

PRILOGA 1A

NASLOVNA STRAN

PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

INVESTITOR

ime in priimek ali naziv družbe	Občina Šempeter-Vrtojba
naslov ali poslovni naslov družbe	Trg Ivana Roba 3a, 5290 Šempeter pri Gorici

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	Komunalno opremljanje parcel s številkami 2622, 2624/4, 2624/5, 2624/6 in 2624/7 (vse k.o. Vrtojba) z javnim vodovodom in kanalizacijo
---------------	--

naziv gradnje se določi po namenu glavnega objekta

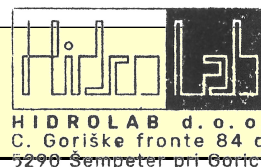
VRSTE GRADNJE	☒ NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
<i>označiti vse ustrezne vrste gradnje</i>	☐ NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	☐ REKONSTRUKCIJA
	☐ SPREMEMBA NAMEMBOSTI
	☐ ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	☐ LEGALIZACIJA
	☐ MANJŠA REKONSTRUKCIJA

PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije (DPP, DGD, PZI, PZO, PID, DL)	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
številka projekta	30-7/22
datum izdelave	junij 2026
datum spremembe	

PODATKI O PROJEKTANTU

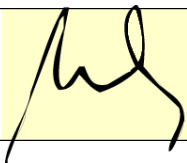
projektant (naziv družbe)	Hidrolab d.o.o.
naslov	Cesta Goriške fronte 84d, 5290 Šempeter pri Gorici
odgovorna oseba projektanta	Martina Uršič
podpis odgovorne osebe projektanta	



PODATKI O IZDELOVALCU OSNOVNEGA PRIKAZA / NAČRTA

izdelovalec osnovnega prikaza / načrta	dr. Matej Uršič, univ. dipl. inž. vod. in kom. inž.
identifikacijska številka	IZS G-2586
projektant izdelovalca osnovnega načrta (naziv družbe)	Hidrolab d.o.o.
naslov	Cesta Goriške fronte 84d, 5290 Šempeter pri Gorici

PODATKI O VODJI PROJEKTIRANJA

VODJA PROJEKTIRANJA	dr. Matej Uršič, univ. dipl. inž. vod. in kom. inž.
identifikacijska številka	IZS G-2586
podpis vodje projektiranja	

dr. MATEJ URŠIČ
univ.dipl.inž.vod.in kom.inž.
IZS G-2586

2 – KAZALO VSEBINE ZBIRNEGA NAČRTA

1	Naslovna stran projektne dokumentacije (priloga 1A)	
2	Kazalo vsebine zbirnega načrta	
3	Udeleženi strokovnjaki pri projektiranju (priloga 1B)	
4	Izjava projektanta in vodje projektiranja v PZI (priloga 2B)	
5	Kazalo vsebine projekta (priloga 3)	
6	Splošni podatki o gradnji (priloga 4A)	
7	Podatki o objektih (priloga 4B)	
8	Podatki o zemljiščih za gradnjo (priloga 4C)	
9	Tehnično poročilo	
1.0	Uvod	1
2.0	Lokacija objektov	2
3.0	Obstoječe stanje	2
4.0	Projektna rešitev - opis gradnje in njenih značilnosti	2
4.1	Projektna rešitev - kanalizacija	3
4.2	Projektna rešitev - vodovod	3
5.0	Izvedba	4
5.1	Izvedba in montaža kanalizacije	5
5.2	Izvedba kanalizacijskih hišni priključkov	7
5.3	Izvedba in montaža vodovoda	8
5.4	Izvedba vodovodni hišni priključki in odcepov sekundarnega omrežja	10
6.0	Križanja in zaščita obstoječih komunalnih vodov	12
6.1	Križanja in zaščita obstoječega nizkotlačnega plinovoda	12
7.0	Hidravlična presoja kanalizacije	15
8.0	Zakoličba	18
9.0	Popis del	18
10	Grafične priloge	
	Lokacijski prikazi	
G.0.0	Pregledna situacija	M 1:1000
G.0.1	Zbirna karta komunalnih vodov (prikaz priključevanja objekta na GJI ter prikazi zaščite in prestavitve infrastrukturnih vodov s prikazom nove GJI)	M 1:250
	Tehnični prikazi	
G.1.0	Gradbena situacija kanalizacije	M 1:250
G.1.1	Gradbena situacija kanalizacije	M 1:250
G.1.2	Gradbena situacija vodovoda	M 1:250
G.2	Vzdolžni prerezi	
G.2.0	Vzdolžni prerez fekalnega kanala F-1	M 1:500/100
G.2.1	Vzdolžni prerez meteornege kanala M-1	M 1:500/100
G.2.2	Vzdolžni prerez vodovoda V-1	M 1:100/100

2 – KAZALO VSEBINE ZBIRNEGA NAČRTA

G.3	Prečni prerezi	
G.3.0	Karakteristični prerez A-A	M 1:25
G.3.1	Karakteristični prerez B-B	M 1:25
G.4	Detajlne risbe	
G.4.0	Detajl vgradnje PVC, GRP in PP cevi	M 1:20
G.4.1	Detajl vgradnja vodovodnih cevi	M 1:20
G.4.2	Detajl vgradnje GRP jaškov	M 1:25
G.4.3	Detajl vgradnje jaška hišnega priključka in priklop PVC ali PP cevi na GRP jašek	M 1:25
G.4.4	Detajl izvedbe "slepega" hišnega priključka na GRP cev	M 1:25
G.4.5	Detajl izvedbe "slepe" navezave peskolova na GRP cev	M 1:25
G.4.6	Detajl vgradnje peskolova PE ø500 mm	M 1:25
G.4.7	Detajl vgradnje peskolova strešnih vod PE ø500 mm	M 1:25
G.4.8	Križanje vodovoda in kanalizacije	M 1:100
G.4.9	Križanje kanalizacije s plinovodom - kanalizacija pod plinovodom -	M 1:20
G.4.10	Križanje vodovoda s telekomunikacijskimi in elektro kabli	M 1:50
G.4.11	Vgradnja podtalnega hidranta	M 1:X

PRILOGA 1B

**UDELEŽENI STROKOVNJAKI
PRI PROJEKTIRANJU**

UDELEŽENI STROKOVNJAKI PRI PROJEKTIRANJU		
POOBlašČeni inženirji s področja gradbeništva		
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	dr. Matej Uršič, univ.dipl.inž.vod. in kom. inž. IZS G-2586	
navedba gradiv, ki so jih izdelali	2 Načrt s področja gradbeništva	
POOBlašČeni inženirji s področja geodezije		
ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	Zdenka Mugerli Štrosar, univ. dipl. inž. geod. IZS Geo0198	
navedba gradiv, ki so jih izdelali	8 Načrt s področja geodezije	

PRILOGA 2B

IZJAVA PROJEKTANTA IN VODJE PROJEKTIRANJA V PZI

PROJEKTANT

projektant (naziv družbe)	Hidrolab d.o.o.
naslov	Cesta Goriške fronte 84d 5290 Šempeter pri Gorici
odgovorna oseba projektanta	Martina Uršič

IN VODJA PROJEKTIRANJA

vodja projektiranja	dr. Matej Uršič, univ. dipl. inž. vod. in kom. inž.
---------------------	---

IZJAVLJAVA:

da je projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI):

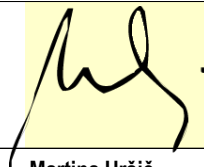
številka projekta	30-7/22
datum izdelave	junij 2026

- skladna z zahtevami prostorskega izvedbenega akta;

- da so bili v izdelavo projektne dokumentacije vključeni ustrezni pooblaščen arhitekti, pooblaščen krajinski arhitekti in pooblaščen 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 izpolnjenje bistvenih in drugih zahtev objekta.

