dipl. inž. vod. in kom. inž.
identifikacijska številka	IZS G-4018
projektant izdelovalca osnovnega načrta (naziv družbe)	Vodar d.o.o.
naslov	Pečovnik 24, 3000 Celje
<b>PODATKI O VODJI PROJEKTIRANJA</b>	
VODJA PROJEKTIRANJA	Andrej Hercog, univ. dipl. inž. vod. in kom. inž.
identifikacijska številka	IZS G-4018
podpis vodje projektiranja	

## PRILOGA 1B

# UDELEŽENI STROKOVNJAKI PRI PROJEKTIRANJU

UDELEŽENI STROKOVNJAKI PRI PROJEKTIRANJU		
POOBlašČeni arhitekti		
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka		
navedba gradiv, ki so jih izdelali		
POOBlašČeni inženirji s področja gradbeništva		
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	Andrej Hercog, univ. dipl. inž. vod. in kom. Inž., IZS G-4018	
navedba gradiv, ki so jih izdelali	2 Načrt s področja gradbeništva	
POOBlašČeni inženirji s področja elektrotehnike		
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	Damjan Mežič, mag.inž.energ., IZS E-1927	
navedba gradiv, ki so jih izdelali	3 Načrt s področja elektrotehnike	
POOBlašČeni inženirji s področja strojništva		
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka		
navedba gradiv, ki so jih izdelali		
POOBlašČeni inženirji s področja tehnologije		
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka		
navedba gradiv, ki so jih izdelali		
POOBlašČeni inženirji s področja požarne varnosti		
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka		
navedba gradiv, ki so jih izdelali		
POOBlašČeni inženirji s področja geotehnologije in rudarstva		
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka		
navedba gradiv, ki so jih izdelali		
POOBlašČeni inženirji s področja geodezije		
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	Marijo Ličina, inž. geod. Geo-0184	
navedba gradiv, ki so jih izdelali	8 Načrt s področja geodezije	
POOBlašČeni inženirji s področja prometnega inženirstva		
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	Momir Bogdan, univ.dipl.inž.kult.teh., IZS G-2527	
navedba gradiv, ki so jih izdelali	Elaborat dimenzioniranja voziščne konstrukcije	
POOBlašČeni krajinski arhitekti		
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka		
navedba gradiv, ki so jih izdelali		
POOBlašČeni prostorski načrtovalci		
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka		
navedba gradiv, ki so jih izdelali		
Strokovnjaki drugih strok		
ime in priimek, strokovna izobrazba	Momir Bogdan, univ.dipl.inž.kult.teh., IZS G-2527	
navedba gradiv, ki so jih izdelali	Elaborat ravnanja z gradbenimi odpadki	

Neustrezno izpustiti ali po potrebi dodati vrstice.

Pri DPP, DGD se kot "gradiva, ki so jih izdelali" navedejo kakršna koli gradiva, ki jih vodja projektiranja uporabi pri pripravi zbirnega prikaza (skice, risbe, detajli, izračuni, strokovne podlage, ki jih pred izdelavo zahtevajo področni predpisi, npr. geodetski načrt, geomehansko poročilo), vključno s tehničnimi prikazi; pri PZI, PID se navedejo načrti, pri PZO, DL tehnični prikazi oz. posnetki obstoječega stanja.

## NASLOVNA STRAN NAČRTA

## Načrt fekalne kanalizacije

## PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	Ureditev kanalizacijskega omrežja komunalnih odpadnih voda (fekalna kanalizacija) na območju Krške vasi - faza 3 in 4
kratek opis gradnje	Projekt zajema projektiranje fekalnega kanalizacijskega sistema v Krški vasi s priklopom na črpališče 3, ki je del projekta Ureditev kanalizacijskega omrežja komunalnih odpadnih voda (fekalna kanalizacija) na območju Krške vasi - faza 1 in 2
VRSTE GRADNJE	<input checked="" type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
<i>označiti vse ustrezne vrste gradnje</i>	<input type="checkbox"/> NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	<input type="checkbox"/> REKONSTRUKCIJA
	<input type="checkbox"/> SPREMEMBA NAMEMBOSTI
	<input type="checkbox"/> ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	<input type="checkbox"/> LEGALIZACIJA
	<input type="checkbox"/> MANJŠA REKONSTRUKCIJA


## PODATKI O PROJEKTNIM DOKUMENTACIJAM

vrsta dokumentacije	PZI (projektne dokumentacije za izvedbo gradnje)
številka projekta	202308/057/B

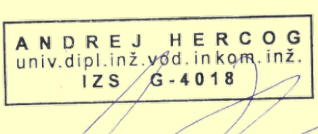
## PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	Načrt s področja gradbeništva
naziv načrta	Načrt fekalne kanalizacije
številka načrta	202308/057/B
datum izdelave	februar 2024
datum spremembe	

## PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	Vodar d.o.o.
naslov	Pečovnik 24, 3000 Celje
odgovorna oseba projektanta načrta	Andrej Hercog
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

## PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Andrej Hercog, univ. dipl. inž. vod. in kom. inž.
identifikacijska številka	IZS G-4018
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

PRILOGA 2B

IZJAVA PROJEKTANTA  
IN VODJE PROJEKTIRANJA V PZI

PROJEKTANT

projektant (naziv družbe)

Vodar d.o.o.

naslov

Pečovnik 24, 3000 Celje

odgovorna oseba projektanta

Andrej Hercog

IN VODJA PROJEKTIRANJA

vodja projektiranja

Andrej Hercog, univ. dipl. inž. vod. in kom. Inž.

IZJAVLJAVA:

da je projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI):

številka projekta

202308/057/B

datum izdelave

februar 2024

- skladna z zahtevami prostorskega izvedbenega akta;

- da so bili v izdelavo projektne dokumentacije vključeni ustrezni pooblaščenih arhitekti, pooblaščenih krajinski arhitekti in pooblaščenih inženirji s področja gradbeništva, elektrotehnike, strojništva, tehnologije, požarne varnosti, geotehnologije in rudarstva, geodezije ali prometnega inženirstva ter strokovnjaki z drugih strokovnih področij, katerih strokovne rešitve so glede na namen in zahtevnost objekta ter namen izdelave projektne dokumentacije potrebni, tako da je ta izdelana celovito in medsebojno usklajena, in

- da je s projektno dokumentacijo v celoti zagotovljeno izpolnjevanje bistvenih in drugih zahtev objekta.

vodja projektiranja

Andrej Hercog, univ. dipl. inž. vod. in kom. Inž.

identifikacijska številka

IZS G-4018

podpis vodje projektiranja

ANDREJ HERCOG  
univ. dipl. inž. vod. in kom. Inž.  
IZS G-4018

odgovorna oseba projektanta

Andrej Hercog

podpis odgovorne osebe projektanta

VODAR  
d.o.o.  
Pečovnik 24, 3000 Celje | Slovenija

## KAZALO VSEBINE PROJEKTA

številka načrta

navesti tiste načrte, ki so dopolnjeni ali izdelani na novo

naziv načrta

številka načrta

[illegible]

*po potrebi dodati vrstice*

Št.

naziv elaborata, študije

Št.

Elaborat dimenzioniranja voziščne konstrukcije	SPK-02/1		
Elaborat ravnanja z gradbenimi odpadki	SPK-02/1		

---

*po potrebi dodati vrstice*



## PRILOGA 4A

# SPLOŠNI PODATKI O GRADNJI

### PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	Ureditev kanalizacijskega omrežja komunalnih odpadnih voda (fekalna kanalizacija) na območju Krške vasi - faza 3 in 4
kratek opis gradnje	Projekt zajema projektiranje fekalnega kanalizacijskega sistema v Krški vasi s priklopom na črpališče 3, ki je del projekta Ureditev kanalizacijskega omrežja komunalnih odpadnih voda (fekalna kanalizacija) na območju Krške vasi - faza 1 in 2
<i>navedba objektov in njihovih značilnosti</i>	
glavni objekt, če je določen	Fekalna kanalizacija s črpališčem in elektrovirom za napajanje črpališča
klasifikacija objekta po CC-SI	22231 Cevovodi za odpadno vodo (kanalizacija)
pripadajoči objekti	
<i>naštej</i>	
objekt z vplivi na okolje	NE
kratek opis spremembe zaradi večjih odstopanj od gradbenega dovoljenja	
<i>izpolniti, če gre za spremembo gradbenega dovoljenja</i>	
kratek opis pripravljalnih del	
<i>izpolniti, če gre za dokumentacijo, ki se nanaša samo na pripravljala dela</i>	

### PROSTORSKI AKT

prostorski akt	Odlok o občinskem prostorskem načrtu Občine Brežice (Ur.L, št. 61/14, 43/16, 70/18, 20/19, 41/19-UPB
EUP	Skladno z osnovnim gradbenim dovoljenjem
namenska raba	Skladno z osnovnim gradbenim dovoljenjem

### URBANISTIČNI KAZALCI

*Samo za stavbe v DGD.*

a) površine pod stavbami	
b) površine pod pripadajočimi pomožnimi objekti, ki so stavbe	
c) utrjene zunanje površine (promet, komunala, tehnične površine)	
d) utrjene zunanje površine (bivanje na prostem)	
e) površine raščenege dela	
velikost gradbene parcele (a + b + c + d + e)	
zazidana površina	
bruto tlorisna površina vseh stavb	
faktor prekritih površin (FPP)	
faktor raščenege površin (FRP)	
faktor utrjenih zunanjih površin (FU)	
faktor utrjenih bivalnih površin (FU-B)	
faktor utrjenih prometnih, komunalnih in tehničnih površin (FU-P)	
faktor zazidanosti (FZ)	
faktor izrabe (FI)	
drugi podatki o gradbeni parceli v skladu z zakonom o urejanju prostora	

**K DOKUMENTACIJI JE TREBA PRIDOBITI NASLEDNJA MNENJA**

*izpolniti v DPP, DGD in PZI, če je za poseg relevantno*

**SKLADNOST S PROSTORSKIMI AKTI**

OBČINA

**VAROVALNI PASOVI INFRASTRUKTURE**

**PRIKLJUČEVANJE NA INFRASTRUKTURO**

**DRUGA MNENJA**

## PRILOGA 4B

# PODATKI O STAVBAH, GRADBENO INŽENIRSKIH OBJEKTIH IN ZUNANJI UREDITVI

podatki se vpisujejo za vsak objekt posebej, pri čemer se uporabi ustrezna predloga glede na vrsto objekta  
(stavbe, gradbeno inženirski objekti, zunanja ureditev)

### GRADBENI INŽENIRSKI OBJEKT 1

rubriko dodati za vsak gradbeno inženirski objekt posebej

#### OSNOVNI PODATKI O GRADBENO INŽENIRSKEM OBJEKTU

imenovanje objekta	Fekalna kanalizacija s črpališčema in elektrovodoma za črpališča
kratek opis objekta	Fekalni kanalizacijski sistem sestavljen iz gravitacijskih vodov, črpališč fekalnih voda in tlačnih vodov, ki se priključi v črpališč 3 (faza 1. in 2.)

v opisu objekta se navedejo podatki, pomembni za presojo mnenjedajalcev in upravnega organa

klasifikacija po CC-SI	22231 Cevovodi za odpadno vodo (kanalizacija)
glavni ali pripadajoči objekt	glavni objekt
vrsta gradnje	novogradnja - novozgrajen objekt
zahtevnost objekta	manj zahteven
razvrstitev glede na požarno zahtevnost	požarno manj zahteven objekt
razvrstitev glede na univerzalno graditev in rabo objektov	objekt dostopen vsem ljudem - objekt v javni rabi

#### ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKO OBJEKTE

višina	
širina	
globina	
dolžina	
nosilni razpon	
bruto tlorisna površina	
bruto prostornina	
opis zmogljivosti (pretok, tlak, premer, napetost, PE ipd.)	

#### NAVEDBA PODLAG ZA PROJEKTIRANJE

Samo v PZI, navede se ali so bile pri projektiranju uporabljene tehnične smernice oziroma zadnje stanje gradbene tehnike.

uporaba evrokodov ali drugih pravil v zvezi z zagotavljanjem mehanske odpornosti in stabilnosti pri projektiranju	uporaba drugih pravil
druge tehnične smernice	

#### GRADBENA PARCELA

samo v DGD

velikost gradbene parcele m <sup>2</sup>	0,0 m <sup>2</sup>
seštevek območij gradbene parcele (A+B+C)	

---

**GRADBENA PARCELA - ENA ALI VEČ PARCEL**

---

k. o.	parc. št.	parcela m <sup>2</sup>	območje gradbene parcele m <sup>2</sup>

*po potrebi dodati vrstice in posodobiti avtomatično seštevanje* **0,0 m2**

---

**GRADBENA PARCELA - OBMOČJA STVARNE SLUŽNOSTI**

---

k. o.	parc. št.	parcela m <sup>2</sup>	območje gradbene parcele m <sup>2</sup>

*po potrebi dodati vrstice in posodobiti avtomatično seštevanje* **0,0 m2**

---

**GRADBENA PARCELA - OBMOČJA STAVBNIH PRAVIC**

---

k. o.	parc. št.	parcela m <sup>2</sup>	območje gradbene parcele m <sup>2</sup>

*po potrebi dodati vrstice in posodobiti avtomatično seštevanje* **0,0 m2**

---

**ODMIKI OD SOSEDNIJH ZEMLJIŠČ**

---

*samo v DGD in PZI*

k. o.	parc. št.	odmik v m (0,0)

*po potrebi dodati vrstico*

---

PRILOGA 4C

PODATKI O ZEMLJIŠČIH

SEZNAM A: OBJEKTI IN ZUNANJA UREDITEV OBJEKTA (GRADBENA PARCELA)

katastrska občina			
parc. št.			
po potrebi dodati vrstice			
velikost gradbene parcele m <sup>2</sup>			
GRADBENA PARCELA - ENA ALI VEČ PARCEL			
katastrska občina	parc. št.	parcela m <sup>2</sup>	območje gradbene parcele m <sup>2</sup>
KANAL 5			
k.o. Krška vas 1301	6191		
k.o. Krška vas 1301	6206		
k.o. Krška vas 1301	6213		
k.o. Krška vas 1301	5051/1		
KANAL 5.1			
k.o. Krška vas 1301	6207		
k.o. Krška vas 1301	6206		
KANAL 2			
k.o. Krška vas 1301	6213		
k.o. Krška vas 1301	6211		
k.o. Krška vas 1301	6066		
KANAL 2.1			
k.o. Krška vas 1301	6208		
k.o. Krška vas 1301	6213		
KANAL 3			
k.o. Krška vas 1301	6211		
KANAL 3.1			
k.o. Krška vas 1301	6211		
k.o. Krška vas 1301	6210/1		
KANAL 1			
k.o. Krška vas 1301	6210/1		
k.o. Krška vas 1301	6210/2		
k.o. Krška vas 1301	4668/2		
k.o. Krška vas 1301	6001/1		
k.o. Krška vas 1301	6001/2		