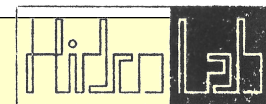
vodja projektiranja	dr. Matej Uršič, univ. dipl. inž. vod. in kom. inž.
identifikacijska številka	IZS G-2586
podpis vodje projektiranja	



dr. MATEJ URŠIČ
univ. dipl. inž. vod. in kom. inž.
IZS G-2586

odgovorna oseba projektanta
podpis odgovorne osebe projektanta

Martina Uršič



HIDROLAB d. o. o.
C. Goriške fronte 84 d
5290 Šempeter pri Gorici

KAZALO VSEBINE PROJEKTA

številka načrta

navesti tiste načrte, ki so dopolnjeni ali izdelani na novo

naziv načrta

številka načrta

[illegible]

po potrebi dodati vrstice

naziv elaborata, študije

Št.

naziv elaborata, študije

Št.

PRILOGA 4A

SPLOŠNI PODATKI O GRADNJI

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	Komunalno opremljanje parcel s številkami 2622, 2624/4, 2624/5, 2624/6 in 2624/7 (vse k.o. Vrtojba) z javnim vodovodom in kanalizacijo
kratek opis gradnje	Na območju Čukelj v Vrtojbi je predvidena gradnja sekundarnega gravitacijskega fekalnega kanala F-1 (GRP 200 – 250 mm, I = 0.50 – 1.94%, L = 139.49 m), sekundarnega meteornega kanala M-1 (GRP DN 300 – 400 mm, I = 0.30 – 1.48%, L = 137.94 m) in sekundarnega vodovoda V-1 (PE d 63 mm, L = 74.77 m). Vz dolž trase vodovoda je predvidena vgradnja dveh podtalnih hidrantov (DN 50 mm). Predvideni gravitacijski fekalni kanal F-1, meteorni kanal M-1 in vodovod V-1 predstavljajo manj zahtevne objekte, za katere je bilo pridobljeno gradbeno dovoljenje. Gradnja hišnih priključkov fekalne in meteorne kanalizacije, priključkov peskolovov in vodovodnih priključkov ter prestavitev jaška T-2 predstavlja izvedbo enostavnih objektov, ki ne potrebujejo gradbenega dovoljenja. Obnove voziščnih konstrukcij se izvajajo kot vzdrževalna dela v javno korist (»Zakon o cestah (ZCes-2), Ur. L. RS, št. 132/22, 140/22 – ZSDH-1A, 29/23 in 78/23 – ZUNPEOVE).
<i>navedba objektov in njihovih značilnosti</i>	
glavni objekt, če je določen	Javna sekundarna fekalna kanalizacija, Javna sekundarna meteorna kanalizacija
klasifikacija objekta po CC-SI	22231 Cevovodi za odpadno vodo (kanalizacija)
pripadajoči objekti	Javen sekundaren vodovod
<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 pripravljanih del	
<i>izpolniti, če gre za dokumentacijo, ki se nanaša samo na pripravljalna dela</i>	
PROSTORSKI AKT	
prostorski akt	Odlok o Občinskem prostorskem načrtu Občine Šempeter-Vrtojba (Ur. l. RS, št. 7/14, 21/14, 81/15, 53/23) ▯
EUP	VR 13, VR 12
namenska raba	SK

K DOKUMENTACIJI JE TREBA PRIDOBITI NASLEDNJA MNENJA

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

SKLADNOST S PROSTORSKIMI AKTI

OBČINA

SKLADNOST S PROSTORSKIMI AKTI

VAROVANA, VARSTVENA IN OGROŽENA OBMOČJA, VODNA IN PRIOBALNA ZEMLJIŠČA

VARSTVO VODA

VODNO MNENJE

VAROVALNI PASOVI INFRASTRUKTURE

VODOVOD

MNENJE

ELEKTRIKA

MNENJE Z VIDIKA VAROVANJA ENERGETSKIH SISTEMOV

PLIN

MNENJE Z VIDIKA VAROVANJA ENERGETSKIH SISTEMOV

FEKALNE VODE

MNENJE

METEORNE VODE

MNENJE

KOMUNIKACIJSKI VODI

MNENJE

JAVNE CESTE

MNENJE ZA GRADNJO Z VIDIKA VAROVANJA JAVNIH CEST

T-2

MNENJE

PRILOGA 4B

**PODATKI O STAVBAH,
GRADBENO INŽENIRSKIH OBJEKTIH
IN ZUNANJI UREDITVI****GRADBENI INŽENIRSKI OBJEKT 1***rubriko dodati za vsak gradbeno inženirski objekt posebej***OSNOVNI PODATKI O GRADBENO INŽENIRSKEM OBJEKTU**

imenovanje objekta	Javna sekundarna gravitacijska fekalna kanalizacija
kratek opis objekta	Predvidena je gradnja fekalnega kanala F-1 (GRP DN 250, I = 0.50 – 0.68%, L = 65.36 m in GRP DN 200, I = 0.65 - 1.94%, L = 74.15 m), na katerega se bo priklopilo 5 hišnih priključkov (4 priključki predvidenih objektov in prevezava obstoječega hišnega priključka). Kanal F-1 se naveže na obstoječo fekalno kanalizacijo DN250 mm v krajevni cesti LK414391, v ulici Cesta na Čuklje. Na odseku po obstoječi cesti JP914501 bo izveden nov kanal F-1, saj je obstoječi kanal neustrezne globine in ga bo potrebno, zaradi prisotnosti preostalih komunalnih vodov in zagotavljanja ustreznih vertikalnih odmikov med njimi, poglobiti.

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	določbe glede univerzalne graditve in rabe objektov niso merodajne

ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKO OBJEKTE

višina	
širina	
globina	od 2.0 m do 2.8 m
dolžina	139.5 m
nosilni razpon	
bruto tlorisna površina	
bruto prostornina	
opis zmogljivosti (pretok, tlak, premer, napetost, PE ipd.)	DN 200 mm, DN 250 mm

GRADBENI INŽENIRSKI OBJEKT 2

rubriko dodati za vsak gradbeno inženirski objekt posebej

OSNOVNI PODATKI O GRADBENO INŽENIRSKEM OBJEKTU

imenovanje objekta	Javna sekundarna meteorna kanalizacija
kratek opis objekta	Predvidena je gradnja meteornega kanala M-1 (GRP DN 400 mm, I = 0.30 – 0.75%, L = 108.90 m in GRP DN 300 mm, I = 1.48%, L = 29.04 m). Na predvideno meteorno kanalizacijo se prevežejo 4 hišni priključki in 4 peskolovi (3 obstoječi peskolovi vzdolž javne poti 914501 ter predvidena kanaleta nove dostopne ceste). Kanal M-1 se naveže na obstoječo meteorno kanalizacijo v krajevni cesti LK414391, v ulici Cesta na Čuklje. Meteorni kanal je dimenzioniran na pretoke, ki jih povzročijo dogodki z 20 letno povratno dobo (skladno z zahtevami standarda SIST EN 752).

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	določbe glede univerzalne graditve in rabe objektov niso merodajne

ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKO OBJEKTE

višina	
širina	
globina	od 1.5 m do 2.1 m
dolžina	137.9 m
nosilni razpon	
bruto tlorisna površina	
bruto prostornina	
opis zmogljivosti (pretok, tlak, premer, napetost, PE ipd.)	DN 300 mm, DN 400 mm

GRADBENI INŽENIRSKI OBJEKT 3

rubriko dodati za vsak gradbeno inženirski objekt posebej

OSNOVNI PODATKI O GRADBENO INŽENIRSKEM OBJEKTU

imenovanje objekta	Javni sekundarni vodovod
kratek opis objekta	Predvidena je gradnja vodovoda V-1 (L = 74.77 m, PE100 RC+ PN16 SDR11 d 63 mm), ki se priključi na obstoječi cevovod NL DN 100 mm. Na cevovodu V-1 so predvideni štirje odcepi hišnih priključkov za parcele 2624/6, 2624/5, 2624/4 in 2622, vse k.o. 2316 – Vrtojba. Vzdlžž trase vodovoda je predvidena vgradnja 2 podtalnih hidrantov (DN 50 mm) na medsebojni razdalji cca. 80 m. Podtalni hidrant DN 50 mm v točki 6 je postavljen v najnižji točki cevovoda in služi tudi za praznjenje cevovoda – blatnik. Podtalni hidrant DN 50 mm v točki 22 je postavljen v najvišji točki (zaključku) cevovoda in omogoča odzračanje sistema (zračnik).

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

klasifikacija po CC-SI	22221 Lokalni vodovodi za pitno vodo in cevovodi za tehnološko vodo
glavni ali pripadajoči objekt	pripadajoči 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	določbe glede univerzalne graditve in rabe objektov niso merodajne

ZNAČILNOSTI ZA GRADBENO INŽENIRSKO OBJEKTE

višina	
širina	
globina	od 1.1 m do 1.7 m
dolžina	74.77 m
nosilni razpon	
bruto tlorisna površina	
bruto prostornina	
opis zmogljivosti (pretok, tlak, premer, napetost, PE ipd.)	d 63 mm

PODATKI O ZEMLJIŠČIH

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

katastrska občina	2316 – Vrtojba
-------------------	----------------

parc. št.	3578, 2625, 2624/2, 2624/6, 2624/7, 2624/5 in 2624/4
-----------	--

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	2316 – Vrtojba
-------------------	----------------

parc. št.	671/2
-----------	-------

1.0 Uvod

Projektna dokumentacija vsebuje zbirni načrt - načrt s področja gradbeništva in načrt s področja geodezije, zato je tehnično poročilo tudi zbirno tehnično poročilo.

Investitor želi za predvidene objekte na območju Čukelj v Vrtojbi na parcelah 2622, 2624/4, 2624/5 in 2624/6, vse k.o. 2316-Vrtojba, ki se nahajajo znotraj aglomeracije Nova Gorica 2019 (ID 1515), izvesti javno kanalizacijo za odvajanje komunalne odpadne vode in s tem omogočiti priklop na sistem odvajanja in čiščenja (predvidena fekalna kanalizacija se zaključi s CČN Nova Gorica) ter jih istočasno opremiti z meteorno kanalizacijo in vodovodom.

Predvidena je gradnja sekundarnega gravitacijskega fekalnega kanala F-1, sekundarnega meteornega kanala M-1 in sekundarnega vodovoda V-1. Vzdlž trase vodovoda je predvidena vgradnja dveh podtalnih hidrantov.

Novi vodi bodo potekali v novi dostopni cesti, ki se bo nahajala na parcelah 2624/7, 2624/6, 2624/5 in 2624/4, vse k.o. 2316-Vrtojba, ter v obstoječi cesti z oznako (javna pot) JP914501, ki se nahaja na parcelah 2624/2, 2625 ter 3578, vse k.o. 2316-Vrtojba.

Na odseku po obstoječi cesti JP914501 bo izveden nov kanal F-1, saj je obstoječi kanal neustrezne globine in ga bo potrebno, zaradi prisotnosti preostalih komunalnih vodov in zagotavljanja ustreznih vertikalnih odmikov med njimi, poglobiti.

Potrebna bo prestavitev obstoječega jaška T-2 na trasi novega meteornega kanala M-1. Zamik se bo pred izvedbo uskladilo z upravljavcem.

Z izkopi bo delno porušeno vozišče cest JP 914501 in LK 414391. Predvidena je ureditev nove voziščne konstrukcije v celotni širini ceste v enakih prečnih in vzdolžnih naklonih kot obstoječe stanje. Nova dostopna cesta ne bo imela statusa javne ceste in ni predmet te projektne dokumentacije.

Predvideni gravitacijski fekalni kanal F-1 (GRP DN 200 – 250 mm, $I = 0.50 - 1.94\%$, $L = 139.49$ m), meteorni kanal M-1 (GRP DN 300 – 400 mm, $I = 0.30 - 1.48\%$, $L = 137.94$ m) in vodovod V-1 (PE d 63 mm, $L = 74.77$ m) predstavljajo manj zahtevne objekte, za katere je bilo pridobljeno gradbeno dovoljenje.

Gradnja hišnih priključkov fekalne in meteorne kanalizacije, priključkov peskolovov in vodovodnih priključkov ter prestavitev jaška T-2 predstavlja izvedbo enostavnih objektov, ki ne potrebujejo gradbenega dovoljenja.

Obnove voziščnih konstrukcij se izvajajo kot vzdrževalna dela v javno korist (*»Zakon o cestah (ZCes-2), Ur. L. RS, št. 132/22, 140/22 – ZSDH-1A, 29/23 in 78/23 – ZUNPEOVE*) in ne potrebujejo gradbenega dovoljenja (ni predmet vloge za pridobitev gradbenega dovoljenja).

2.0 LOKACIJA OBJEKTOV

Gradnja objektov GJI, za katere je bilo pridobljeno gradbeno dovoljenje, bo potekala na parcelah:

- 3578, 2625, 2624/2, 2624/6, 2624/7, 2624/5 in 2624/4, vse k.o. 2316 – Vrtojba.

Gradnja enostavnih objektov (priključki objektov) bo potekala na parcelah:

- 2625, 672/3, 2624/6, 2624/7, 2624/5, 2624/4 in 2622, vse k.o. 2316 – Vrtojba.

3.0 OBSTOJEČE STANJE

V javni poti JP914501 potekata fekalni kanal DN 250 mm ter javni vodovod NL DN 100 mm. V krajevni cesti KC414391 potekajo fekalni kanal DN 250 mm, fekalni tlačni vod, meteorni kanal DN 400 – 550 mm ter javni vodovod NL DN 125 mm.

4.0 PROJEKTA REŠITEV - OPIS GRADNJE IN NJENIH ZNAČILNOSTI

Projektna rešitev predvideva gradnjo ločenega javnega sekundarnega kanalizacijskega sistema padavinske in komunalne odpadne vode ter sekundarnega vodovoda za komunalno opremljanje štirih še ne pozidanih stavbnih zemljišč na ulici Cesta na Čuklje. Gradnja bo potekala v novi dostopni cesti in v obstoječi javni poti JP914501. Priklop na obstoječe magistralno omrežje je predviden gravitacijsko na obstoječi fekalni kanal oziroma obstoječi meteorni kanal, ki potekata v krajevni cesti LK414391, v ulici Cesta na Čuklje. Priklop sekundarnega vodovoda V-1 je predviden na obstoječi vodovod NL DN 100, ki potekata v javni poti JP914501.

Predvidena je gradnja sekundarnega gravitacijskega fekalnega kanala F-1 (GRP DN 250, I = 0.50 – 0.68%, L = 65.36 m in GRP DN 200, I = 0.65 – 1.94%, L = 74.13 m), sekundarnega meteornega kanala M-1 (GRP DN 300 – 400 mm, I = 0.30 – 1.48%, L = 137.94 m) in sekundarnega vodovoda V-1 (PE d 63 mm, L = 74.77 m). Vzдолž trase vodovoda je predvidena vgradnja dveh podtalnih hidrantov (DN 50 mm).

Potrebna bo prestavitev obstoječega jaška T-2 na trasi novega meteornega kanala M-1. Zamik se bo pred izvedbo uskladilo z upravljavcem.

Z izkopi bo delno porušeno vozišče javne poti JP914501 in krajevne ceste LK414391. Voziščno konstrukcijo javne poti in krajevne ceste, se bo saniralo v celotni širini ceste v enakih prečnih in vzdolžnih naklonih kot obstoječe stanje v sestavi:

- AC 8 surf B 70/100 A3 – 3.5 cm
- AC 22 base B50/70 A3 - 6 cm
- tamponski drobljenec 0/32 - 35 cm.

4.1 PROJEKTNA REŠITEV - KANALIZACIJA

Predvidena je gradnja fekalnega kanala F-1 (GRP DN 250, $I = 0.50 - 0.68\%$, $L = 65.36$ m in GRP DN 200, $I = 0.65 - 1.94\%$, $L = 74.13$ m), na katerega se bo priklopilo 5 hišnih priključkov (4 priključki predvidenih objektov in prevezava obstoječega hišnega priključka). Lokacijo in niveleto vseh hišnih (fekalnih) priključkov je potrebno ob izvedbi uskladiti z lastniki objekta, kateremu je hišni priključek namenjen. Vsi fekalni hišni priključki se izvedejo iz polipropilenske (ali PVC) kanalizacijske cevi d 160 mm. Kanal F-1 se naveže na obstoječo fekalno kanalizacijo DN250 mm v krajevni cesti LK414391, v ulici Cesta na Čuklje. Na odseku po obstoječi cesti JP914501 bo izveden nov kanal F-1, saj je obstoječi kanal neustrezne globine in ga bo potrebno, zaradi prisotnosti preostalih komunalnih vodov in zagotavljanja ustreznih vertikalnih odmikov med njimi, poglobiti.