TLAČNI VOD 2			
k.o. Krška vas 1301	6207		
k.o. Krška vas 1301	6213		
k.o. Krška vas 1301	6211		
k.o. Krška vas 1301	6066		
TLAČNI VOD 1			
k.o. Krška vas 1301	6210/1		
k.o. Krška vas 1301	6210/2		
k.o. Krška vas 1301	4668/2		
k.o. Krška vas 1301	6001/1		
k.o. Krška vas 1301	6001/2		
ČRPALIŠČE 2 (skupaj z elektro vodom)			
k.o. Krška vas 1301	6066		
k.o. Krška vas 1301	1322/2		
k.o. Krška vas 1301	6211		
ČRPALIŠČE 1 (skupaj z elektro vodom)			
k.o. Krška vas 1301	6001/2		
k.o. Krška vas 1301	6003		
k.o. Krška vas 1301	6002		
k.o. Krška vas 1301	6210/2		
k.o. Krška vas 1301	6001/1		

po potrebi dodati vrstice za vsako parcelo in preveriti seštevek

0,0 m2

#### GRADBENA PARCELA - OBMOČJA STVARNE SLUŽNOSTI

katastrska občina	parc. št.	parcela m <sup>2</sup>	območje gradbene parcele m <sup>2</sup>

po potrebi dodati vrstice za vsako parcelo in preveriti seštevek

0,0 m2

#### GRADBENA PARCELA - OBMOČJA STAVBNIH PRAVIC

katastrska občina	parc. št.	parcela m <sup>2</sup>	območje gradbene parcele m <sup>2</sup>

po potrebi dodati vrstice za vsako parcelo in preveriti seštevek

0,0 m2

### SEZNAM B: POTEKI PRIKLJUČKOV NA INFRASTRUKTURO ZARADI ZAGOTAVLJANJA KOMUNALNE OSKRBE IN PRIKLJUČEVANJA NA INFRASTRUKTURO

obstoječi priključki, ki se ne spreminjajo, se ne vpisujejo; vpisati potek priključkov od objekta do mesta priključevanja

#### OSKRBA S PITNO VODO

predvidena komunalna oskrba			
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja

#### POTEK PRIKLJUČKA

katastrska občina	
parc. št.	

po potrebi dodati vrstice

#### ELEKTRIKA

predvidena komunalna oskrba	skladno z osnovnim gradbenim dovoljenjem		
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja

#### POTEK PRIKLJUČKA

katastrska občina	
parc. št.	

po potrebi dodati vrstice

<b>PLIN</b>			
predvidena komunalna oskrba			
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
POTEK PRIKLJUČKA			
katastrska občina			
parc. št.			
<i>po potrebi dodati vrstice</i>			
<b>TOPLOVOD</b>			
predvidena komunalna oskrba			
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
POTEK PRIKLJUČKA			
katastrska občina			
parc. št.			
<i>po potrebi dodati vrstice</i>			
<b>DRUGA OSKRBA Z ENERGIJO</b>			
predvidena komunalna oskrba			
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
POTEK PRIKLJUČKA			
katastrska občina			
parc. št.			
<i>po potrebi dodati vrstice</i>			
<b>ODVAJANJE FEKALNIH VODA</b>			
predvidena komunalna oskrba	skladno z osnovnim gradbenim dovoljenjem		
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
POTEK PRIKLJUČKA			
katastrska občina			
parc. št.			
<i>po potrebi dodati vrstice</i>			
<b>ODVAJANJE METEORNIH VODA</b>			
predvidena komunalna oskrba			
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
POTEK PRIKLJUČKA			
katastrska občina			
parc. št.			
<i>po potrebi dodati vrstice</i>			
<b>KOMUNIKACIJSKI VODI</b>			
predvidena komunalna oskrba			
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
POTEK PRIKLJUČKA			
katastrska občina			
parc. št.			
<i>po potrebi dodati vrstice</i>			

DOSTOP DO JAVNE POTI ALI CESTE			
predvidena komunalna oskrba			
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
POTEK PRIKLJUČKA			
katastrska občina			
parc. št.			
po potrebi dodati vrstice			
ZBIRANJE KOM. ODPADKOV			
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.		k. o. mesta odvzema	parc. št. mesta odvzema
po potrebi dodati vrstice			
DRUGO (NAVEDI)			
predvidena komunalna oskrba			
kapaciteta, prerez, širina, moč ipd.	način priključevanja	k. o. mesta priključevanja	parc. št. mesta priključevanja
POTEK PRIKLJUČKA			
katastrska občina			
parc. št.			
po potrebi dodati vrstice			
SEZNAM C: PRESTAVITVE INFRASTRUKTURNIH OBJEKTOV			
navede se samo vrsta infrastrukture, ki se prestavlja, navesti zemljišča prestavljenega voda			
vrsta infrastrukture			
katastrska občina			
parc. št.			
po potrebi dodati vrstice			
SEZNAM D: OBMOČJE GRADBIŠČA IZVEN SEZNAMA A			
izpolniti samo v DGD in PZI; zemljišča, na katerih se bo izvajala samo gradnja ali prestavitev infrastrukturnih objektov se ne vpisuje			
katastrska občina			
parc. št.			
po potrebi dodati vrstice			
SEZNAM E: ZEMLJIŠČA ZA DRUGE UREDITVE			
Seznam se izpolni samo v DGD, ne pri nezahtevnih objektih in spremembi namembnosti. Vpišejo se zemljišča za ureditve, ki jih je treba izvesti			
katastrska občina			
parc. št.			
po potrebi dodati vrstice			



## S.1 IZHODIŠČA ZA PROJEKTIRANJE

Ta projektna dokumentacija temelji na dokumentaciji:

Ureditev fekalne kanalizacije Krška vas – Faza 3 in 4; Savaprojekt d.d. družba za razvoj, projektiranje, konzalting, inženiring d.d., Krško, PZI – 02/1, št. projekta: 16063-00/B, junij 2022

in dodaja spremembe, ki so bile uvedene s spremembo GD po projektu DGD za spremembo GD:

- Ureditev kanalizacijskega omrežja komunalnih odpadnih voda (fekalna kanalizacija) na območju Krške vasi - faza 3 in 4, Vodar d.o.o., februar 2024, št. proj. 202308/057/B.

Spremembe se nanašajo predvsem upoštevanje dodatnih prihodnjih hidravličnih obremenitev in lokalne korekcije tras in nivelet.

Spremembe ne vplivajo na priključne potrebe črpališč, posege v javne ceste in ravnanje z gradbenimi odpadki, zato načrt elektro omrežja, elaborat dimenzioniranja voziščne konstrukcije in elaborat ravnanja z gradbenimi odpadki, ki so del prvotnega projekta, ostajajo veljavni:

3 - Načrt elektrotehnike, 3/1 – Načrt elektro omrežja, Savaprojekt, d.d., PZI – 02/1, št. projekta: 16063-00/A, št. načrta SPK-3/1, vodja načrta: Damjan Mežič, mag.inž.energ., IZS E-1927

3 - Načrt elektrotehnike, 3/2 – Načrt zaščite TK omrežja, Savaprojekt, d.d., PZI – 02/1, št. projekta: 16063-00/A, št. načrta SPK-3/2, vodja načrta: Damjan Mežič, mag.inž.energ., IZS E-1927

E – Elaborat, E1 – Dimenzioniranje voziščne konstrukcije, Savaprojekt, d.d., PZI – 02/1, št. projekta: 16063-00/A in B, št. načrta SPK-02/1, vodja načrta: Momir Bogdan, univ.dipl.inž.kult.teh., IZS G-2527

E – Elaborat, E2 – Elaborat gradbenih odpadkov, Savaprojekt, d.d., PZI – 02/1, št. projekta: 16063-00/A in B, št. načrta SPK-02/1, vodja načrta: Momir Bogdan, univ.dipl.inž.kult.teh., IZS G-2527

## **S.2 PREJETA MNENJA IN SOGLASJA NA DGD DOKUMENTACIJO**

ŠTEVILKA PROJEKTA:	ŠTEVILKA NAČRTA
202308/057/A	202308/057/B- G

## TEHNIČNO POROČILO

PZI – UREDITEV KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA KRŠKE VASI - FAZA 3 IN 4

# 1 KAZALO VSEBINE

<b>1</b>	<b>KAZALO VSEBINE .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>OPIS GRADNJE IN NJENIH ZNAČILNOSTI .....</b>	<b>10</b>
2.1	OBSTOJEČE STANJE .....	10
<b>3</b>	<b>ZASNOVA .....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>GEOMEHANSKE PREISKAVE .....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>PRIČETEK GRADNJE .....</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>USTROJ POVRŠIN .....</b>	<b>13</b>
6.1	CESTNI USTROJ .....	13
6.2	TEHNIČNA IZVEDBA ASFALTIRANIH POVRŠIN .....	14
<b>7</b>	<b>PROMETNA UREDITEV .....</b>	<b>16</b>
7.1	UREDITEV PROMETA V ČASU GRADNJE .....	16
<b>8</b>	<b>FEKALNA KANALIZACIJA .....</b>	<b>17</b>
8.1	ZASNOVA .....	17
8.2	GRAVITACIJSKI KANALI .....	19
8.3	MATERIALI .....	20
8.4	ČRPALIŠČA IN TLAČNI VODI .....	20
8.5	PREČKANJE REGIONALNE CESTE PRI MOSTU ČEZ KRKO .....	21
8.5.1	DRUGE TANGENCE REGIONALNE CESTE .....	22
<b>9</b>	<b>DIMENZONIRANJE ČRPALIŠČ .....</b>	<b>22</b>
9.1	DOLOČITEV AKUMULACIJE ČRPALIŠČNIH JAŠKOV IN ZMOGLJIVOSTI ČRPALK .....	23
9.2	TLAČNI KANALIZACIJSKI VODI .....	27
9.2.1	TLAČNI VOD 1 .....	28
9.2.2	TLAČNI VOD 2 .....	28

<b>9.3</b>	<b>TELEMETRIJA IN KRMILJENJE ČRPALIŠČ .....</b>	<b>28</b>
<b>10</b>	<b>ELEKTROINŠTALACIJE IN TELEKOMUNIKACIJE.....</b>	<b>29</b>
<b>11</b>	<b>ZAKLJUČEK GRADNJE.....</b>	<b>29</b>
<b>12</b>	<b>HORTIKULTURA.....</b>	<b>30</b>
<b>13</b>	<b>VZDRŽEVANJE .....</b>	<b>30</b>
<b>14</b>	<b>DRUGA KOMUNALNA INFRASTRUKTURA .....</b>	<b>30</b>
<b>15</b>	<b>TEHNIČNI POGOJI ZA IZVEDBO .....</b>	<b>31</b>
15.1	TEHNIČNA IZVEDBA .....	31
15.2	IZVEDBA IN VAROVANJE KANALIZACIJE.....	32
15.3	IZVEDBA ČRPALIŠČ .....	34
15.4	ŠČITENJE VODOVODNEGA OMREŽJA.....	35
15.5	OBSTOJEČE VODOVODNO OMREŽJE .....	35
14.4.1	SPLOŠNE ZAHTEVE PRI IZVEDBI KRIŽANJ IN PRIBLIŽEVANJ KANALIZACIJE Z VODOVODOM.....	36
15.5.1	IZVEDBA KRIŽANJ KANALIZACIJE Z VODOVODOM .....	37
15.5.2	KRIŽANJA VODOVODA S PREDVIDENO GRAVITACIJSKO KANALIZACIJO .....	38
15.5.3	KRIŽANJA VODOVODA S PREDVIDENIMI TLAČNIMI KANALIZACIJSKIMI VODI.....	38
15.6	ŠČITENJE PLINOVODNEGA OMREŽJA.....	38
15.6.1	OBSTOJEČE DISTRIBUCIJSKO PLINOVODNO OMREŽJE .....	38
	SPLOŠNE ZAHTEVE PRI IZVEDBI KRIŽANJ IN PRIBLIŽEVANJ KANALIZACIJE S PLINOVODOM .....	40
15.6.2	IZVEDBA KRIŽANJ KANALIZACIJE S PLINOVODOM .....	41
15.6.3	KRIŽANJA PLINOVODA S PREDVIDENO GRAVITACIJSKO KANALIZACIJO .....	41
15.6.4	KRIŽANJA PLINOVODA S PREDVIDENIMI TLAČNIMI KANALIZACIJSKIMI VODI .....	42
15.7	PREVZEM IN OBRAČUN .....	42
<b>16</b>	<b>POPIS DEL.....</b>	<b>47</b>
<b>17</b>	<b>IZSLEDKI PREDHODNIH RAZISKAV .....</b>	<b>48</b>

<b>18</b>	<b>GRAFIČNE PRILOGE .....</b>	<b>49</b>
-----------	-------------------------------	-----------

## 2 OPIS GRADNJE IN NJENIH ZNAČILNOSTI

Investitor Občina Brežice namerava komunalno opremiti naselje Krška vas s sistemom fekalne kanalizacije. Predvidena je gravitacijska kanalizacija z vmesnimi črpališči za niveletni dvig in končnim črpališčem za prečrpavanje odplak do obstoječega kanalizacijskega sistema v mestu Brežice, ki se s spremembo GD izvede s podvrtavanjem pod Savo. Kanalizirana odpadna voda se bo preko obstoječega kanalizacijskega sistema stekala na CČN Brežice.

Projektna dokumentacija je razdeljena v 4 faze. Predmetna dokumentacija vsebuje rešitve za fazo 3 in fazo 4 (faza 1 in faza 2 sta načrtovani z ločenim projektom).

### 2.1 OBSTOJEČE STANJE



Slika 1: Prikaz območja obdelave (vir: iObčina 2024)

Obravnavano območje, naselje Krška vas, leži v Občini Brežice na levem bregu reke Krke, južno od AC Ljubljana – Obrežje. Trenutno območje ni opremljeno z javno fekalno kanalizacijo. Obstoječe komunalne odpadne vode se sedaj iz posameznih objektov speljane v greznice oz. v manjši meri pri starejših kmečkih objektih v gnojne jame. Naselje Krška vas je opredeljeno kot aglomeracija s kapaciteto 800 PE, kar pomeni, da je skladno z Uredbo o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode (Uradni list RS, št. 98/15, 76/17,

81/19, 194/21 in 44/22 – ZVO-2) gradnja javne kanalizacije na tem območju za občino obvezujoča.

Izvedba kanalizacijskega omrežja vključuje veje kanalizacije, ki potekajo po javnih površinah kot so lokalne ceste in poti ter državna cesta (R2). Zaradi dolžine trase fekalne kanalizacije v ravninskem terenu je za dvig vode predvidena izvedba več črpališč.

### 3 ZASNOVA

Investitor namerava urediti odvajanje komunalne odpadne vode. Uredba o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode (Uradni list RS, št. 98/15, 76/17, 81/19, 194/21 in 44/22 – ZVO-2) določa območja poselitve, za katera je v predpisanih rokih obvezno zagotoviti odvajanje komunalne odpadne vode v javno kanalizacijo in ustrezno čiščenje na komunalni čistilni napravi. Investicija je skladna z državnim operativnim programom odvajanja in čiščenja odpadne vode.