Gradnja meteorne kanalizacija obsega gradnjo kanala M-1 (GRP DN 300 – 400 mm, $I = 0.30 - 1.48\%$, $L = 137.94$ m). Na predvideno meteorno kanalizacijo se prevežejo 4 hišni priključki in 4 peskolovi (3 obstoječi peskolovi vzdolž javne poti JP914501 ter predvidena kanaleta nove dostopne ceste). Lokacijo in niveleto vseh hišnih (meteornih) priključkov je potrebno ob izvedbi uskladiti z lastniki objekta, kateremu je hišni priključek namenjen. Vsi meteorni hišni priključki in povezave peskolovov se izvedejo iz polipropilenske (ali PVC) kanalizacijske cevi min. d 200 mm oziroma kot označeno v tehničnih prikazih. Kanal M-1 se naveže na obstoječo meteorno kanalizacijo v krajevni cesti LK414391, v ulici Cesta na Čuklje. Meteorni kanal je dimenzioniran na pretoke, ki jih povzročijo dogodki z 20 letno povratno dobo (skladno z zahtevami standarda SIST EN 752). Poleg predvidenih priklopov bo mogoče priključevanje še enega nepozidanega stavbnega zemljišča velikosti do 800 m² (do 60% utrjenih površin).

Potrebna bo prestavitev obstoječega jaška T-2 na trasi novega meteornega kanala M-1. Zamik se bo pred izvedbo uskladilo z upravljavcem.

Kote pokrovov jaškov meteornega kanala M-1 in fekalnega kanala F-1 so v novi dostopni cesti usklajene s projektom "*Ureditev dostopne ceste na Čukljah*" (PZI, št. 479/23, Biro Črta d.o.o., november 2023).

Navezava predvidene kanaleta nove dostopne ceste na meteorni kanal M-1 je predmet projektne dokumentacije dostopne ceste.

4.2 PROJEKTNA REŠITEV - VODOVOD

V novi dostopni poti je predvidena gradnja vodovoda V-1 ($L = 74.77$ m, PE100 RC+ PN16 SDR11 d 63 mm), ki se priključi na obstoječi cevovod NL DN 100 mm. Na cevovodu V-1 so predvideni štirje odcepi hišnih priključkov za parcele 2624/6, 2624/5, 2624/4 in 2622, vse k.o. 2316 – Vrtojba.

Vzdolž trase vodovoda je predvidena vgradnja 2 podtalnih hidrantov (DN 50 mm) na medsebojni razdalji cca. 80 m. Podtalni hidrant DN 50 mm v točki 6 je postavljen v najnižji točki cevovoda in služi tudi za praznjenje cevovoda – blatnik. Podtalni hidrant DN 50 mm v točki 22 je postavljen v najvišji točki (zaključku) cevovoda in omogoča odzračenje sistema (zračnik).

Na Ulici Cesta na Čuklje sta na obstoječem vodovodu NL DN 125 vgrajena dva hidranta, ki sta od predvidenih objektov na parcelah 2624/6, 2624/5, 2624/4 in 2622, vse k.o. 2316 – Vrtojba, oddaljena manj kot 80 m, kar je skladno s Pravilnikom o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Ur. list SFRJ, št. 30/91).

5.0 IZVEDBA

Pred pričetkom zemeljskih del se izvede zakoličbo vseh komunalnih vodov, ki se nahajajo na obravnavanem območju. Vsi pridobljeni podatki od upravljavcev podzemnih komunalnih napeljav o podzemnem katastru so vrisani v situacijah, kljub temu pa bo prišlo do nepredvidenih križanj ali potreb po določenih spremembah trase in višinskih potekov. V takih primerih je potrebna usklajena koordinacija vseh izvajalcev del na terenu in upravljavcev posameznih komunalnih vodov. Pred začetkom izvedbe del naj se v prisotnosti izvajalca gradbenih in strojnih del in upravljavcev podzemnih in tudi nadzemnih instalacij določi mikrolokacijo in identiteto vseh obstoječih podzemnih komunalnih vodov. Zapisniško naj se potrdi podatke in dogovor.

Vsa mesta navezava predvidenih cevovodov na obstoječe omrežje je potrebno pred pričetkom izvajanja sondirati in preveriti dejanske višinske kote obstoječih cevovodov ter o tem obvestiti projektanta.

Večje količine talne vode se lahko pojavijo po močnejšem deževju. Ob vdoru talne vode v gradbeno jamo kanalskih rovov je potrebno podtalnico črpati in jarek ustrezno izsušiti tako, da bo omogočena izvedba posteljice in obsipa cevovodov.

Za namen gradnje teren ni bil geomehansko raziskan. Istočasno se bodo v kanalski rov vgrajevali vsi predvideni komunalni vodi. Pri globljih izkopih bo potrebno razpiranje stranic izkopa. Sistem oziroma tehnologija razpiranja je predvidena informativno. Kjer ni predvidenega razpiranja je sicer predviden naklon brežine izkopa 60°. **Pred pričetkom zemeljskih del je izvajalec dolžan pridobiti geomehansko mnenje (elaborat) in mnenje statika, ki bo podal ustrezno tehnologijo razpiranja in varovanja izkopov ter varovanja objektov, v neposredni bližini gradbene jame.**

Vse izkope gradbene jame je potrebno izvajati pod geomehanskim nadzorom, temeljna tla morajo biti prevzeta s strani strokovnjaka geomehanika.

Izkop za jarek se izvaja vertikalno (90°) skladno s standardom SIT EN 1610 in sicer s strojnim izkopom in razpiranjem v širini 25 cm+OD+25 cm (225 < DN ≤ 350 mm), 35 cm+OD+35 cm (350 < DN ≤ 700 mm), 42.5 cm+OD+42.5 cm (700 < DN ≤ 1200 mm) in 50 cm+OD+50 cm (DN > 1200 mm). Kjer je ni potrebno ščititi izkopa in znaša naklon brežine manj kot 60°, se izvaja izkop v širini 20 cm+OD+20 cm. V bližini obstoječih komunalnih vodov (minimalni svetli odmik med izkopom in komunalnim vodom manjši kot 30 cm) je potrebno izkop izvajati ročno.

Zemeljska dela je po možnosti potrebno izvesti v suhem vremenskem obdobju. Po izvedbi izkopa je potrebno čimprej izvesti posteljico, položiti cevi in izvesti zasip s predpisanim

materialom in tamponom. Izvajalec mora način dela in uporabo mehanizacije prilagoditi razmeram in dovoljenim obremenitvam terena.

Vsa montažna dela s katerimi se posega v obstoječi vodooskrbni sistem lahko izvaja samo upravljaivec vodovodnega sistema.

Po vgradnji cevi in zasipom je na zemeljskem planumu utrjenih površin (lokalne ceste) potrebno doseči deformacijski modul min. 40 Mpa (E_{v2}). Na tako pripravljen planum, ki se ga splanira s točnostjo ± 1 cm se vgradijo zgornji ustroji utrjenih površin. Na tamponskem sloju utrjenih površin je potrebno doseči deformacijski modul 80 Mpa (E_{v2}) – lokalne ceste. V kolikor se na območju poteka komunalnih vodov v času izvedbe ne doseže zahtevanega deformacijskega modula je potrebno konzultirati projektanta in geomehanika (možna vgradnja betonske stabilizacije pod asfaltnimi ustroji), ki podata rešitev.