Fekalna kanalizacija je predvidena po celotni trasi v cestnem telesu, kjer to ni mogoče zaradi omejitve reliefa, poteka po privatnih zemljiščih. V cestnem telesu potekajo tudi omrežja druge GJI. Podatke o obstoječi GJI smo povzeli iz geodetskega posnetka in katastra GJI.

Izhodišče za projektiranje so standardi in tipizacija Komunale Brežice, ki bo omrežje prevzela v upravljanje. Vse dodatne zahteve oz. širitev obsega naloge (kot npr. rekonstrukcije tangiranih cest, vodnogospodarske ureditve.....) na zahtevo nosilcev urejanja prostora oz. soglasodajalcev niso predmet tega projekta.

### 4 GEOMEHANSKE PREISKAVE

Na območju urejanja ni bilo predhodno izdelane geomehanike oz. ni bila predložena projektantu kanalizacije. Parametri potrebni za projektiranje kanalizacije so predpostavljeni na podlagi izkustvenih podatkov iz projektiranja in izvajanja drugih objektov na tem območju. Krška vas leži na območju Krško-Brežiškega polja, ki je aluvialna ravnica z obsežnimi nanosi proda. Pod zgornjo plastjo deloma zaglinjenih meljev s primesmi proda (ocenjena debelina med 1,0 in 2,0 m) predvidevamo prodne nanose s primesmi melja v globini do matične podlage (cca 8 do 14m globoko). Mestoma se lahko pojavijo tudi leče konglomeratov in drugih manj prepustnih materialov, ki jih je tudi težje izkopati.

Na urbanem območju Krške vasi predvidevamo, da so prometnice izvedene v ustroju skupne debeline med 0,5 m (lokalne ceste) in 1,0 m (regionalna cesta). Dodatno se lahko



na območju pojavljajo zakopane deponije različnih materialov (organski materiali, gradbeni odpadki...), ki so jih tam deponirali ljudje ali poplavna voda.

Na podlagi teh podatkov so v projektu predvideni parametri zemljine: strižni kot, kohezija, nosilnost, tip zemljine za izkop.

Med samo gradnjo se mora preveriti predviden strižni kot, na podlagi katerega se mora določiti izvedbeni naklon sten izkopov, da ne bo med gradnjo prišlo do rušenja, za kar je s projektom predvideno sodelovanje geomehanika!

Prav tako je potrebno preveriti in korigirati pogoje izvedbe izkopov z razpiranjem, zagatnicami in piloti glede potrebnih dimenzij, podpor in sidranja.

Predvideva se, da je izkopana zemljina primerna za ponovno vgradnjo (razen meljev). Predvideva se, da je zgornji ustroj pod asfaltnimi površinami deloma primeren za ponovno uporabo, kar je upoštevano pri popisu količin. Predvidevanja je potrebno predhodno preveriti.

## 5 PRIČETEK GRADNJE

Pred pričetkom gradnje je potrebno zavarovati gradbišče z ustreznimi zaščitnimi ograjami, signalizacijo in ostalim, kot je navedeno v predpisih o varstvu pri gradbenem delu. Zavarovanje je potrebno postaviti na mestih, kjer pričakujemo promet pešcev, kolesarjev in motornih vozil. Na neutrjenih površinah je pred gradnjo in izkopi potrebno odstraniti humus v debelini 20 cm.

Zakoličbo projektirane kanalizacije je potrebno izvesti po situaciji zakoličbe. V kolikor se tekom zakoličbe ugotovijo horizontalna in vertikalna odstopanja terenskih točk od projektnih vrednosti se pozove projektanta, da poda rešitev. Zakoličba je sestavni del projektne dokumentacije.

O pričetku del je potrebno predhodno obvestiti upravljalce obstoječih vodov, skladno s pogoji iz njihovih strokovnih mnenj. Sočasno z zakoličbo projektirane kanalizacije je potrebno opraviti tudi zakoličbo ostalih komunalnih vodov, ki tangirajo traso projektirane kanalizacije, skladno s pogoji iz mnenj upravljalcev. Ob zakoličbi obstoječih vodov mora biti prisoten nadzor upravjalca. O zakoličbi je potrebno voditi zapisnik. V zapisniku je potrebno navesti ime odgovorne osebe, ki bo dolžna vršiti nadzor varovanja komunalnih instalacij v času gradnje.

## 6 USTROJ POVRŠIN

Pod zelenimi površinami se zasip izvede s selekcioniranim materialom iz izkopov ob predhodni potrditvi geomehanika. Zasip se izvaja v plasteh po 20-30 cm s komprimiranjem posamezne plasti. Vse zelene površine se humuzirajo v debelini 20 cm in zatravijo.

### 6.1 CESTNI USTROJ

Pod voziščem se mora zadostiti zmrzinskemu kriteriju in kriteriju nosilnosti. S tem namenom je v nadaljnjih fazah dokumentacije predviden ustroj za sanacijo izkopov.

V primeru lokalnih cest, ki so manjše širine, bo večina asfaltne vozišča razkopenega za izvedbo kanalizacije, zato se predvideva sanacija asfaltne površine v celoti, kar je upoštevano v popisih.

Za regionalno cesto je izdelan elaborat dimenzioniranja vozišča (priloga projekta), v katerem je opredeljen ustroj ceste za sanacijo regionalne ceste:

Material	debelina Di (cm)	Količnik ekvivalentnosti Ai (TSC 06-520)	Debelinski indeks Di
AC 11 surf B 50/70 A3	4	0,42	1,68
AC 22 base B 50/70 A3	7	0,35	2,45
NNP – tamponski drobljenec 0/32 mm	20	0,14	2,80
Kanmita greda – drobljenec 0/64 mm	30	0,14	4,20
skupaj	61		11,13

## 6.2 TEHNIČNA IZVEDBA ASFALTIRANIH POVRŠIN

Pred vgradnjo tamponskega materiala mora temeljna tla pregledati geomehanik in podati morebitne potrebne sanacije tal. Pri vgrajevanju je na planumu spodnjega ustroja obvezno doseči 95% gostoto po Proctorju oziroma dinamični deformacijski modul (Evd) 40MPa ali statični deformacijski modul Ev2 60MPa. Tamponski material mora po kakovosti in izvedbi ustrezati Tehničnim specifikacijam za javne ceste TSC 04.212 in TSC 06.200, ki jih je izdalo Ministrstvo za promet. Pri vgrajevanju tamponskih slojev je na povoznih površinah potrebno doseči zbitost 100 MPa, na pločnikih in parkiriščih pa 80 Mpa. Planumi tamponov morajo biti pred polaganjem asfaltov ali tlakovanja splanirani do točnosti +/-1cm. Konstrukcija zgornjega ustroja mora biti zmrzlinosko varna.

Vgrajevanje materiala, testi in kontrole morajo biti izvedene skladno s predpisi TSC 06.711, TSC 06.720 in TSC 06.610. Granulacijska sestava agregata mora ustrezati standardom SIST EN 933-1, TSC-06-100 in TSC-06-200.

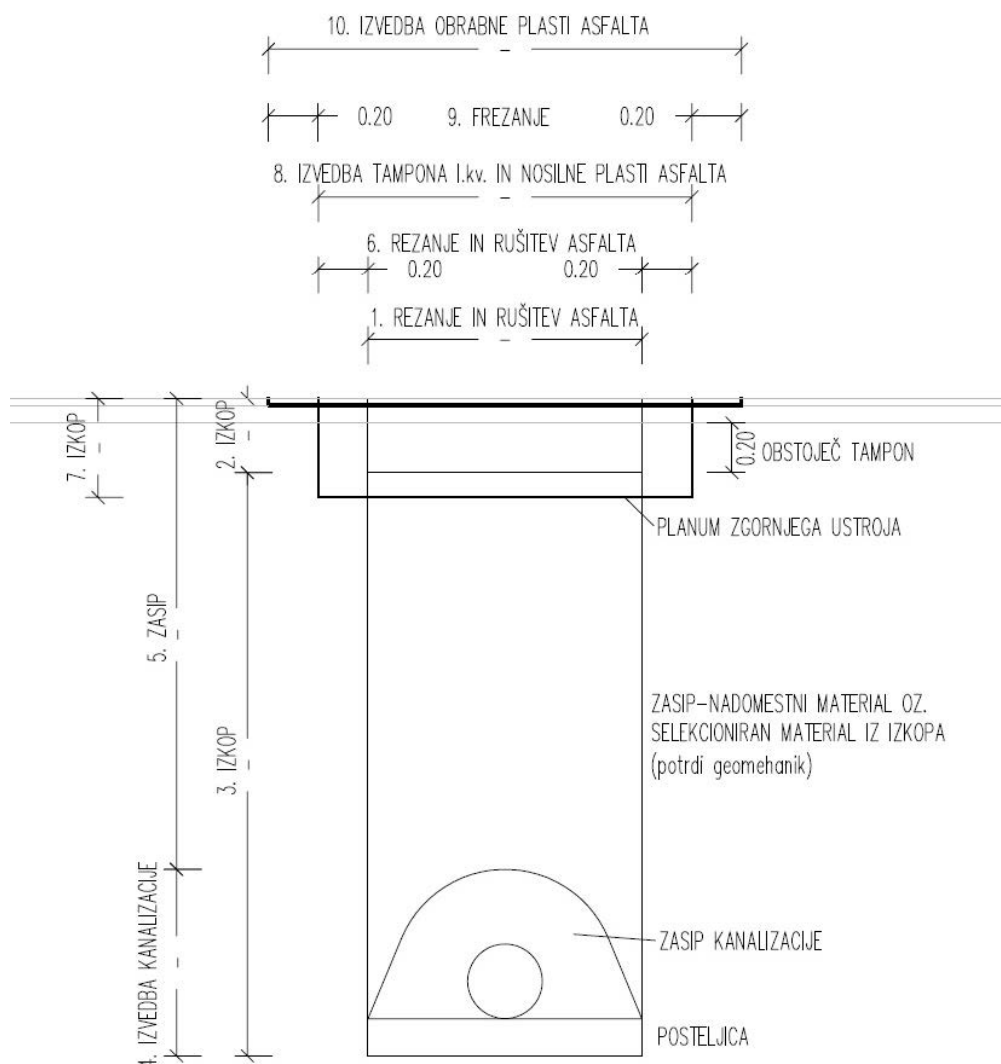
Geomehanik naj pred vgradnjo potrdi vzorec tamponskega in nasipnega materiala (stenski gramoz – sekanec). V nasipe se ne smejo vgrajevati slabo nosilne zemljine, ki bi sčasoma zaradi biokemičnih procesov spremenile svoje mehansko - fizikalne lastnosti. Geomehanik mora potrditi tudi vse vrednosti dobljene s krožno ploščo.

Izvedba izkopov in vzpostavitve prvotnega stanja asfaltnih površin poteka po naslednjem redosledu in kot je prikazano na skici spodaj:

- strojno rezanje in rušitev asfalta v potrebni širini za vgrajevanje kanalizacije in dolžini glede na posamezni gradbeni odsek.
- izkop obstoječega tampona v debelini določeni v točki 6.1. in ločeno deponiranje na gradbišču.
- izkop do globine potreben za izvedbo kanalizacije.
- izvedba kanalizacije.
- zasip jarkov z materialom skladno s točko 6.1. do kote obstoječega asfalta. Takšno stanje se pusti minimalno 2 meseca oz. definira geomehanik.
- rezanje in rušitev asfalta v dodatni širini 20 cm na vsaki strani izkopa.
- izkop v novi širini izreza do kote zgornjega planuma.
- Izvedba zgornjega tampona I.kv in polaganje nosilne plasti asfalta, vse v debelinah določenih v točki 6.1.

- frezanje zgornje plasti obstoječega asfalta v ponovni dodatni širini 20cm na vsako stran izkopa v debelini potrebni za vgraditev enotne plasti obrabne plasti asfalta skladno z določili v točki 6.1.

- izvedba obrabne plasti asfalta skladno z določili v točki 6.1.



## 7 PROMETNA UREDITEV

Vse prometne ureditve se povrnejo v prvotno stanje, kar vključuje vrnitev odstranjenih prometnih znakov po zasutju, izvedbo horizontalne prometne signalizacije, vrnitev bankin v prvotno stanje in vrnitev vseh prometnih površin ter ureditev v prvotno stanje.

### 7.1 UREDITEV PROMETA V ČASU GRADNJE

Izvajalec je materialno in kazensko odgovoren za vso škodo, ki bi nastala ali bila povzročena uporabnikom ceste zaradi tehnologije izvajanja gradbenih del.

Zaradi oviranja prometa na cesti vsled tehnologije izvajanja del, si mora investitor pridobiti dovoljenje za polovično ali delno zaporo ceste po 65. členu Zakona o javnih cestah (Uradni list RS, št. 33/06). Če je promet zaradi del ob cestišču delno oviran, je na teh odsekih potrebno urediti začasno cestno - prometno signalizacijo po določilih Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Uradni list RS, št. 99/15, 46/17, 59/18 in 63/19, 150/21)) in Zakona o varnosti cestnega prometa (Uradni list RS, št. 56/08, 57/08 – ZLDUVCP, 58/09, 36/10, 106/10 – ZMV, 109/10 – ZCes-1, 109/10 – ZPrCP, 109/10 – ZVoz, 39/11 – ZJZ-E, 75/17 – ZMV-1 in 10/18 – ZCes-1C)) ali po potrebi delno zaporo cestišča.

Gradbena dela ne smejo ovirati ostalih vozniških površin ceste na območju predvidenega posega.

Izvajalec del je dolžan vršiti stalno kontrolo nad postavljeno prometno signalizacijo in le to odstraniti takoj po zaključku del, zaradi katerih je bila postavljena.

Če bi zaradi gradnje prišlo do uničenja mejnikov, je le te investitor dolžan na svoje stroške z geodetskimi meritvami postaviti v prvotno stanje.

Za vse zapore in ostale posege je potrebno pred izvedbo pridobiti ustrezna soglasja in izdelati potrebno dokumentacijo. Vrsta, obseg in čas trajanja zapore izhaja iz tehnologije gradnje in tempa gradnje, ki ju določi izvajalec!

Projektni predlog je, da se regionalna cesta izvaja s polovično zaporo, lokalne ceste pa odvisno od širine ceste in širine jarka – kjer je možno, se ohrani prevoznost ceste za dostopanje do posameznih objektov (kar je odvisno od tehnologije gradnje izvajalca), kjer ni možno, pa mora izvajalec pred pričetkom del na posamezni ulici obvestiti stanovalce o zapori ter se dogovoriti o načinu dostopanja – predlog je začasno parkiranje pred ulico in peš dostop.

Izvajalec mora vsaj 7 dni pred pričetkom gradnje v posamezni ulici obvestiti tamkajšnje prebivalce o nameravani gradnji!