5.1 IZVEDBA IN MONTAŽA KANALIZACIJE

Za sistem fekalne kanalizacije je predvidena vgradnja cevi iz armiranega poliestra (GRP) preseka DN 200 mm- 400 mm. Cevi se spajajo na oglavek ali spojko z gumijastim tesnilom – izvedba vodotesne kanalizacije. Cevi ustrezajo standardom ISO 10467, ISO 10639, EN 14364 in EN 1796. Kjer potekajo kanali pod utrjenimi površinami se vgradijo cevi s temensko nosilnostjo min. SN 12 kN/m², pod neutrjenimi površinami pa min. SN 10 kN/m².

Sekundarni kanali ter jaški na teh kanalih, ki se nahajajo v voznih površinah, se izvedejo iz GRP cevi s temensko togostjo min. SN 12000. Kanali ter jaški na kanalih, ki se nahajajo v nepovoznih površinah, se izvedejo iz GRP cevi s temensko togostjo min. SN 10000.

Na gravitacijskih fekalnih kanalih so predvideni revizijski jaški iz armiranega poliestra GRP DN 800 in 1000 mm s temensko nosilnostjo min. SN 12 kN/m² (v voznih površinah) oziroma min. SN 10 kN/m (v nepovoznih površinah). Do globine izkopa 1.50 m se vgrajuje revizijske jaške premera DN 600 mm, do globine izkopa 2.00 m se vgrajuje revizijske jaške premera DN 800 mm, za globlje izkope od 2.00 m so predvideni jaški DN 1000 mm. Jašek iz armiranega poliestra se položi na betonski temelj C16/20. Jašek se zaključi z armiranobetonsko ploščo in vencem iz C25/30 ter namestitvijo litoželeznega pokrova ustrezne nosilnosti (SIST EN 124). Mulda je oblikovana z GRP cevjo in se izvede do višine temena cevi.

Na voznih površinah se vgradi pokrove nosilnosti 400 kN, v zelenicah zadošča nosilnost 250 ali 125 kN. Pokrovi na revizijskih jaških javne kanalizacije morajo biti litoželezni, s protihrupnim vložkom, dimenzij min. 600 mm za jaške dimenzije do DN 800, pokrovi dimenzije 800 mm pa za jaške DN 1000 mm. Pokrovi jaškov se vgradijo tako, da se pokrovi nahajajo v prostem terenu cca 0.05 do 0.10 m nad nivojem terena, sicer se izvedejo na predvideni ali obstoječi koti tlaka.

Predvideno je priključevanje peskolovov na projektiran kanal pod kotom 45° (horizontalno), iz cevi PP $\Phi 200$ mm. Vertikalni kot med osjo priključka in horizontalo mora biti med 15° in 45°. Priklon na cev se izvede po priloženem detajlu.

V primeru da se peskolovi priključujejo višje, se vgradijo s »slepim« priključkom na predviden meteorni kanal, kjer se v temenu sekundarnega kanala vgradi vsadni odcep 90° (npr. Rehau AWADOCK sistem ali sedlast GRP odcep 90°) s spojem za PP (ali PVC) cevi. Prehod iz horizontalne navezave peskolov v vertikalni del navezave se izvede s T komadom 250/200 mm, ki se ga nato z betonom C 16/20 zapre. Vse navezave peskolovov se izvedejo iz cevi PP d 200 mm (standard EN 1852 oz. ONR 20512), s podolžnim padcem 2%. Ker potekajo kanali pod utrjenimi površinami se vgradijo cevi s temensko nosilnostjo SN8 ali več. Iztoke iz peskolovov se izvede iz PP cevi, ki se jih polaga na peščeno posteljico iz drobljenca 8/16 mm debeline 10-15 cm s kotom naleganja 120°. Minimalna globina nasutja nad temenom cevi mora znašati več kot 0.50 m, v nasprotnem primeru je potrebno cevi polno obbetonirati. Po položitvi cevi in zatesnitvi stikov z gumi tesnili se cevi najprej obbetonirajo do bokov z betonom C 16/20 po priloženem detajlu, nato pa polno obbetonirajo.

V primeru podtalnice je jaške in peskolove potrebno obbetonirati v višini min. 70 cm in širini 20 cm okoli jaška ali maksimalnega nivoja podtalnice.

Cevi se polaga na peščeno posteljico iz drobljenca 8/16 mm debeline 10-15 cm s kotom naleganja 120°. Obsip cevi do 30 cm nad temenom cevi se izvaja ročno v plasteh po 20 cm z drobljencem 8/16 mm. Obsip in posteljico iz drobljenca se dobro komprimira (zlasti ob bokih cevi) do 95% zbitosti po standardnem Prokterjevem postopku. Preostali zasip zemeljskega jarka v vozišču se izvede strojno z drobljencem 0/32 mm do planuma zgornjega ustroja vozišča oziroma kamnite grede ceste, s strojnim nabijanjem v plasteh po 20 cm. Sicer se zasip izvede z materialom iz izkopa III. kategorije brez primesi večjih delov. Zasip se komprimira s primernimi komprimacijskimi sredstvi, vibracijskim nabijačem delovne teže 0.30 – 0.60 kN, odnosno vibracijskimi ploščami delovne teže 5 kN. Težja orodja za komprimiranje zasipa se lahko uporabljajo za zasip višji od 1.0 m nad temenom cevi.

Po vgradnji cevi in zasipom je na zemeljskem planumu utrjenih površin (lokalne ceste) potrebno doseči deformacijski modul min. 40 Mpa (E_{v2}). Na tako pripravljen planum, ki se ga splanira s točnostjo ± 1 cm se vgradijo zgornji ustroji utrjenih površin. Na tamponskem sloju utrjenih površin je potrebno doseči deformacijski modul 80 Mpa (E_{v2}) – lokalne ceste. V kolikor se na območju poteka komunalnih vodov v času izvedbe ne doseže zahtevanega deformacijskega modula je potrebno konzultirati projektanta in geomehanika (možna vgradnja betonske stabilizacije pod asfaltnimi ustroji), ki podata rešitev.

Po vgradnji in zasipu cevi gravitacijskega voda se izvede preskus vodotesnosti s predhodnim čiščenjem in spiranjem kanala. Preskus vodotesnosti se izvede po standardu SIST EN 1610 oziroma po navodilih proizvajalca cevi in se izvaja po odsekih, ki jih določi izvajalec v dogovoru z upravitelcem in nadzorom. Kanal se pregleda s fotorobotom in izdela videoposnetek, ki je sestavni del dokumentacije o kvaliteti izvedbe del.

Ustrezna statična nosilnosti GRP in PP cevi je zagotovljena z minimalno predpisano globino vgradnje za cevi SN 12 000 (GRP cevi) in SN 8 (PP cevi) pod povoznimi površinami (prometna obtežba HGV 60), ki jo zahtevajo (minimalna višina nasutja nad temenom 0.50 m) proizvajalci cevi. Kvaliteta izvedbe zemeljskih del (izkop, zasip in utrjevanje obsipa in zasipa cevi) ter širina izkopa kanalskega rova (skladno z SIST EN 1610), ki so predpisani v tem načrtu, zahtevajo

še strožje kriterije vgradnje, kot zahtevano s strani proizvajalcev. Iz tega vidika je statična nosilnost predvidenih GRP in PP cevi cevi zagotovljena.

5.2 IZVEDBA KANALIZACIJSKIH HIŠNI PRIKLJUČKOV

Hišni priključki so obdelani do parcelne meje. Na mestu priklopa se predvidi polipropilenski (PP) jašek DN 400 mm (do globine 1.2 m - dopustno DN 600 mm do globine cca. 1.7 m), PP DN 800 mm (od globine 1.2 do 2.0 m) oziroma PP DN 1000 mm (globlji od 2.0 m). V primeru, ko je višinska razlika med koto dotočnega in iztočnega kanala večja od 0.4 m se izvede kaskadni jašek ustreznega premera (glede na globino). Kaskada se zgradi praviloma na zunanji strani revizijskega jaška s odcepom 45° in lokom 45°, vertikalno cevjo in z iztočnim lokom 90° sestavljenim z dvema 45° lokoma. Kaskada se izvede iz istega materiala ali iz materiala z boljšimi lastnostmi, kot je osnovni material interne hišne kanalizacije.