## 8 FEKALNA KANALIZACIJA

Projektne rešitve odvajanja komunalnih odpadnih voda temeljijo na tehničnih standardih upravljalca kanalizacijskega omrežja in pravilnikih za izvajanje fekalne kanalizacije ter odvajanja in čiščenja odpadnih voda. Pri projektiranju je upoštevana veljavna zakonodaja.

### 8.1 ZASNOVA

Hidravlično dimenzioniranje je izvedeno na podlagi norme porabe vode na prebivalca in prispevni površini ter na podlagi projektnih pogojev upravljalca kanalizacijskega omrežja.

	Količina	Enota
Poraba vode	150	l/os/dan
št. oseb v enostanovanjskem objektu	2,70	os
Faktor dnevnega pretoka	1/10	-
Specifična infiltracija (tuja voda) - upošteva se dnevna količina komunalnih odpadnih voda 1/24	100	%
Max. urni odtok fekalnih odpadnih voda (10 urni dogodek)	$Q_{\max.} = 2 \cdot Q_s^{10} + Q_{\text{tuja}}$	l/s
Srednji urni dogodek odpadnih voda (24 urni dogodek)	$Q_{\text{sred.}} = Q_s^{24} + Q_{\text{tuja}}$	l/s

### **Predvidena izhodišča za dimenzioniranje so:**

Za večje objekte (industrijski objekti, objekti javnega značaja) se količina odpadne vode na iztoku določi glede na porabo pitne vode. Za stanovanjske objekte se količina odpadne vode določi z normo porabe vode.

V hidravličnem izračunu je upoštevan tok vode, kot ga povzročajo vsi prispevniki:

- objekti (vir fekalnih odplak)
- tuja voda
- črpališča, ki z vklapljanjem/izklapljanjem ustvarjajo faze visokega pretoka in vmesne faze ničelnega pretoka. Za potrebe hidravlike je preverba narejena za fazo visokega pretoka.

V tem dokumentu pa je prikazana hidravlika, ki vključuje dejansko dimenzionirana črpališča.

Merodajen dotok na posamezno črpališče definira maksimalen povprečen dotok kar pomeni, da se ne sme upoštevati faze visokega pretoka gorvodnega črpališča (ki se zgodi ob maksimalnem črpanju) temveč povprečen dotok iz gorvodnega črpališča (ki je enak pretoku maksimalnega delovanja črpalk v daljšem obdobju več faz vklopov in izklopov), ki pa je enak dotoku na gorvodno črpališče. Zato je merodajen dotok na posamezno črpališče izračunan v nadaljevanju.

V območju javnih poti in lokalnih cest je predvidena kanalizacija iz GRP cevi minimalnega profila 250 mm obodne togosti SN 10. Pod regionalno cesto R2 419/1206 so predvidene kanalizacijske cevi iz materiala GRP minimalnega profila 250 mm obodne togosti SN15. Za revizijske jaške so predvideni GRP jaški SN 10 s plavajočim pokrovom, dimenzije fi1000 mm. Jaški se zaključijo z razbremenilno ploščo, AB vencem in kompozitnim pokrovom razreda D (400kN), skladno z detajlom revizijskega jaška. Vsi pokrovi morajo imeti odprtine za zračenje, morajo biti opremljeni s protihrupnim vložkom in zaklepom ter se morajo odpirati v smeri vožnje.

Kanalizacijska mreža za odvod fekalne kanalizacije mora biti vodotesna. Predviden je gravitacijski odtok, pri čemer je upoštevan kriterij, da pretočna hitrost ne presega kritične hitrosti, kakor tudi kriterij minimalnih hitrosti, da se prepreči odlaganje sedimentov. Glede na reliefne možnosti ni mogoče doseči minimalnih hitrosti in polnitev zato je na posameznih krakih (začetni odseki) potrebno zagotoviti konstantno čiščenje kanala s spiranjem.

Obrazložitve definirane pri hidravličnem izračunu.

Kote dna kanalizacije so generalno predvidene z začetno globino kanalov 1,2 m, mestoma pa 1,0 m zaradi velikih dolžin in drugih pogojev terena (tehnični pravilnik dovoljuje teme gravitacijske kanalizacije na globini 0,8 m pod koto teren). Vse cevi pod povoznimi

površinami, z globino vkopa nad temenom cevi manjšo od 0,8 m, bodo obbetonirane, kar še posebej velja za priključke.

V projektu **ni** izdelana preverba pred izplavanjem in določitev morebitne potrebe po obtežilnih elementih (oz. drug tip jaškov ali cevi) na kanalizaciji zaradi varnosti pred izplavitvijo. Predvidena je pavšalna obtežitev vseh jaškov z betonskim obročem. Potreben je izračun obtežbe **glede na geomehanske podatke o nivoju talne vode**, na podlagi katerega se obtežbo ustrezno prilagodi.

Na fekalni kanalizacijski sistem se lahko priključijo samo odpadne vode preko registriranih priključkov.

Odpadne vode iz hlevov in gnojne jame je prepovedano vezati na fekalni kanalizacijski sistem, prav tako se ne dovoli priklopa meteornih voda.

## 8.2 GRAVITACIJSKI KANALI

Gravitacijski vodi obsegajo večji del predvidenega sistema, nanje so predvideni hišni priključki. S hidravličnim izračunom je preverjeno, da je pri projektiranem naklonu sprejemljiv priklop odpadnih komunalnih voda iz naselij Dolenje Skopice na Kanal 7 (faza 1 in 2) in priklop Komunalne odpadne vode iz naselja Velike Malence (desni breg Krke) na Kanal 5 (faza 3 in 4) ter pretok teh količin do priključne točke na obstoječo kanalizacijo.

Posamezni kanali so predstavljeni v spodnji tabeli:

KANAL	DOLŽINA KANALA	PREMER CEVI
KANAL 1 (faza 4)	311,31 m	DN250 GRP SN 10
KANAL 2 (faza 3)	245,89 m	DN250 GRP SN 15
KANAL 2.1 (faza 3)	325,54 m	DN250 GRP SN 10
KANAL 3 (faza 4)	395,27 m	DN250 GRP SN 10
KANAL 3.1 (faza 4)	291,22 m	DN250 GRP SN 10
KANAL 5 (faza 3)	587,62 m	DN250 GRP SN 10
KANAL 5.1 (faza 3)	167,71 m	DN250 GRP SN 10
TLAČNI VOD 1 (faza 4)	327,46 m	PE 100 PN 10 d90 / DN80 RC tip2
TLAČNI VOD 2 (faza 3)	91,06 m	PE 100 PN 10 d90 / DN80 RC tip2



## 8.3 MATERIALI

### Kanalizacijske cevi:

Kanalizacija v območju javnih poti in lokalnih cest se izvede iz GRP cevi (armiran poliester) trdnostnega razreda SN10, na območju regionalne ceste iz GRP cevi trdnostnega razreda SN15, ki ustrezajo zahtevam vodotesnosti, so velike dolžine, izpolnjujejo standarde glede trajnosti, odpornosti na medij, jih je enostavno vgrajevati ter imajo veliko pretočno sposobnost.

Dobavitelj mora zagotoviti statično stabilnost in funkcionalnost dobavljenih materialov, za kar mora predložiti ustrezne certifikate, izjave in dokazila. Za doseganje garantiranih parametrov predpiše tudi pogoje in načine vgradnje materialov.

### Revizijski jaški:

Predvideni so GRP jaški DN 1000 SN10 s predpripravljenim GRP muldo (s padcem 0,5% oz. skladen z niveleto v primeru vertikalenga loma), s predpripravljenimi nastavki za drsno spajanje cevi DN250 in s pripravljenim nastavkom za obbetoniranje. Cevi na jaške se spajajo z drsnimi spojkami. Dimenzija jaška po specifikacijah v situacijah in detajlih. Transport, razkladanje, prenos, rezanje, spajanje, vgrajevanje, zasipavanje in utrjevanje mora potekati po navodilih proizvajalca.

Predvideni so pokrovi jaškov iz kompozitnega materiala z ventilacijskimi odprtinami, krožnega prereza 600 mm v skladu s SIST EN 124-5, s protihrupnim vložkom, z varovalom proti zaprtju z napisom KANALIZACIJA. Vgradi se jih tako da se odpirajo v smeri vožnje, pokrov na zaklep. Pokrov se vgradi skupaj z AB obročem zunanjega premera minimalno 1200 mm, marke C 30/37 odpornim proti zmrzovanju, skladno z grafičnim detajlom in Tehničnim pravilnikom o odvajanju in čiščenju komunalne in padavinske odpadne vode na območju občine Brežice (Št. D-679-2019-20-DF, potrjen 13.12.2019).

Dobavitelj mora zagotoviti statično stabilnost in funkcionalnost dobavljenih materialov, za kar mora predložiti ustrezne certifikate, izjave in dokazila. Za doseganje garantiranih parametrov predpiše tudi pogoje in načine vgradnje materialov.

## 8.4 ČRPALIŠČA IN TLAČNI VODI

Glede na konfiguracijo terena je predvidenih pet črpališč (predmetna dokumentacija vsebuje rešitve za črpališče 1 in 2 (faza 3 in 4):

**ČP1** je predvideno na skrajnem vzhodnem delu Krške vasi, na parceli št. 6001/2 (k.o. 1301 Krška vas) in bo služilo dvigu odplak na nivo za nadaljnji gravitacijski tok proti ČP2. V sklopu črpališča 1 predviden gravitacijski kanal št. 1. Za navezavo na nadaljnjo gravitacijsko vejo (kanal 3.1) je predviden tlačni vod TV1.

Priključek na elektro omrežje je podrobneje obravnavan v načrtu 3/1 (v prilogi).

**ČP2** je predvideno v osrednjem delu Krške vasi na parceli št. 6066 (k.o. 1301 Krška vas) in bo služilo dvigu odplak na nivo za nadaljnji gravitacijski tok proti ČP3. V sklopu črpališča 2 so predvideni gravitacijski kanali št. 2, 2.1, 3 in 3.1. Za navezavo na nadaljnjo gravitacijsko vejo (kanal 5.1) je predviden tlačni vod TV2.

Priključek na elektro omrežje je podrobneje obravnavan v načrtu 3/1 (v prilogi).

## 8.5 PREČKANJE REGIONALNE CESTE

Fekalna kanalizacija Kanal 5 bo prečkala regionalno cesto R2 419/1206 blizu mostu čez Krko, kjer je na severni strani ceste obstoječ podporni zid. Na tem mestu se bo kanalizacija izvajala s podvrtavanjem. Podvrtavanje se izvede z jekleno zaščitno cevjo fi 406,4 mmx 8 mm v katero se uvlači gravitacijska kanalizacija DN 250 GRP SN 15.

V osnovnem projektu je bila na podlagi podatkov DRSI definirana kota pete zidu pri mostu čez Krko na globini 145,33 m n.m.v. Peta zidu se mora pred izvedbo sondirati in preveriti višinske točke, da se s podvrtavanjem izogne podpornikom.

Če se ugotovi odstopanje od projektiranih višin, se pozove projektanta, ki poda rešitev.

Citat iz osnovnega projekta:

- *Od DRSI smo pridobili podatke o obstoječem zidu in sicer smo iz arhiva DRSI prejeli izsek PGD projekta »most čez Krko v Krški vasi«, izdelal GIP Gradis – TOZD biro za projektiranje, februar 1977, popravljeno avgust 1977. Na slikah prikazujemo izseke prejetih podatkov in sicer se vidi na severni strani omenjen zid, na južni strani ceste pa cestni nasip. Cestnega nasipa v naravi sedaj ni, kakor je razvidno iz situacij, zid na severni strani pa po izmerah in ogledu v celoti odgovarja dimenzijam arhivskega projekta. Na podlagi tega zaključujemo, da peta zidu ne sega globlje od kote 149,33 (vozišče mostu) – 4,0m = 145,33 m n.m.v. Cev podvrtavanja, v katero se bo namestila cev fekalne kanalizacije bo premera fi400 in bo postavljena na globino 144,87 m n.m.v.*

Tlačna fekalna kanalizacija *Tlačni vod 2* bo prečkala regionalno cesto R2 419/1206 približno 235 m zahodno od podboja pri Krki v smeri Župeče vasi. Na tem mestu se bo kanalizacija izvajala s podvrtavanjem. Podvrtavanje se izvede z jekleno cevjo fi 273 mm x 7,1 mm v katero se uvlači tlačna kanalizacijska cev PE 100 PN 10 d90 / DN80 RC tip2.

### 8.5.1 DRUGE TANGENCE REGIONALNE CESTE

Vzdolžni potek kanalizacije pod regionalno cesto R2 419/1206 – za vgradnjo kanalizacije se izvede polovična zapora ceste (pločnik z robnikom se ohrani, če je možno). Zaradi izvedbe kanalizacijskega voda v vozišču državne ceste se izvede obnova tangiranega voznega pasu državne ceste, upoštevajoč veljavne predpise in tehnične smernice. Hkrati z obnovo tangiranega voznega pasu se izvede preplastitev desnega voznega pasu. V primeru poškodb robnikov, sistema za odvodnjavanje in ostalih elementov cestnega telesa državne ceste, se izvede sanacija le-teh.

## 9 DIMENZONIRANJE ČRPALIŠČ

### IZRAČUN DOTOKA ODPANE VODE V ČRPALIŠČA

Maksimalni in srednji dotok odpadne vode v posamezno črpališče je prikazan v hidravličnem preračunu za črpališče, kjer je poleg fekalne odpadne vode upoštevan tudi vdor tuje vode ( $Q_t$ ) v kanalizacijski sistem.

$$Q_{\max} (2 \cdot Q_{10} + Q_t) \text{ [l/s]}$$

$$Q_{\text{sred}} (Q_{24} + Q_t) \text{ [l/s]}$$

V izračunih dotokov so kapacitete gorvodnih črpališč upoštevane kot del gravitacijskega dotoka. Dejanskemu pretoku črpalk pa so prilagojene dimenzije cevovodov in akumulacijski volumni črpališč.  $Q_{\max}$  je vhodni podatek za dimenzioniranje črpališč in potrebno minimalno kapaciteto črpalk ter za posamezno črpališče znaša:

$$\text{črpališče ČP1 } Q_{\max.} = \underline{0,44 \text{ l/s (kot gravitacijski dotok)}}$$

$$\text{črpališče ČP2 } Q_{\max.} = \underline{2,34 \text{ l/s (kot gravitacijski dotok)}}$$

## 9.1 DOLOČITEV AKUMULACIJE ČRPALIŠČNIH JAŠKOV IN ZMOGLJIVOSTI ČRPALK

Velikost akumulacije pri posameznih črpališčnih jaških je določena z upoštevanjem dveh kriterijev:

- maksimalno število vklopov črpalke, ki je po podatkih proizvajalca max. 15 vklopov/uro. Pri tem je zaradi varnosti upoštevano delovanje samo ene črpalke, za primer, ko ena črpalka odpove in mora delovati le druga. Ta kriterij je preverjen na maksimalni dotok  $Q_{\max}$  (10-urni dogodek).
- časovno obdobje med dvema vklopoma je največ 2 uri, kar določa Pravilnik o tehnični izvedbi in uporabi kanalizacijskih objektov in naprav v občini Brežice. Ta kriterij je preverjen na srednji dotok fekalnih odpadnih voda  $Q_{\text{sred}}$  (24-urni dogodek).