Lokacijo in niveleto vseh hišnih priključkov je potrebno ob izvedbi uskladiti z lastniki objekta, kateremu je hišni priključek namenjen. Vsi hišni priključki se izvedejo iz PVC cevi SN8 $\Phi 160$ mm ali PP cevi $\Phi 160$ mm (standard EN 1852 oz. ONR 20512), oziroma kot označeno v tehničnih prikazih, z vzdolžnim padcem 2 – 5 %, oziroma kot predvidno v priloženih situacijah. PP cevi se polaga v pesek frakcije 8/16 mm zbit do Dpr 95% (10 cm + OD + 30 cm). Če je višina nasutja nad temenom cevi manjša kot 0.50 m, je cevi potrebno obbetonirati z betonom C16/20. Po položitvi cevi in zatesnitvi stikov z gumi tesnili se cevi najprej obbetonirajo do bokov z betonom C16/20 po priloženem detajlu, nato pa polno obbetonirajo. PP cevi se lahko nadomesti z enakovrednimi PVC cevmi.

PP jašek se položi na temeljna tla, utrjena iz drobljenca 0/32 in komprimira do 95 % zbitosti po standardnem Prokterjevem postopku. Jašek se zaključi z armiranobetonsko ploščo in vencem iz C25/30 ter namestitvijo pokrova DN 400 ali 600 mm ustrezne nosilnosti (SIST EN 124), brez lukenj za ventilacijo. Razdalja med vrhom PP jaška in razbremenilno AB ploščo mora znašati najmanj 50 mm. Na vozni površinah se vgradi pokrove nosilnosti 400 kN, v zelenicah zadošča nosilnost 250 ali 125 kN.

Kanalizacijski priključek na projektiran kanal se izvede pod kotom 45° (horizontalno), fekalni iz cevi PP d 160 mm, meteorni pa iz cevi d 200 mm. Vertikalni kot med osjo kanala hišnega priključka in horizontalo mora biti med 15° in 45°. Priklop na cev se izvede po priloženem detajlu. V primeru, če zaradi prostorske stiske ne bi mogli izvesti direktnega priključka v dno javnega kanala, se izdelata priključek s čistilnim kosom in cestno kapo. V primeru uporabe vsadnega odcep 90° (npr. Rehau AWADOCK sistem) se priklop izvede pod kotom 90°.

V primeru podtalnice je jaške potrebno obbetonirati v višini min. 70 cm in širini 20 cm okoli jaška ali maksimalnega nivoja podtalnice.

Pri polaganju novega cevovoda se izvedejo hišni priključki tako, da se na predvidenih priključnih mestih vgradi sedlaste GRP kose s spojem za PP in PVC cevi (odcep se predvidi iz PP cevi, ki se zaplastificira v območju spoja s poliestrsko cevjo). Priključke z manjšim temenskim kritjem od 0.50 m je potrebno obbetonirati z betonom C16/20. Naknadni priključki se izdelajo tako, da se na mestu predvidene priključitve izreže odprtina na katero se nato izvede odcep.

Odvajanje odpadne vode iz stavb, ki so nižje od kote javne kanalizacije ali pa v njih obstaja nevarnost vdora povratne vode iz javne kanalizacije, se mora izvesti s prečrpavanjem.

5.3 IZVEDBA IN MONTAŽA VODOVODA

Vsa montažna dela s katerimi se posega v obstoječi vodooskrbni sistem lahko izvaja samo upravljavec vodovodnega sistema.

Vodovod V-1 je predviden iz cevi PE 100 RC+ d 63 mm SDR 11 (S5) PN16 (ali enakovredno). Cevi ustrezajo standardom EN 12201, ISO TR 9080 in ISO 12162 in SIST ISO 8772. Fazonski kosi iz nodularne litine morajo ustrezati standardu SIST EN 545. Globina vgradnje temena cevovoda pod terenom mora biti min. 1.20 m. Vodovodni priključki so predvideni iz cevi PE 100 Ø32 mm SDR 11 (S5) PN16, ki se jih vgradi v zaščitno Duolight Ø90 mm. Cevi morajo ustrezati standardu SIST EN 12201.

Po strojnem in delno ročnem izkopu jarka je potrebno enakomerno poravnati dno jarka v projektiranem padcu (± 3 cm), z odstranitvijo grobih ostrih kamnov. Dno jarka je širine 0.20+DN+0.20 m. Na tako pripravljeno dno se izdelata nasip za izravnavo podlage v debelini 15 cm. Nasip je iz izbranega izkopenega materiala, če je ta homogen in ne vsebuje kamnov s premerom večjim od 1/8 nazivnega premera cevi. V primeru, da takšnega materiala od izkopa ni mogoče dobiti, se izravnalni nasip izvede s peskom granulacije 0 do 4 mm. Na nasip za izravnavo se izvede 3-5 cm debel nasip za poravnavo tal v katerega si cev izdelata ležišče. Obsip cevi se nato izvaja v plasteh po 15-20 cm, na obeh straneh hkrati. Paziti je potrebno, da se cev ne premakne iz ležišča. Za obsip cevi se uporabi lomljenec granulacije 0 do 4 mm. Obsip in nasip se utrjujeta do 95% trdnosti po standardnem Proktorjevem postopku, do višine 30 cm nad temenom cevi (vlažnost materiala za vgrajevanje naj ne presega 22%). Nad tem slojem se namesti PVC trak z napisom »VODOVOD«. Nad obsipom cevi se jarek zasuje z izkopanim materialom, v območju vozniških površin pa se vgradi tamponski material (lomljenec 0-32 mm) do min. 30 cm pod nivojem končne nivelete terena. V kolikor je material pridobljen pri izkopu ustrezen se lahko cevovod zasuje tudi s tem materialom po predhodnem soglasju z nadzornim organom, kar se upošteva pri končnem obračunu.

Tam kjer je to potrebno (križanja z drugimi komunalnimi vodi), se vodovodne cevi zaščitijo s PVC cevmi s temensko nosilnostjo SN8.

Hidrantno omrežje je izvedeno kot je razvidno iz načrtov. Izvedeno je tako, da ni daljših slepih krakov kjer bi lahko zastajala voda. Vsi hidranti morajo biti izvedeni tako, da ko jih po uporabi zapremo iz njih izteče voda ter tako zmanjšamo možnost zmrzovanja hidrantov kot tudi zastajanja vode v hidrantu. Na najnižjem mestu je na cevovodu predviden podzemni hidranti DN 50 mm, ki služi tudi za praznjenje cevovoda – blatnik. Hidrant se vgradi s pripadajočim drenažnim elementom (npr. kot hawle 5062 (490Z)).

Po uspešni montaži hidrantov je potrebno izvesti preizkus hidrantnega omrežja v skladu s pravilnikom s strani pooblaščen organizacije. O izvedenem preizkusu se izdelata zapisnik in se

ga preda distributerju. Ob pregledu se preveri tudi morebitna oprema v hidrantnih omaricah ter se jih nato zapečati.

Na mestih, kjer je na cevovodu predvideno spajanje, vgraditev armatur ali fazonskih kosov mora biti jarek izkopan tako, da se lahko nemoteno izvede montaža in tlačni preizkus cevovoda. Med tlačnim preizkusom morajo biti vsi spoji na cevovodu odkriti. Na mestih kjer so predvideni jaški je predvidena poglobitev jaška za cca. 30 cm pod spodnjim robom cevi.

Še pred zasutjem komunalne infrastrukture je potrebno izdelati geodetski posnetek z vsemi vgrajenimi elementi in opremo. Geodetski posnetek se bo posredoval občinskemu geodetskemu organu in ustrezni službi upravljavca komunalne infrastrukture.