Pri določitvi akumulacije v posameznem črpališču je zaradi varnosti delovanja upoštevana tudi rezerva v velikosti akumulacije predhodnega črpališča zaradi možnosti vtoka iz le-tega v trenutku, ko je v obravnavanem črpališču nivo tik pred vklopom črpalke. V ta namen bo med nivojem vklopa črpalke in nivojem alarma tolikšna razlika, da bo zagotovljen volumen v velikosti akumulacije predhodnega črpališča.

S tem je na podlagi dimenzioniranja za posamezno črpališče omogočena izbira črpalk, ki ni odvisna od zmogljivosti črpalk iz predhodnega črpališča (upoštevan le  $Q_{\max}$  z določeno rezervo v zmogljivosti in številu vklopov).

Črpalke pri posameznih črpališčih se določijo na podlagi maksimalnega (vršnega) pretoka  $Q_{\max}$ , geodetske višinske razlike med potopno črpalko v črpališčnem jašku in vtokom tlačnega voda v gravitacijsko kanalizacijo in na podlagi padca tlaka v posameznem tlačnem vodu.

Seštevek padca tlaka v tlačnih vodih in geodetske višinske razlike za posamezni tlačni vod so sestavni del priloženih tehničnih izračunov.

Glede na splošno inženirsko prakso pri sistemih javne kanalizacije so izbrane črpalke z ustrezno zanesljivostjo delovanja in velikostjo prostega prehoda, kar omogočajo le trifazne črpalke z vorteks tekačem. V načrtu so kot primer ustreznih črpalk prikazane črpalke proizvajalca kot npr. GRUNDFOS. V tabeli v nadaljevanju so prikazani podatki o dimenzioniranju gravitacijskih vodov.

Črpalni volumen enega cikla in posledično vklopi črpalk se lahko tekom obratovanja prilagodijo skladno z željami in zahtevami upravljalca, znotraj meja opisanih kriterijev.

Predvidena je predpriprava za priklop agregata na vseh črpališčih.

### 9.1.1 HIDRAVLICNI IZRAČUN ČRPALIŠČA 1

Za črpališče 1 je izbrana črpalka GRUNDFOS SLV 80.80.13.4.50D.C ali tej črpalki enakovredna.

Na črpališču 1 se predvideva 5 vklopov črpalke na uro pri maksimalnem urnem dotoku, da zadostimo pogoju manj kot 15 vklopov na uro.

Pri srednjem pretoku je preverjeno, da se glede na črpalni volumen enega cikla vklopi črpalka 1,7 krat na uro, da se zadosti mirovanju črpalke manj kot dve uri.

Akumulacija črpališča se zagotavlja po celotnem gravitacijskem vodu in v samem črpališču.

ČRPALIŠČE 1	$Q_{max} (2 \cdot Q_{s10} + Q_{tuja}) [l/s]$	0,44
	$Q_{sred} (Q_{s24} + Q_{tuja}) [l/s]$	0,15
	T max, ak [min]	120,00
	V max [m3]	3,17
	V min (30 vklopov na 2 uri) [m3]	0,11
	V črpanja cikla [m3]	0,32
	Št. vklopov (vkl/h) [N]	5,00
	A črp [m2]	2,25
	Pretok črpalke [l/s]	3,50
	T črpanja enega cikla (črp/cik) [s]	90,51
	T črpanja v eni uri (črp/h) [s]	452,57
	T črpanja (črp/h) [min]	7,54
	Črpalna višina [cm]	14,08
	Absolutna višin poglobitve črpališča [m]	1,50
	Akumulacija predhodnega črpališča enega cikla [m3]	0
	Dejanska akumulacija - h razpoložljivo 1 m [m3]	2,25
	Število vklopov na uro pri $Q_{sred}$ [N]	1,7

### 9.1.2 HIDRAVLICNI IZRAČUN ČRPALIŠČA 2

Za črpališče 2 je izbrana črpalka GRUNDFOS SLV 80.80.11.4.50D.C ali tej črpalki enakovredna.

Na črpališču 2 se predvideva 10 vklopov črpalke na uro pri maksimalnem urnem dotoku, kar ustreza pogoju manj kot 15 vklopov na uro.

Pri srednjem pretoku je preverjeno, da se glede na črpalni volumen enega cikla črpalka vklopi 3,5-krat na uro, kar ustreza pogoj vsaj 1 vklop na 2 uri.

Akumulacija črpališča se zagotavlja po celotnih gravitacijskih vodih in v samem črpališču.

ČRPALIŠČE 2	$Q_{max} (2 \cdot Q_{s10} + Q_{tuja}) [l/s]$	2,34
	$Q_{sred} (Q_{s24} + Q_{tuja}) [l/s]$	0,81
	T max, ak [min]	120,00
	V max [m3]	16,85
	V min (30 vklopov na 2 uri) [m3]	0,56
	V črpanja cikla [m3]	0,84
	Št. vklopov (vkl/h) [N]	10,00
	A črp [m2]	4,00
	Pretok črpalke [l/s]	5,00
	T črpanja enega cikla (črp/cik) [s]	168,48
	Tčrpanja (črp/h) [s]	1684,80
	Tčrpanja (črp/h) [min]	28,08
	Črpalna višina [cm]	21,06
	Absolutna višin poglobitve črpališča [m]	1,50
	Akumulacija predhodnega črpališča enega cikla [m3]	0,32
	Dejanska akumulacija - h razpoložljivo 1 m [m3]	4
	Število vklopov na uro pri $Q_{sred}$ [N]	3,5

## 9.2 HIDRAVLICNI IZRAČUN GRAVITACIJSKEGA KANALIZACIJSKEGA SISTEMA

### 9.2.1 HIDRAVLICNI IZRAČUN GRAVITACIJSKEGA KANALIZACIJSKEGA SISTEMA BREZ RAZŠIRITVE SISTEMA

V spodnji tabeli je prikazan hidravlični izračun za posamezne krake gravitacijske fekalne kanalizacije. V izračunu so upoštevani maksimalni dotoki z upoštevanjem maksimalnega pretoka iz gorvodnega črpališča. Ker se na začetkih posameznih krakov že pri maksimalnem pretoku zaznajo težave glede spiranja kanalizacije, niso bili dodatno preverjeni pretoki pri  $Q_{sred}$ .

Iz spodnje razpredelnice je razvidno, da je potrebno zagotoviti čiščenje oz. spiranje kanala za začetku krakov KANAL 1, KANAL 2.1, KANAL 2, KANAL 3, KANAL 5.

GRAVITACIJSKA KANALIZACIJA - projektirano stanje						
	Polnitev	Max. V [m/s]	Max. Q [m/s]	Notranji fi [mm]	I [promili]	L [m]
K7 - 'KANAL 5'						
M1.K7.C1	22,20%	1,78	5,98	256	63,1	25,74
M1.K7.C2	30,70%	0,73	5,98	256	5,1	194,26
M1.K7.C3	17,90%	0,39	0,71	256	5,1	276,41
M1.K7.C4	14,80%	0,47	0,5	256	12,2	18,85
M1.K7.C5	14,30%	0,51	0,49	256	15,4	72,37
K8 - 'KANAL 5.1'						
M1.K8.C1	28,30%	0,81	5,27	256	7,3	167,71
K14 - 'KANAL 3'						
M1.K14.C1	28,40%	0,67	4,41	256	5,1	147,73
M1.K14.C2	12,50%	0,25	0,16	256	5,1	247,54
K15 - 'KANAL 3.1'						
M1.K15.C1	26,80%	0,73	4,11	256	6,8	291,22
K16 - 'KANAL 2'						
M1.K16.C1	28,20%	0,83	5,4	256	8,1	13,14
M1.K16.C2	15,90%	0,78	1,01	256	28,2	47,66
M1.K16.C3	18,70%	0,49	1,01	256	7,1	144,64
M1.K16.C4	8,40%	0,41	0,08	256	39,2	40,45
K17 - 'KANAL 2.1'						
M1.K17.C1	17,40%	0,38	0,63	256	5,1	325,54
K18 - 'KANAL 1'						
M1.K18.C1	16,00%	0,34	0,44	256	5,1	311,31

## 9.2.2 HIDRAVLICNI IZRAČUN GRAVITACIJSKEGA KANALIZACIJSKEGA SISTEMA Z RAZŠIRITVIJO

Želja investitorja je bila, da se v hidravličnem preračunu preveri možnost, da bi se v prihodnje na projektiran sistem priključili še naselji Velike Malence in Dolenje Skopice.

Na Fazo 3 in 4 neposredno vpliva dotok iz naselja Velike Malence, ki je predviden preko črpališča s tlačnim vodom pod Krko na Kanal 5. Upoštevan je maksimalni dotok **3,0 l/s**.

Iz spodnje razpredelnice je razvidno, da je potrebno zagotoviti čiščenje oz. spiranje kanala na začetku krakov KANAL 1, KANAL 2.1, KANAL 2, KANAL 3.

GRAVITACIJSKA KANALIZACIJA - projektirano stanje z razširitvijo za naselje Velike Malence in Dolenje Skopice						
	Polnitev	Max. V [m/s]	Max. Q [m/s]	Notranji fi [mm]	I [promili]	L [m]
K7 - 'KANAL 5'						
M1.K7.C1	24,60%	2,01	8,99	24,60%	2,01	8,99
M1.K7.C2	34,40%	0,82	8,98	34,40%	0,82	8,98
M1.K7.C3	27,10%	0,64	3,73	27,10%	0,64	3,73
M1.K7.C4	23,90%	0,85	3,49	23,90%	0,85	3,49
M1.K7.C5	23,20%	0,93	3,52	23,20%	0,93	3,52
K8 - 'KANAL 5.1'						
M1.K8.C1	28,30%	0,81	5,27	256	7,3	167,71
K14 - 'KANAL 3'						
M1.K14.C1	28,40%	0,67	4,41	256	5,1	147,73
M1.K14.C2	12,50%	0,25	0,16	256	5,1	247,54
K15 - 'KANAL 3.1'						
M1.K15.C1	26,80%	0,73	4,11	256	6,8	291,22
K16 - 'KANAL 2'						
M1.K16.C1	28,20%	0,83	5,4	256	8,1	13,14
M1.K16.C2	15,90%	0,78	1,01	256	28,2	47,66
M1.K16.C3	18,70%	0,49	1,01	256	7,1	144,64
M1.K16.C4	8,40%	0,41	0,08	256	39,2	40,45
K17 - 'KANAL 2.1'						
M1.K17.C1	17,40%	0,38	0,63	256	5,1	325,54
K18 - 'KANAL 1'						
M1.K18.C1	16,00%	0,34	0,44	256	5,1	311,31

### 9.3 TLAČNI KANALIZACIJSKI VODI

Od črpališč do priključnih jaškov gravitacijske kanalizacije je predvidena izvedba tlačnih vodov iz polietilenskih tlačnih cevi (PE 100 PN 10 tip 2 RC), ki so označene z vzdolžno črto v ustrezni barvi (ponavadi v rjavi barvi v izogib možnosti zamenjave z vodovodom).

Vsi sestavni elementi tlačnega voda, izpostavljeni vplivu fekalnih odpadnih vod, se izdelajo iz odpornih materialov na le te.

Tlačni vodi kanalizacije v smeri priključnih jaškov na gravitacijski kanalizaciji bodo potekali na globini min. 80 cm. Skladno s tehničnimi navodili upravljalca se opremijo z jaški s čistilnimi kosi. Na najvišjih točkah se namestijo zračniki.

Tlačne vode je potrebno tlačno preizkusiti skladno s predpisi oz. navodili upravljalca.



### 9.3.1 TLAČNI VOD 1

Q <sub>črp</sub> (l/s)	d	DN	L (m)	Geodetska (m)
3,5	90	80	328	3,9

Izbrana cev: PE100 PN10 d90/DN 80 RC tip 2

### 9.3.2 TLAČNI VOD 2

Q <sub>črp</sub> (l/s)	d	DN	L (m)	Geodetska (m)
5,0	90	80	92	4,2

Izbrana cev: PE100 PN10 d90/DN 80 RC tip 2

## 9.4 TELEMETRIJA IN KRMILJENJE ČRPALIŠČ

Posamezno črpališče sestavljata dve potopni črpalke na zaklep, nameščeni v betonskem jašku (AB), ter zunanja krmilna elektro omarica, s tlačno sondo oz. merilcem nivoja v črpališču in medsebojnimi elektro povezavami. Krmilna elektro omarica je nameščena v neposredni bližini črpališča na betonskem temelju (glej projekt elektro instalacij!).

Črpalke se izmenjujeta v delovanju, za kar se postavi pripadajoča krmilna omarica. Kapaciteta črpališč in nivo stikal je obravnavan v drugih poglavjih tega poročila.

Krmiljenje črpalk se izvaja preko krmilne omarice s tlačno sondo oz. merilcem nivoja v črpališču za vklop in izklop črpalk ter alarm.

Črpališče oz. krmilna omarica črpalk se opremi tudi z GSM modulom oz. priborom za daljinsko javljanje napak pri delovanju črpališča. Avtomatika omogoča tudi delovanje samo ene črpalke v primeru okvare druge, pri tem se sproži tudi alarm oz. izvede javljanje napake po GSM. Prav tako se po GSM izvede javljanje izpada el. energije za pravočasno ukrepanje upravljalca kanalizacijskega omrežja. Krmilna omarica je v ta namen opremljena še z

dodatnim el. priključkom za priklop mobilnega el. agregata. Cevni razvod črpališča z vso armaturo na tlačni strani je v samem črpališču izdelan iz nerjavečega inox materiala.

## 10 ELEKTROINŠTALACIJE IN TELEKOMUNIKACIJE

Načrt elektroinstalacij je obdelan v načrtu številka 3/1 – priloga.

Načrt telekomunikacij je obdelan v načrtu številka 3/2 – priloga.

## 11 ZAKLJUČEK GRADNJE

Izvajalec del mora zagotoviti, da se bodo zaključna dela na trasi kanalizacije, ki poteka v telesu asfaltiranega cestišča izvedla tako, da se bo po posegu ohranilo prvotno stanje. Gradbena dela se morajo izvajati tako, da je omogočen varen dostop stanovalcev do objektov znotraj območja gradbišča.

Če pride zaradi prekopov do uničenja mejnih kamnov, je le te investitor oz. izvajalec del dolžan po pooblaščen organizaciji za geodetske meritve postaviti na prvotno stanje. Pred posegom na privatna zemljišča je potrebno predhodno pridobiti soglasja njihovih lastnikov.