Zasune in lome se označi s tablicami na drogovi. Tablice se namestijo na vidno mesto v bližino vgrajene armature oziroma fazonskega kosa in sicer na višino najmanj 2.40 m. Tablice lahko namestimo na bližnje zgradbe, na drogeve JR ali na samostojne drogeve. V kolikor tablice ni možno montirati na steno objekta se izvede montaža na pocinkano cev, ki se jo ubetonira v tla. Tablica je nameščena na višini približno 1.3 m od tal. Na tablice se poleg koordinat oddaljenosti armature oziroma fazonskega kosa ali hidranta od tablice, izpiše še podatke o vrsti fazonskega kosa in preseku cevovoda. Uporabijo se označevalne tablice po SIST EN 1005. Horizontalne lome je obvezno označiti s smerniki. Kjer cevovod poteka v tlakih, se za označbo horizontalnih lomov v voziščih uporabi kovinske ploščice, vgrajene v tlak.

Predviden cevovod iz PE cevi se spaja z uporabo elektrovarilnih izdelkov (obojk, kolen, odcepov,...AGEF/ELGEF ali enakovredno) in elektrofuzijskega varjenja. Spremembe smeri cevovoda iz PE cevi se lahko izvajajo z ukrivljanjem PE cevi z radiji večjimi od 20xDN cevi, oziroma minimalni radij lahko znaša 1.5 m.

Uporabljajo se fazonski kosi iz nodularne litine PN16 zunanje in notranje zaščitene proti koroziji, ki ustrezajo standardu SIST EN 545. Pri montaži je potrebno upoštevati navodila proizvajalca cevi in ostala predvidene opreme.

Vse vertikalne in horizontalne lome, odcepe in zasune je potrebno sidrati s sidrnimi bloki C16/20. Minimalne dimenzije sidrnih blokov so: $l = 0.24$ m (dolžina), $h = 0.30$ m (višina). Širina bloka se prilagodi širini izkopa in položaju cevovoda v njem. Sidrni bloki morajo biti sidrani (vkopani) v raščen teren primerne nosilnosti in stabilnosti, da zagotavljajo stabilnost sidranih elementov.

Pred montažo je potrebno predvideni material za vgradnjo pregledati. Na osnovi odobrenega seznama in pregleda materiala v skladišču izvajalca del je potrebno pridobiti s strani predstavnika upravljavca vodovodnega sistema odobritev vstopa materiala na gradbišče.

Po montaži vodovoda se opravi tlačni preizkus po določilih SIST EN 805 - poglavje 11. Pred izvedbo tlačnega preizkusa je potrebno izdelati zaščitni zasip nad cevovodom. Cevi naj bodo vsaj 2/3 pokrite s peskom, spoji pa morajo ostati prosti zaradi kontrole. Priporočljivo je, da se

v cevovod spusti vodo vsaj 24ur pred pričetkom tlačnega preizkusa (še posebej pri cevovodih z betonsko oblogo), da obloge vpijejo vodo ter tako lažje pravilno opravimo tlačni preizkus.

Tlačna preizkušnja se izvede po odsekih, ki se bodo določili v skladu z etapami gradnje. Cevi na obeh koncih morajo biti zadostno sidrane, zato se odseki izberejo tako, da se preizkuša med dvema jaškoma. Na obeh koncih se cevi blindirajo s prirobnico.

O tlačnem preizkusu je potrebno voditi zapisnik. Sistemski obratovalni tlak MDP je določen kot največji možni obratovalni tlak v sistemu. Na vrednost MDPa je dodana pričakovana vrednost pritiska zaradi vodnega udara. (ΔH_v). Vodni udar se blaži s postopnim zapiranjem zapornih loput in zasunov. Tlak s katerim obremenimo cevovod je 1.5 krat večji od delovnega tlaka cevovoda oziroma skladno po zahtevah distributerja cevovoda.

Nihanje tlaka zaradi vodnega udara znaša v tem primeru (v najvišji točki):

$$\Delta H_v = 0.20 \text{ MPa}$$

$$\text{MDP} = 4.4 \text{ bar} = 0.44 \text{ MPa}$$

$$\text{MDPa} = \text{MDP} + \Delta H_v = 0.44 \text{ MPa} + 0.20 \text{ MPa} = 0.64 \text{ MPa}$$

$$\text{STP} = 1.5 \times \text{MDPa} = 1.5 \times 0.64 \text{ MPa} = 0.97 \text{ MPa} = 9.7 \text{ bar}$$

Tlačni preizkus se izvede na pritisk 10.0 bar na mestu zaključka vodovodnega omrežja. Čas glavnega preizkusa znaša 1 uro. Preizkus je uspešen, če v tem času tlak STP ne pade za več kot 20 kPa. O uspešnosti preizkusa se izdela zapisnik, ki ga podpišeta izvajalec del in nadzorni organ.

Tlačni preizkus sekundarnega/javnega vodovoda se izvaja ločeno od tlačnega preizkusa za hišne priključke. Tlačni preizkus sekundarnega/javnega vodovoda se izvaja po montaži predvidenih navrtnih ali cestnih zasunov za hišne priključke in sicer ob zaprtem zasunu na priključnem (javnem) cevovodu.

Potem, ko bo cevovod v celoti položen in preizkušen, ga je potrebno izprati in dezinficirati pod nadzorstvom Zavoda za zdravstveno varstvo, ki izda potrdilo o neoporečnosti vode. Dezinfekcija se mora izvajati po določenih poglavja 12 standarda SIST EN 805. Vodo, ki se jo uporabi za dezinfekcijo, je potrebno izčrpati iz vodovodnega cevovoda in odvesti na ustrezno mesto za nevtralizacijo. Vodo, ki se jo uporabi za dezinfekcijo vodovodnega cevovoda, ni dovoljeno odvesti v naravne odvodnike.

5.4 IZVEDBA VODOVODNI HIŠNI PRIKLJUČKI IN ODCEPOV SEKUNDARNEGA OMREŽJA

Lokacijo in niveleto vseh vodovodnih hišnih priključkov je potrebno ob izvedbi uskladiti z lastniki objektov, kateremu je hišni priključek namenjen. Minimalna globina vgradnje temena hišnega priključka znaša 80 cm pod koto terena.

Vodovodni priključki so predvideni iz cevi PE 100 d 32 mm SDR 11 (S5) PN16, ki se jih vgradi v zaščitno Duolight d 90 mm. Cevi morajo ustrezati standardu SIST EN 12201.

Priklopi hišnih vodovodnih priključkov na primarno in sekundarno vodovodno omrežje, predvidenih kot tudi obstoječih objektov, se izvedejo z univerzalnim navrtnim zasunom, vrtljivim kolenom, teleskopsko vgradno garnituro, teleskopsko cestno kapo in pripadajočo nosilno podložno ploščo, s tehničnim opisom v nadaljevanju:

- Univerzalni navrtalni zasun (oklepi) za cevi iz PE oz. NL (izbor glede na sekundarno omrežje), z integriranim ploščatim.
- Zapornim ventilom, za pitno vodo, PN16, z ZAK priključkom za vrtljivo koleno (možen obrat 360° brez vijačenja), iz nodulame litine (GGG-40), notranja in zunanja epoksi zaščita, prašno barvano.
- Vrtljivo koleno (možen obrat 360°), z ZAK priključkom za spajanje z navrtnim oklepom (brez vijačenja) kot hitra spojka za spajanje s PE cevjo, za pitno vodo, PN16, notranja in zunanja epoksi zaščita, prašno barvano. Omenjeni način spajanja omogoča breznavojno zvezo med navrtnim oklepom in spojko, kar je predost pri montažnih, kot tudi morebitnih vzdrževalnih delih v prihodnosti.
- Teleskopska vgradna garnitura, spajanje z oklepom na bajonet ali navoj (brez dodatnega fiksiranja z vtičem), omogoča kompakten spoj za potrebe uporabe v zemljo vgrajene armature.
- Teleskopska cestna kapa - mala (ohišje kape in pokrov iz nodulame litine, bitumensko in dodatno protikorozijsko epoksi prašno zaščiten. Naleganje pokrova konusno z podaljšanim zobom. Pokrov v celoti odstranljiv. Možnost prilagajanja glede na teren s pripadajočimi distančnimi obroči.
- Nosilna podložna plošča iz umetnega materiala se namesti pod cestno kapo in ustreza tipu vgradne garniture.