Zaradi izvedbe kanalizacijskega voda v vozišču državne ceste se izvede obnova tangiranega voznega pasu državne ceste, upoštevajoč veljavne predpise in tehnične smernice. Hkrati z obnovo tangiranega voznega pasu se izvede preplastitev desnega voznega pasu. V primeru poškodb robnikov, sistema za odvodnjavanje in ostalih elementov cestnega telesa državne ceste, se izvede sanacija le-teh. Pri tem bodo v celoti ohranjeni (oziroma obnovljeni) obstoječi robniki, požiralniki in rešetke (višine pokrovov in lokacije) in naklon vozišča. S tem bo sistem odvajanja meteorne vode v celoti ohranjen.

Po končani gradnji je potrebno odstraniti vse ostanke začasnih deponij in za potrebe gradnje postavljene provizorije. Vse z gradnjo prizadete površine je potrebno krajinsko ustrezno urediti.

Za napeljavo fekalne kanalizacije in tlačnega voda je potrebno izvesti prekop lokalne ceste in javne poti v širini, ki zagotavlja možnost komprimacije zasipa z ustreznim komprimacijskim sredstvom in kvalitetno sanacijo vozišča po detajlu v predhoni poglavjih tega načrta.

Pri gradnji v pasu kmetijskih zemljišč je potrebno upoštevati, da mora biti pri izkopih posebej odstranjena zgornja, humusna plast in po končanih delih vrnjena na zgornjo plast zasipa ter da je po končanih delih zemljišče potrebno vrniti v prvotno stanje.

V času gradnje je izvajalec dolžan zagotoviti vse potrebne varnostne ukrepe, prav tako se morajo vsa izvajalska dela izvajati v skladu s potrjeno dokumentacijo in veljavnimi predpisi in standardi. Vse nastale spremembe pri izvedbi je potrebno evidentirati in na koncu gradnje vnesti v projekt izvedenih del.

## 12 HORTIKULTURA

Vse proste površine ter brežine nasipov je potrebno humuzirati in zasejati s travo.

Iz zemljišča je predhodno potrebno odstraniti vse gradbene ostanke z gradbišča. Za trato ali njivske površine je potrebno pripraviti 20 cm sloj humusa na ustrezno vodoprepustno osnovo.

## 13 VZDRŽEVANJE

Javni kanalizacijski sistem je po prevzemu potrebno redno pregledovati in vzdrževati skladno z navodili dobaviteljev posamezne opreme glede trajnosti in ravnanja za materiali.

Na mestih, kjer bodo hitrosti toka v kanalizaciji manjše od 0,4 m/s, kar je razvidno iz hidravličnega izračuna, je potrebno kanalizacijo spirati skladno z ugotovitvami iz terenskih ogledov.

## 14 DRUGA KOMUNALNA INFRASTRUKTURA

Pri izvedbi je potrebno obstoječe vode varovati in jih po potrebi ustrezno zaščititi, skladno z navodili upravljalcev posameznih vodov. Za križanja s komunalnimi vodi je potrebno predhodno obvestiti upravljalce le teh, da na terenu določijo točno lego. V kolikor nastane škoda na netočno označenih komunalnih vodih investitor in izvajalec nista dolžna poravnati nastale škode. Križanja je potrebno zavarovati v skladu s predpisi o varstvu pri delu.

Po potrebi se obstoječe vode prestavi z minimalnimi odmiki ter se jih obbetonira.

Na mestu odkopa obstoječega voda, ki ne bo voden v zaščiti, se izvede posteljica in obsip cevi s peskom granulacije do 8 mm.

Vsa zemeljska dela na trasi vodovoda je dovoljeno izvajati le ročno, oz. po navodilih in prisotnosti nadzorne službe.

## 15 TEHNIČNI POGOJI ZA IZVEDBO

### 15.1 TEHNIČNA IZVEDBA

Pred pričetkom del je potrebno zakoličiti in obeležiti obstoječe komunalne naprave na območju trase predvidenih posegov, da se prepreči morebitne okvare. Prav tako je pred izvedbo potrebno izvesti zakoličbo ter višinsko preverbo predvidenih vodov in jaškov. V primeru novih okoliščin je potrebno o tem obvestiti nadzor, investitorja ter odgovornega projektanta.

Vsi izkopi, zasipi in odvozi so podani v raščnem stanju. Jarki morajo biti izkopani tako, da zagotavljajo strokovno in varno vgrajevanje cevovodov. Predlagan kot naklona nezaščitene stene jarka je 60° merjen proti vodoravnici, vendar ga je potrebno pred izvedbo določiti z geoemhanskimi preiskavami.

Izkope se izvaja z upoštevanjem predhodno pridobljenega mnenja geomehanika in pod nadzorom geomehanika. Ob objektih (stanovanjske in gospodarske stavbe, zidovi, cestni nasipi...) mora izvajalec izvajati izkope izvaja tako, da ne bo ogrožena njihova stabilnost. Ustrezno je potrebno poskrbeti tudi za varnost delavcev in mimoidočih med gradnjo.

Ker je kanalizacija v povprečju globlja od 2,0m in zaradi bližine drugih komunalnih vodov je v popisih predvidena izvedba varovanih izkopov z razpiranjem ali drugo podobno tehnologijo, s čimer je količina izkopa zmanjšana.

Posebna pozornost se mora nameniti stabilnosti okoliških objektov.

Delo mora biti organizirani tako, da v primeru slabega vremena ne pride do škode na že opravljenih delih. V ta namen mora izvajalec skrbeti za primerno odtekanje vseh vod. Material pridobljen pri izkopih je treba namensko uporabiti za izdelavo pogodbenih del, preostali odvečni ali za gradnjo neuporaben material pa je potrebno odstraniti v skladu z veljavnimi predpisi.

Cevi za kanalizacijo je potrebno vgrajevati skupaj najmanj na odseku med dvema jaškom. Jaški so namenjeni povezavi, preverjanju in vzdrževanju kanalizacijskega sistema.

Pravilnik o tehnični izvedbi in uporabi kanalizacijskih objektov in naprav v občini Brežice (Tehnični pravilnik o odvajanju in čiščenju komunalne in padavinske odpadne vode na območju občine Brežice) (podlaga Uradni list RS, št. 69/19 in Uradni list RS, št. 10/09 in 3/10) določa minimalno globino temena kanalizacije za komunalno odpadno vodo, ki znaša

0,80 m. Cevi, ki so zakopane v globini, manjši kot jo določa pravilnik, se dodatno zaščitijo. PVC cevi se obbetonirajo skladno z detajlom obbetoniranja.

Po montaži cevovoda in preizkusu vodotesnosti se posebna pozornost posveti zasipanju cevi. Za zasip je predviden prodnati zasipni material granulacije do 8 mm, v višini minimalno 30 cm nad temenom cevi. Zasip v coni cevovoda je potrebno vgrajevati v plasteh in utrjevati z lahki komprimacijskimi sredstvi. Lahka komprimacijska sredstva uporabljamo do višine 1,0 m nad temenom cevi, plast nad njimi pa lahko komprimiramo s srednje in težkimi stroji za komprimacijo. Kakovost vezljivega ali kamnitega materiala za zasip jarkov za kanalizacijo mora ustrezati pogojem za zgoščenost vgrajenega materiala, ki je za kanalizacijo - za zemljine zgoščenost SPP 95%,  $E_v = 15 \text{ MN/m}^2$ .

Zgoščenost zasipa mora izvajalec dokazati z rezultati tekočih preiskav.

Iz situacije in vzdolžnih profilov kanalizacije so razvidne dolžine vej, padci in kote pokrovov ter dna revizijskih jaškov. Na povoznih površinah, kjer teme cevi ni nadkrito najmanj z 1,0 m zemljine, je potrebno kanalizacijske cevi polno obbetonirati. Detajl obbetoniranja je priložen PZI projektni dokumentaciji.

Med gradnjo ni dovoljeno odlagati izkopanih materialov na vodno ali priobalno zemljišče vodotoka. Morebitnečasne deponije viškov zemeljskega materiala je v času gradnje treba urediti tako, da se ne pojavlja erozija in da ni oviran odtok zalednih voda.

Po končanem polaganju in fiksiranju cevi je potrebno izvesti čiščenje in izpiranje kanalizacije, preizkus tesnenja ter video posnetek nove kanalizacije vključno s priključki.

Preizkus tesnosti se opravi naenkrat med dvema jaškoma na kanalu in se izvaja po evropski normi EN SIST1610. Preizkus tesnosti se izvede po zasipu cevovoda v celoti, poteka pa bodisi z vodo ali zrakom.

Video posnetek in rezultati preizkusa tesnenja se dostavijo investitorju.

## 15.2 IZVEDBA IN VAROVANJE KANALIZACIJE

Pri utrjevanju planuma in tampona je potrebno upoštevati globino komunalnih vodov in temu prilagoditi vrsto zgoščevalnega sredstva. V primeru, da se ne zagotovi ustrezna zbitost, je potrebno komunalne vode obbetonirati ali jih zaščititi z betonskimi ploščami.

Jarki za vgradnjo kanalizacije se morajo izkopati tako, da zagotavljajo strokovno in varno vgrajevanje cevovodov. V ta namen se mora na vsaki strani položene cevi zagotoviti ustrezna širina dna izkopa, da je možno izvesti utrjevanje planuma, nasip in utrjevanje

posteljice, nameščanje cevi, izvedbo priključkov na cev in cevi na revizijske jaške, obsip z utrjevanjem ter končni zasip.

Praviloma se izvajajo izkopi skladno z naslednjimi parametri:

<i>Globina polaganja cevi</i>	$< 2m$	$> 2m$
<i>Delovna širina na dnu izkopa</i>	$fi\ cevi + 2 * 0,4\ m$	$fi\ cevi + 2 * 0,5\ m$

Navedene širine predstavljajo prosto širino na vsaki strani cevi. V primeru izvajanja z razpiranjem je predviden ustrezno širši izkop.

Izkop je potrebno dodatno razširiti, če tako narekuje izvedba drugih elementov, kot so betonska podlaga kanalizacije, obbetoniranje ipd. (vse specificirano v projektni dokumentaciji). Upoštevati je treba, da se v primeru nameščanja razbremenilnih plošč nad kanalizacijo mora izvesti stopnica v izkopu tako, da razbremenilne plošče nalegajo na zob raščenega terena, ki mora biti skladen z določili geomehanike oz. projekta.

Kot naklona nezaščitene stene jarka mora podati geomehanik na podlagi ogleda izkopa. Začetni izkop se vrši v 60° merjen proti vodoravnici. Če to zahtevajo geomehanske lastnosti zemljin, geološke razmere ali bližina obstoječih objektov na območju je potrebno izvesti izkope z razpiranjem. Razpiranje se načeloma izvaja pri vseh vkopih večjih od 1m in pri vkopih na sipkem terenu, razen če geomehanik ne poda drugačnih navodil.

Delo v vkopih se mora opravljati skladno z Zakonom o rudarstvu (Uradni list RS, št. 14/14 – uradno prečiščeno besedilo, 61/17 – GZ, 54/22 in 78/23 – ZUNPEOVE), če tako izhaja iz globine gradbene jame glede na definicije zakona.

Pri izvedbi izkopov je posebno pozornost potrebno posvetiti stabilnosti okoliških objektov. Če obstaja nevarnost poškodb na objektih se predhodno evidentira stanje objektov in se postavijo reperji za spremljanje deformacij.

Po montaži cevovoda in preizkusu vodotesnosti se posebna pozornost posveti zasipanju cevi. Za zasip je predviden prodnati zasipni material ali lomljenec granulacije do 4 - 8 mm, v višini minimalno 30 cm nad temenom cevi. Zasip v coni cevovoda je potrebno vgrajevati v plasteh in zgoščevati z lahкими zgoščevalnimi sredstvi. Lahka zgoščevalna sredstva uporabljamo do višine 1,0m nad temenom cevi, plast nad njimi pa lahko zgostimo s srednje in težkimi stroji. Kakovost vezljivega ali kamnitega materiala za zasip jarkov za kanalizacijo mora ustrezati pogojem za zgoščenost vgrajenega materiala, ki je v primeru kanalizacije (za zemljine) 95% po MPP in  $Ev2=15\text{MPa}$ .

Kvaliteto izvedbe mora izvajalec dokazati investitorju s poročili tekočih preiskav.

Po končanih delih je potrebno izvesti čiščenje in izpiranje kanalizacije ter video posnetek nove kanalizacije vključno s priključki.

Video posnetek se dostavi upravljalcu kanalizacije, rezultati preizkusa tesnjenja pa investitorju. Za vse poškodbe na komunalni infrastrukturi in stroške izpadov ter škode nastale zaradi poškodovane kom. infr. je odgovoren izvajalec! Izvajalec ne bo upravičen do dodatnega plačila za stroške sanacije, rekonstrukcije zaradi poškodovane GJI in odškodnin.

### 15.3 IZVEDBA ČRPALIŠČ

V posamezni črpališčni jašek armirano betonske konstrukcije se namestita po dve fekalni potopni črpalki, ki posamično ustrezata parametrom črpanja. Črpalke delujeta izmenično z avtomatskim preklopom. Ena izmed črpalk je tako vseskozi v pripravljenosti za primer popravila ali okvare.

Črpalke sta prosto stoječi (izvedba na zaklep) in do pokrova povezani z nerjavno verigo za dvig iz črpališča (dvig na vodilu). Notranjost črpališča sestavljajo še zaporna in protipovratna armatura in fazonski kosi ter tlačna sonda oz. nivojska stikala.

Zunanji del črpališč sestavljajo elektro in krmilna omarica, nameščeni v neposredni bližini črpališč na armirano betonskem temelju (glej projekt elektro instalacij!), ter medsebojne elektro in krmilne povezave s črpalkama in tlačno sondo oz. nivojnimi stikali v črpališču.

Elektro omarica je poleg el. stalnega priključka opremljena še z dodatnim el. priključkom za priklop mobilnega el. agregata ob morebitnem izpadu elektrike.

Vsi strojni sestavni elementi črpališč, ki so izpostavljeni vplivu fekalnih odpadnih vod, so izdelani iz odpornih materialov na le-te (npr. inox AISI 316 armature in fazoni, PE cev za tlačni vod).

Črpališče je opremljeno tudi z oddušno cevjo iz umetnih mas, ki se jo vertikalno fiksira izven povozne površine (glej gradbeni del projekta).

Črpalke se izmenjujeta v delovanju, kar omogoča ustrezna krmilna omarica oz. avtomatika.

Pri določitvi velikosti črpališč in histereze za vklop in izklop črpališč je upoštevan kriterij o minimalni in maksimalni akumulaciji. S tem je zagotovljeno, da se odpadne vode v črpališču

ne bodo zadrževale več kot dve uri (pri max. dotoku) in da je število vklopov posamezne črpalke manj kot dovoljenih 15 vklopov na uro (podatek proizvajalca črpalk).

Ob predvideni kapaciteti črpališč in ob upoštevanju koristnega volumna s pravilnim pozicioniranjem nivoja izklopa, je v vseh primerih število vklopov črpalk v dovoljenih mejah (glej predhodne izračune).

Za interno krmiljenje črpališč in daljinski nadzor je predviden sistem, sestavljen iz telemetrijskega krmilnika in brezžične podatkovne zveze GPRS, s pomočjo katerega se bo izvajalo lokalno oz. interno krmiljenja črpališča, poleg tega pa bo omogočen tudi daljinski nadzor z brezžičnim prenosom potrebnih podatkov v center upravljalca.

Pred obratovanjem je potrebno na črpališčih izvesti poizkusni zagon z vsemi potrebnimi nastavitvami.

Za vsako črpališče mora izvajalec pripraviti ločeno dokumentacijo o vgrajeni opremi ter ločena navodila za obratovanje in vzdrževanje. Oba dokumenta pregleda nadzornik in komunalno podjetje, ga potrdita, nakar se izvede šolanje osebja bodočega upravljalca črpališč (zapisnik mora biti priložen v dokazilo o zanesljivosti) ter primopredaja bodočemu upravljalcu.

## 15.4 ŠČITENJE VODOVODNEGA OMREŽJA

Ob izgradnji fekalne kanalizacije v Krški vasi bo na več mestih tangirano obstoječe vodovodno omrežje, katerega upravljalec je podjetje Komunala Brežice d.o.o. Na posameznih mestih se pojavljajo vzporedni poteki in križanja tudi s predvidenimi prestavitvami odsekov vodovoda, ki so projektno predvideni s projektom "Zaščita Krške vasi in Velikih Malenc" v okviru Infrastrukturnih ureditev za HE Brežice (št. proj. IBBR-A201/010-5, faza PGD, jan. 2017 - načrt 5/2 Vplivi na vodooskrbne sisteme, Savaprojekt d.d., Krško).

## 15.5 OBSTOJEČE VODOVODNO OMREŽJE

OPOMBA: geodetski podatki o poteku in globini obstoječega vodovodnega omrežja so po podatkih upravljalca pomanjkljivi in dokaj nenatančni. S predmetnim projektom je zato predvideno, da se na mestih tangenc z vodovodom izvedejo sondažni izkopi za ugotovitev dejanske trase in globine poteka vodovoda. Mikrolokacije in število sondažnih izkopov se določi v sodelovanju z upravljalcem vodovoda na mestu samem, vendar pred izvedbo kanalizacijskega omrežja (npr. ob zakoličbi obstoječih vodov).

Na obravnavanem območju vpliva gradnje kanalizacijskega omrežja poteka glavno "razdelilno" vodovodno omrežje predvsem po in ob cestah ter poteh. Glavni vod predstavlja



cevovod NL DN250, ki poteka ob regionalni cesti Župeča vas – Čatež ob Savi. Od glavnega voda so speljani sekundarni napajalni vodi, od katerih so izvedeni hišni priključki.

Globina poteka vodovoda naj bi znašal ca. 100 do 140 cm od kote terena do temena cevi, vendar so podatki nezanesljivi. Dejansko globino določiti pred izvedbo, po potrebi s sondažnimi izkopi.

Poudarjamo, da je nekaj odsekov vodovoda izdelano še iz salonitnih (AC) vodovodnih cevi, ki so še posebej občutljive in krhke.

#### **14.4.1 SPLOŠNE ZAHTEVE PRI IZVEDBI KRIŽANJ IN PRIBLIŽEVANJ KANALIZACIJE Z VODOVODOM**

Pri gradbenih delih je potrebno upoštevati projektne pogoje upravljalca vodovodnega omrežja in ustrezne predpise.

Pred pričetkom gradnje je potrebno v predpisanem roku (najmanj 8 dni pred začetkom gradnje) naročiti zakoličbo obstoječega vodovodnega omrežja in nadzor predstavnika upravljalca (Komunala Brežice d.o.o.) v varstvenem pasu vodovoda. Poleg tega je upravljalcu potrebno posredovati tudi pisno prijavo.

Vsa zemeljska dela v zaščitnem pasu vodovoda je dovoljeno izvajati le ročno, pod stalnim nadzorstvom pooblaščenega predstavnika upravljalca. Pri tem je izvajalec dolžan upoštevati tudi sprotne navodila predstavnika.

Preko posameznih odsekov vodovoda (predvsem pri salonitnih ceveh) in hišnih priključkov izven povoznih površin ni dovoljeno voziti s težko gradbeno mehanizacijo, razen na posebej utrjenih in zaščitnih prevodih, ki se določijo v dogovoru s pooblaščenim predstavnikom upravljalca, neposredno na terenu.

V varovalnem pasu vodovoda širine 2x5 m niso dovoljene deponije gradbenega in drugega materiala, niti postavitve začasnih gradbenih objektov, sadnih dreves itd. Vsa dela se morajo izvajati pod nadzorstvom upravljalca vodovoda.

Prav tako je v tem pasu prepovedano odvezemati in dodajati zemljino v toliki meri, da bi to pomenilo večjo ali manjšo globino od predpisane. V našem primeru se kota terena ne bo spreminjala, vzpostavilo se bo predhodno stanje.

Po zaključku del je investitor dolžan pridobiti pisno izjavo upravljalca javne gospodarske infrastrukture (v tem primeru vodovoda), da so bili med gradnjo upoštevani projektni pogoji

in zahteve nadzora, ter da so bila dela izvedena v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi.

Vse morebitne poškodbe na obstoječem vodovodu pri izvedbi kanalizacije in drugih delih na objektu, med obratovanjem oz. pri vzdrževanju, je potrebno odpraviti na stroške investitorja.

Vsa križanja in približevanja morajo biti geodetsko posneta in vnesena v projekt izvedenih del, katerega izvod je potrebno dostaviti upravljalcu vodovoda.

### 15.5.1 IZVEDBA KRIŽANJ KANALIZACIJE Z VODOVODOM

Glede na relativno veliko globino vodenja gravitacijske kanalizacije (glej vzdolžne profile z nakazanimi križanji z vodovodom) medsebojni vertikalni odmiki pri križanjih niso problematični, povsod je zagotovljen zadosten odmik med plaščema cevi, kanalizacija pa bo potekala pod vodovodom. Pri križanjih s tlačnimi kanalizacijskimi vodi, ki bodo nivojsko potekali nad vodovodom, pa je predvideno vodenje kanalizacije v zaščitnih ceveh.

Pri izvedbi križanj je potrebno varovati obstoječ vodovod, predvsem je potrebno biti pozoren na zadostno statično trdnost vodovodne cevi (posebej to velja za AC vodovodne cevi) pri izvedbi gradbenih del oz. izkopu, na utrditev podložnega materiala in na izvedbo posteljice ter obsipa cevi obstoječega vodovoda. Obnova posteljice in obsipa mora segati še min. 0,5 m čez rob izkopa na raščen teren. Izkop in zasip za kanalizacijo mora biti izveden na tak način, da med izvedbo in po njej ni ogrožena statična trdnost vodovoda. V primeru poškodovanja opozorilnega traka nad vodovodno cevjo ga je v dolžini posega potrebno nadomestiti z novim. Projektno je za kanalizacijo predviden varovan izkop oz. razkop z razpiranjem.

Izkopani kanal bo širine 1,0 do max. 1,5 m, zaradi česar (ob primerni utrditvi podložnega materiala, ustreznem obsipu vodovodne cevi in utrditvi materiala nad cevjo) niso predvideni dodatni zaščitni ukrepi (npr. izvedba nosilne plošče pod vodovodom ali podobno).

Pri gradbenih delih je potrebno upoštevati projektne pogoje oz. sprotna navodila upravljalca in ustrezne predpise.

### 15.5.2 KRIŽANJA VODOVODA S PREDVIDENO GRAVITACIJSKO KANALIZACIJO

Višinsko bo kanalizacija (po pričakovanju) povsod potekala na večji globini kot obstoječe vodovodno omrežje, predpisani odmiki so zagotovljeni (glej vzdolžne profile kanalizacije). Kot križanja med osmi obeh vodovodov mora biti med 45 in 90°.

### 15.5.3 KRIŽANJA VODOVODA S PREDVIDENIMI TLAČNIMI KANALIZACIJSKIMI VODI

Tlačni kanalizacijski vodi bodo pri križanju z vodovodom višinsko potekali nad ali pod vodovodno cevjo, odvisno od globine obstoječega vodovoda. Za globine poteka obst. vodovoda ni podatkov, okvirno pa naj bi potekal na globini 1,0 do 1,2 m, hišni priključki pa lahko še na manjši globini. Tlačni vodi bodo potekali na min. globini 0,8 m (nepovozen teren) do 1,5 m (npr. pri križanjih). Pri križanjih mora biti vertikalni medsebojni odmik med obodoma cevi min. 0,3 m. Če tlačni vod poteka nad vodovodom, mora biti voden v zaščitni cevi, ki mora segati še 2 m na vsako stran od oboda vodovodne cevi. Kot križanja med osmi obeh vodovodov mora biti med 45 in 90°.

## 15.6 ŠČITENJE PLINOVODNEGA OMREŽJA

Predvidena ureditev fekalne kanalizacije v Krški vasi na več mestih tangira obstoječe distribucijsko omrežje zemeljskega plina, katerega distributer je podjetje Adriaplin d.o.o., Dunajska cesta 7, 1000 Ljubljana, upravljalec po pooblastilu distributerja pa Kostak d.d., Leskovška cesta 2a, 8270 Krško. Na posameznih mestih se pojavljajo vzporedni poteki in križanja tudi s predvidenimi preostanki odsekov plinovoda, ki so projektno predvideni s projektom "Zaščita Krške vasi in Velikih Malenc" v okviru Infrastrukturnih ureditev za HE Brežice (št. proj. IBBR-A201/010-5, faza PGD, jan. 2017 - načrt 5/3 Vplivi na plinovodno omrežje, Savaprojekt d.d., Krško).

### 15.6.1 OBSTOJEČE DISTRIBUCIJSKO PLINOVODNO OMREŽJE

OPOMBA: geodetski podatki o poteku in globini obstoječega plinovodnega omrežja imajo omejeno natančnost, na kar opozarja tudi služba distributerja. S predmetnim projektom je zato predvideno, da se na mestih tangenc s plinovodnim omrežjem izvedejo sondažni izkopi za ugotovitev dejanske trase in globine poteka plinovoda. Mikrolokacije in število sondažnih izkopov se določi v sodelovanju z upravljalcem plinovoda na mestu samem, vendar pred izvedbo kanalizacijskega omrežja (npr. ob zakoličbi obstoječih vodovodov).

Na obravnavanem območju vpliva gradnje kanalizacijskega omrežja potekajo naslednji odseki plinovodnega omrežja:

- Odsek P142-PE225 – glavni vod za Brežice
- Odsek P36-PE225 – glavni vod za Brežice
- Odsek P162-PE225 – glavni vod za Brežice
- Odsek N178-PE225 – glavni vod za Brežice
- Odsek P134-PE225 – glavni vod za Brežice
- Odsek N146-PE225 – glavni vod za Brežice
- Odsek N146-PE225 – glavni vod za Brežice
- Odsek R201-PE225 – glavni vod za Brežice
- Odsek P144-PE90
- Odsek P123-PE90
- Odsek P147-PE63
- Odsek P148-PE63
- Odsek P126-PE63
- Odsek P129-PE63
- Odsek P139-PE63
- Odsek P140-PE63
- Odsek P179-PE63
- Odsek P131-PE63
- Odsek P132-PE63
- Odsek P138-PE63
- Odsek P146-PE63

Globina poteka plinovodnega omrežja naj bi znašala ca. 100 do 120 cm od kote terena do temena plinske cevi (podatki niso zanesljivi, dejansko globino ugotoviti s sondažnimi izkopi po potrebi).

## 15.6.2 SPLOŠNE ZAHTEVE PRI IZVEDBI KRIŽANJ IN PRIBLIŽEVANJ KANALIZACIJE S PLINOVODOM

Pri gradbenih delih je potrebno upoštevati projektne pogoje upravljalca plinovodnega omrežja in ustrezne predpise, predvsem pa "Pravilnik o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z največjim delovnim tlakom do vključno 16 bar" (Ur. list RS št. 26/02 in 54/02).

Pred pričetkom gradnje je potrebno v predpisanem roku (najmanj 8 dni pred začetkom gradnje) naročiti zakoličbo obstoječega plinovodnega omrežja in nadzor pooblaščenega predstavnika upravljalca (Kostak d.d.) v varstvenem pasu plinovoda. Poleg tega je upravljalcu potrebno posredovati tudi pisno prijavo.

Vsa zemeljska dela v zaščitnem pasu plinovoda je dovoljeno izvajati le ročno, pod stalnim nadzorstvom pooblaščenega predstavnika upravljalca. Pri tem je izvajalec dolžan upoštevati tudi sprotna navodila predstavnika.

Preko posameznih odsekov plinovoda in hišnih priključkov izven povoznih površin ni dovoljeno voziti s težko gradbeno mehanizacijo, razen na posebej utrjenih in zaščitnih prevodih, ki se določijo v dogovoru s pooblaščenim predstavnikom upravljalca, neposredno na terenu.

V varovalnem pasu plinovoda širine 2x5 m niso dovoljene deponije gradbenega in drugega materiala, niti postavitve začasnih gradbenih objektov, sadnih dreves itd. Vsa dela se morajo izvajati pod nadzorstvom upravljalca plinovoda.

Prav tako je v tem pasu prepovedano odvezovati in dodajati zemljino v toliki meri, da bi to pomenilo večjo ali manjšo globino od predpisane. V našem primeru se kota terena ne bo spreminjala, vzpostavilo se bo predhodno stanje.

Po zaključku del je investitor dolžan pridobiti pisno izjavo upravljalca javne gospodarske infrastrukture (v tem primeru plinovoda), da so bili med gradnjo upoštevani projektni pogoji in zahteve nadzora, ter da so bila dela izvedena v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi.

Vse morebitne poškodbe na obstoječem plinovodu pri izvedbi kanalizacije in drugih delih na objektu, med obratovanjem oz. pri vzdrževanju, je potrebno odpraviti na stroške investitorja.

Vsa križanja in približevanja morajo biti geodetsko posneta in vnesena v projekt izvedenih del, katerega izvod je potrebno dostaviti upravljalcu plinovoda.

### 15.6.3 IZVEDBA KRIŽANJ KANALIZACIJE S PLINOVODOM

OPOMBA: Pri vseh delih v območju varnostnega pasu plinovodnih odsekov, posebno še pri križanjih plinovoda PE225, ki predstavlja glavno distribucijsko povezavo za Brežice, je potrebna velika pazljivost, da se prepreči možnost vsakršne poškodbe plinovodne cevi oz. ostalih elementov plinovoda. Pri vseh delih je potrebno upoštevati še sprotne navodila upravljalca plinovoda in z njim usklajevati vse aktivnosti, povezane z varovanjem plinovoda.

Glede na relativno veliko globino vodenja gravitacijske kanalizacije (glej vzdolžne profile z nakazanimi križanji s plinovodom) medsebojni vertikalni odmiki pri križanjih niso problematični, povsod je zagotovljen predpisan odmik med plaščema cevi, kanalizacija pa poteka pod plinovodom. Pri križanjih s tlačnimi kanalizacijskimi vodi, ki bodo nivojsko potekali nad plinovodom pa je predvideno vodenje kanalizacije v zaščitnih ceveh, skladno s priloženim splošnim detajlom križanj in približevanj plinovoda.

V primeru vodenja tlačne kanalizacije pod plinovodom in s predpisanim vertikalnim odmikom (min. 20 cm med plaščema cevi) zaščita ni predvidena.

Pri izvedbi križanj je potrebno varovati obstoječ plinovod, predvsem je potrebno biti pozoren na zadostno statično trdnost plinske cevi pri izvedbi gradbenih del oz. izkopu, na utrditev podložnega materiala in na izvedbo posteljice ter obsipa cevi obstoječega plinovoda. Obnova posteljice in obsipa mora segati še min. 0,5 m čez rob izkopa na raščen teren. Izkop in zasip za kanalizacijo mora biti izveden na tak način, da med izvedbo in po njej ni ogrožena statična trdnost plinovoda. V primeru poškodovanja opozorilnega traka nad plinovodno cevjo ga je v dolžini posega potrebno nadomestiti z novim. Projektno je za kanalizacijo predviden varovan izkop oz. izkop z razpiranjem, izkopani kanal bo širine 1,0 do max. 1,5 m, zaradi česar (ob primerni utrditvi podložnega materiala, ustreznem obsipu plinovodne cevi in utrditvi materiala nad cevjo) niso predvideni dodatni zaščitni ukrepi (npr. izvedba nosilne plošče pod plinsko cevjo ali podobno).

Pri gradbenih delih je potrebno upoštevati projektne pogoje oz. sprotne navodila upravljalca in ustrezne predpise.

### 15.6.4 KRIŽANJA PLINOVODA S PREDVIDENO GRAVITACIJSKO KANALIZACIJO

Višinsko bo kanalizacija povsod potekala na večji globini kot obstoječe plinovodno omrežje, predpisani odmiki so zagotovljeni (glej vzdolžne profile kanalizacije). Kot križanja med osmi obeh vodov mora biti med 45 in 90°.

### 15.6.5 KRIŽANJA PLINOVODA S PREDVIDENIMI TLAČNIMI KANALIZACIJSKIMI VODI

Tlačni kanalizacijski vodi bodo pri križanju s plinovodom višinsko potekali nad ali pod plinovodom, odvisno od globine obstoječega plinovoda. Za globine poteka obst. plinovoda ni povsod točnih podatkov, okvirno pa naj bi odseki distribucijskega plinovoda potekali na globini 1,0 do 1,2 m, priključni plinovodi in hišni priključki pa lahko še na manjši globini. Tlačni vodi bodo potekali na min. globini 0,8m (nepovozen teren) do 1,5 m (npr. pri križanjih). Pri križanjih mora biti po predpisih vertikalni medsebojni odmik med obodoma cevi min. 0,2 m. Če tlačni vod poteka nad plinovodom, mora biti voden v zaščitni cevi, ki mora segati še 2 m na vsako stran od oboda plinske cevi. Kot križanja med osmi obeh vodov mora biti med 45 in 90°.

## 15.7 PREVZEM IN OBRAČUN

Pred pričetkom del je izvajalec dolžan skleniti z nadzornikom dogovor glede faz poteka del in nadzora, ki ga bo izvajal nadzorni organ v sklopu vsake faze. Ta dogovor se zapiše v gradbeni dnevnik. Izvajalec je dolžan obveščati nadzorni organ pred pričetkom izvajanja posamezne faze in nadzornemu organu tudi omogočiti izvajanje nadzora nad deli. To določilo ne vpliva na splošna pravila izvajanja nadzora.

Izvajalec je dolžan odpraviti pomanjkljivosti in neizpolnjevanje lastnosti vgrajenih materialov. Do odprave nadaljevanje dela ni dovoljeno, odpravo pomanjkljivosti in napak vključno z dodatnimi meritvami in pripravo dokazil je izvajalec dolžan izvesti na lastne stroške. V primeru da dela niso izvršena s projektnimi določili izvajalec ni upravičen do plačila.

Če izvajalec vgradi v posamezno plast material, ki ne ustreza minimalnim kakovostnim zahtevam določenim v teh tehničnih specifikacijah, odloči o načinu obračuna nadzornik.

Količine izvršenih del se določajo po pogodbenih enotah in obračunavajo po pogodbenih enotnih cenah.

V pogodbeni enotni ceni morajo biti zajete vse storitve, potrebne za popolno izvedbo posameznega dela oziroma elementa kanalizacijskega omrežja.

Pri zakoličbi in detekciji hišnih priključkov je potrebno pri posameznih vertikalnih korekcijah predvidenih gravitacijskih krakov upoštevati celotno vejo dolvodno in njene priključitvene krake.

## 16 ZAKOLIČBA

KANAL 1		
Ime	X	Y
PRJ1 - KANAL 1	543393,26	83620,38
RJ2 - KANAL 1	543394,08	83622,61
RJ3 - KANAL 1	543403,57	83618,96
RJ4 - KANAL 1	543414,96	83588,17
RJ5 - KANAL 1	543430,23	83590,92
RJ6 - KANAL 1	543443,08	83596,44
RJ7 - KANAL 1	543471,44	83609,81
RJ8 - KANAL 1	543495,15	83615,43
RJ9 - KANAL 1	543518,86	83621,05
RJ10 - KANAL 1	543548,84	83622,06
RJ11 - KANAL 1	543568,61	83624,13
RJ12 - KANAL 1	543588,86	83629,06
RJ13 - KANAL 1	543611,95	83636,17
RJ14 - KANAL 1	543640,71	83647,37
RJ15 - KANAL 1	543668,59	83660,01
KANAL 2		
Ime	X	Y
PRJ1 - KANAL 2	544059,36	83658,14
RJ2 - KANAL 2	544070,45	83665,18
RJ3 - KANAL 2	544104,01	83631,33
RJ4 - KANAL 2	544101,50	83624,86
RJ5 - KANAL 2	544056,39	83615,30
RJ6 - KANAL 2	544011,60	83605,76
RJ7 - KANAL 2	543990,79	83601,33
RJ8 - KANAL 2	543966,81	83596,23
RJ9 - KANAL 2	543927,23	83587,90
KANAL 2.1		
Ime	X	Y
RJ8 - KANAL 2	543966,81	83596,23
RJ1 - KANAL 2.1	543968,47	83585,33
RJ2 - KANAL 2.1	543958,45	83556,62
RJ3 - KANAL 2.1	543948,03	83540,06
RJ4 - KANAL 2.1	543931,45	83525,00
RJ5 - KANAL 2.1	543914,87	83509,93
RJ6 - KANAL 2.1	543884,06	83491,69
RJ7 - KANAL 2.1	543829,24	83473,51
RJ8 - KANAL 2.1	543785,62	83459,05
RJ9 - KANAL 2.1	543748,19	83441,59
RJ10 - KANAL 2.1	543713,94	83423,10



KANAL 3		
Ime	X	Y
RJ2 - KANAL 2	544070,45	83665,18
RJ1 - KANAL 3	544070,36	83667,99
RJ2 - KANAL 3	544045,16	83690,36
RJ3 - KANAL 3	544015,58	83713,16
RJ4 - KANAL 3	543986,49	83735,91
RJ5 - KANAL 3	543957,39	83758,66
RJ6 - KANAL 3	543937,21	83775,55
RJ7 - KANAL 3	543918,40	83791,29
RJ8 - KANAL 3	543885,83	83818,54
RJ9 - KANAL 3	543856,85	83842,79
RJ10 - KANAL 3	543821,27	83872,57
RJ11 - KANAL 3	543792,80	83896,39
RJ12 - KANAL 3	543767,55	83917,52
KANAL 3.1		
Ime	X	Y
RJ5 - KANAL 3	543957,39	83758,66
RJ1 - KANAL 3.1	543929,96	83733,90
RJ2 - KANAL 3.1	543919,57	83727,65
RJ3 - KANAL 3.1	543892,31	83726,41
RJ4 - KANAL 3.1	543867,28	83720,25
RJ5 - KANAL 3.1	543842,87	83712,83
RJ6 - KANAL 3.1	543791,78	83697,90
RJ7 - KANAL 3.1	543740,69	83682,97
RJ8 - KANAL 3.1	543685,89	83666,92
KANAL 5		
Ime	X	Y
PRJ1 - KANAL 5.3	544345,11	83679,14
RJ1 - KANAL 5	544359,97	83658,12
RJ2 - KANAL 5	544348,35	83635,81
RJ3 - KANAL 5	544334,60	83621,11
RJ4 - KANAL 5	544326,33	83608,92
RJ5 - KANAL 5	544316,26	83594,06
1 - KANAL 5	544298,46	83567,80
RJ6 - KANAL 5	544282,88	83544,83
2 - KANAL 5	544275,42	83533,83
RJ7 - KANAL 5	544262,79	83516,98
RJ8 - KANAL 5	544249,32	83499,01
RJ9 - KANAL 5	544240,39	83473,21
RJ10 - KANAL 5	544235,94	83459,69
RJ11 - KANAL 5	544229,64	83446,13
RJ12 - KANAL 5	544211,27	83420,84
RJ13 - KANAL 5	544202,96	83403,89
RJ14 - KANAL 5	544189,89	83378,23
RJ15 - KANAL 5	544178,23	83356,19

RJ16 - KANAL 5	544170,03	83342,44
RJ17 - KANAL 5	544160,08	83329,63
RJ18 - KANAL 5	544140,17	83314,57
RJ19 - KANAL 5	544112,77	83297,07
RJ20 - KANAL 5	544090,65	83282,74
RJ21 - KANAL 5	544074,84	83272,48
RJ22 - KANAL 5	544051,45	83258,01
RJ23 - KANAL 5	544012,50	83235,75
KANAL 5.1		
Ime	X	Y
RJ8 - KANAL 5	544249,32	83499,01
RJ1 - KANAL 5.1	544220,80	83528,45
RJ2 - KANAL 5.1	544191,30	83557,55
RJ3 - KANAL 5.1	544156,25	83591,79
RJ4 - KANAL 5.1	544130,56	83617,40

TLAČNI VOD 1		
PRJ1 - KANAL 1	543393,26	83620,38
1 - Tv 1	543394,87	83620,27
2 - Tv 1	543398,29	83619,77
3 - Tv 1	543398,78	83619,69
4 - Tv 1	543399,36	83619,55
5 - Tv 1	543399,84	83619,39
6 - Tv 1	543400,39	83619,16
7 - Tv 1	543400,92	83618,87
8 - Tv 1	543401,63	83618,37
9 - Tv 1	543402,08	83617,97
10 - Tv 1	543402,50	83617,54
11 - Tv 1	543402,87	83617,07
12 - Tv 1	543403,20	83616,56
13 - Tv 1	543403,60	83615,76
14 - Tv 1	543403,73	83615,41
15 - Tv 1	543408,57	83602,73
RJ1 - Tv 1	543413,86	83588,73
16 - Tv 1	543414,13	83587,96
17 - Tv 1	543414,73	83587,38
18 - Tv 1	543430,05	83591,49
19 - Tv 1	543442,95	83597,07
20 - Tv 1	543467,94	83608,89
21 - Tv 1	543471,32	83610,36
22 - Tv 1	543495,79	83616,15
23 - Tv 1	543518,80	83621,62
RJ2 - Tv 1	543520,04	83621,67
24 - Tv 1	543548,75	83622,73

25 - Tv 1	543567,06	83624,48
26 - Tv 1	543569,72	83624,95
27 - Tv 1	543588,75	83629,68
28 - Tv 1	543610,20	83636,15
29 - Tv 1	543611,79	83636,72
30 - Tv 1	543640,47	83647,97
31 - Tv 1	543668,37	83660,54
32 - Tv 1	543669,43	83660,85
33 - Tv 1	543685,89	83666,92
TLAČNI VOD 2		
PRJ1 - KANAL 2	544059,36	83658,14
1 - Tv2	544061,76	83659,96
2 - Tv2	544070,09	83665,68
3 - Tv2	544070,32	83665,78
4 - Tv2	544070,49	83665,78
5 - Tv2	544070,64	83665,75
6 - Tv2	544070,77	83665,70
7 - Tv2	544070,88	83665,62
RJ1 - Tv2	544096,58	83639,96
8 - Tv2	544130,56	83617,40

## 17 POPIS DEL

## 18 IZSLEDKI PREDHODNIH RAZISKAV

Za potrebe izdelave projektne dokumentacije DGD/PZI so bile izveden predhodne raziskave in sicer:

Geodetski načrt obstoječega stanja v merilu 1:500

Geoinženiring Marijo Ličina s.p., št. Geo 25/16, junij 2016

Celje, marec 2024

Sestavili:

Andrej Hercog, univ. dipl. inž. vod. in kom. inž. IZS G-4018

Marko Preložnik, univ. dipl. inž. vod. in kom. inž. IZS G-4224

Tadej Kokalj, univ. dipl. inž. vod. in kom. inž.

## 19 GRAFIČNE PRILOGE

- 0.2.1 Pregledna situacija
- 0.2.2 Gradbena situacija 002-1
- 0.2.3 Gradbena situacija 002-2
- 0.2.4 Gradbena situacija 002-3
- 0.2.5 Gradbena situacija 002-4
- 0.2.6 Gradbena situacija 002-5
- 0.2.7 Gradbena situacija 002-6
- 0.2.8 Situacija komunalnih vodov 002-1
- 0.2.9 Situacija komunalnih vodov 002-2
- 0.2.10 Situacija komunalnih vodov 002-3
- 0.2.11 Situacija komunalnih vodov 002-4
- 0.2.12 Situacija komunalnih vodov 002-5
- 0.2.13 Situacija komunalnih vodov 002-6
- 0.2.14 Vzдолžni prerez – kanal 5
- 0.2.15 Vzдолžni prerez – kanal 3, 3.1, 2 in 2.1
- 0.2.16 Vzдолžni prerez - kanal 1, kanal 5.1, tlačni vod 1 in tlačni vod 2
- 0.2.17 Karakteristični prečni profili, prikaz podvrtanja in obnova voziščne konstrukcije regionalne ceste
- 0.2.18 Črpališče 1
- 0.2.19 Črpališče 1 armaturni načrt
- 0.2.20 Črpališče 2
- 0.2.21 Črpališče 2 armaturni načrt
- 0.2.22 Križanja in približevanja z drugimi komunalnimi vodi - splošno
- 0.2.23 Detajl robnika (združimo dve grafiki)
- 0.2.24 Detajl cestnega požiralnika
- 0.2.25 Detajl GRP jaška z dilatacijsko ploščo

0.2.26 Detajl obbetoniranja cevi

0.2.27 Detajl opaževanja kanalizacijskih jarkov

0.2.28 Detajl priključkov na kanalizacijo

0.2.29 Detajl vgrajevanja kanalizacije

0.2.30 Detajl vgrajevanja pokrova jaška

0.2.31 Detajl vtočnega jaška

0.2.32 Detajl čistilnega jaška

0.2.33 Sheme jaškov