Odcepi za hišne priključke, ki imajo vzdolžni padec proti primarnemu oziroma sekundarnemu cevovodu, se izvedejo z univerzalnim navrtnim zasunom (npr. kot HAWL 243) in vrtljivim kolenom. Odcepi za hišne priključke, ki nimajo vzdolžnega padca proti primarnemu oziroma sekundarnemu cevovodu, se izvedejo z univerzalnim navrtnim zasunom (npr. kot HAWL 352A) in cestnim ventilom. Vsi ventili so opremljeni z vgradno garnituro in teleskopsko cestno kapo.

Zahteve po izboru in vgradnji kakovostnih elementov hišnih vodovodnih priključkov, izhajajo iz naslova kakovostnega, v zemljo vkopanega spojnega mesta priklopa hišnega priključka na oskrbovalni javni vodovod.

Kjer potrebno se v vodomernih jaški vgradi avtomatske odzračevalne ventile, ki bodo omogočili ustrezno odzračenje sekundarnih cevovodov.

6.0 KRIŽANJA IN ZAŠČITA OBSTOJEČIH KOMUNALNIH VODOV

Križanja s preostalo obstoječo in predvideno infrastrukturo so razvidna iz vzdolžnih prerezov (priloge G.2). Detajlna izvedba križanj je prikazana v detajlnih risbah (priloge G.4).

V bližini obstoječega vodovoda, plinovoda, kableske kanalizacije, TK, T-2, SN ali NN vodov, kjer je minimalni svetli odmik med izkopom in komunalnim vodom manjši kot 30 cm, je potrebno izkope izvajati ročno in med fazo gradnje obstoječo infrastrukturo zaščititi. V kolikor zaščita ne bo mogoča, oziroma bo med gradnjo prišlo do poškodb kablov, je potrebno kable zamenjati, in v dogovoru s pristojnim upravljavcem kableske kanalizacije ustrezno prestaviti oziroma sanirati. Vsa dela na obstoječem omrežju se izvajajo pod nadzorom upravljavca.

Traso T-2 jaška se prestavi na isti parceli (št. 671/2 k.o. 2316- Vrtojba) kot T-2 vod že poteka (v robu obstoječe ceste). Zamik omrežja je pred izvedbo potrebno uskladiti s skrbnikom T-2 omrežja. T-2 vodi so v projektni dokumentaciji vrisani in križanja označena (v vzdolžnih prerezih predvidenih cevovodov). Ob izvedbi je potrebno upoštevati vse splošne zahteve upravljavca.

6.1 KRIŽANJA IN ZAŠČITA OBSTOJEČEGA NIZKOTLAČNEGA PLINOVODA

V neposredni bližini območja načrtovane gradnje poteka obstoječe plinovodno omrežje (odseki R8-PE125, R7-PE125, plinski priključek PE32), maksimalnega delovnega tlaka 4 bar. Plinovodno omrežje je v lasti ODS.

Predvideni fekalni in meteorni kanal se ponekod križata z obstoječim nizkotlačnim plinovodom ali priključki plinovoda (upravljavec Adriaplin d.o.o.). Svetla višina križanja (meteorna kanalizacija pod plinovodom) s plinovodom znaša več kot 0.20 m. Križanje, označeno v vzdolžnem prerezu predvidenega meteornega kanala, je predvideno pod kotom 30 - 90°. Ob vzporednem poteku s plinovodom je zagotovljen minimalen svetel odmik 0.40 m od predvidene kanalizacije. Vsa križanja so predvidena tako, da plinovod poteka nad kanalizacijo (kot izvedeno v obstoječem stanju).

Pred začetkom gradnje je potrebno naročiti zakoličbo trase obstoječega plinovodnega omrežja in priključnih plinovodov pri družbi Adriaplin d.o.o. ter naročiti nadzor pri delih v varovalnem pasu 5 m od osi plinovoda pri družbi Proinženiring d.o.o.

Predvidene svetle višine križanj in horizontalni odmiki so skladne s »*Pravilnikom o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z največjim delovnim tlakom do vključno 16 barov*« (Ur. l. RS, št. 26/02, 54/02, 17/14 – EZ-1 in 38/24 – EZ-2)«.

Pri izvedbi predvidenih del je potrebno za zagotovitev obratovalne varnosti plinovoda in priključnih plinovodov na območju gradnje, poleg vseh veljavnih predpisov in standardov, še posebej upoštevati 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) ter upoštevati zahteve ODS.

V kolikor se bodo dela izvajala v okolici plinske omarice in na notranji plinski instalaciji, je potrebno ODS (operaterja distribucijskega omrežja) družbo Adriaplin d.o.o. obvestiti ter naročiti odklop in ponovni priklop odjemnega mesta.

Pred začetkom gradnje je potrebno naročiti zakoličbo trase obstoječega plinovodnega omrežja in priključnih plinovodov pri družbi Adriaplin d.o.o. ter naročiti nadzor pri delih v varovalnem pasu 5 m od osi plinovoda pri družbi Proinženiring d.o.o. Zakoličena trasa pa mora ostati vidna v času trajanja del.

Najmanj 10 dni pred začetkom gradnje mora investitor sporočiti ODS oziroma njegovemu pooblaščenцу naslednje podatke: ime odgovornega vodje del, njegovo telefonsko številko ter datum začetka del, najmanj 7 dni pred začetkom del v varnostnem pasu plinovodnega omrežja pa mora pri ODS naročiti tudi zakoličbo obstoječega distribucijskega omrežja.

Po zakoličbi se izvede na mestih, kjer se trasa komunalnih naprav ali gradnja objekta približa plinovodu na manj kot en meter, sondiranje lege plinovoda na terenu zaradi ugotovitve dejanske lege cevi. Operater distribucijskega omrežja lahko glede na lego na terenu zahteva tudi dodatne varnostne ukrepe glede zaščite plinovoda.

Zemeljska dela v 2 x 5 m pasu plinovoda se izvaja izjemno pazljivo z ročnim odkopom pod stalnim nadzorom pooblaščenega predstavnika upravljavca ter ob upoštevanju njegovih navodil. V tem pasu niso dovoljene deponije gradbenega ali drugega materiala niti postavljanje začasnih gradbenih objektov. Začetek del v tem pasu je potrebno najaviti upravljavcu najmanj 7 dni prej. Morebitno utrjevanje nasipnega materiala nad plinovodom (2 m na vsako stran) je dovoljeno le statično brez vibracij. Preko plinovoda izven javnih poti ni dovoljeno voziti s težko gradbeno mehanizacijo, razen po predhodno zavarovanih prehodih, urejenih v dogovoru s pooblaščenim predstavnikom upravljavca.

Pri sami gradnji morajo biti zagotovljeni zakonsko predpisani varnostni odmiki od plinovoda in izvedena križanja skladno s 17. členom »*Pravilnika o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z največjim delovnim tlakom do vključno 16 barov*« (Ur. l. RS, št. 26/02, 54/02, 17/14 – EZ-1 in 38/24 – EZ-2)«.

Varnostni odmik plinovoda od kanalizacijskega voda mora biti: kot križanja od 30 do 90 stopinj in višinski odmik pri križanju najmanj 0,3 m. Odmik pri križanju se meri od oboda zaščitne cevi plinovoda, če je ta vgrajena.

V bližini obstoječega plinovoda in priključnih plinovodov ni dovoljen strojni izkop ali miniranje ter trajno odlaganje ali posnetje materiala nad njim. Čez obstoječi plinovod izven cestišča ni dovoljen transport za težka vozila brez predhodne dodatne zaščite in posebnega dovoljenja upravljavca plinovodnega omrežja.

Investitor mora zagotoviti, da nad plinovodi ne bi prišlo do zniževanja kote terena.

Podbijanje ceste ali vodeno vrtanje v neposredni bližini plinovodov ni dovoljeno.

V izjemnih primerih se s posebnimi varnostnimi ukrepi odmik plinovoda od kanalizacijskega voda lahko tudi zmanjša. Pri vzporednem poteku, ko je teme plinovoda nižje od temena kanalizacijskega voda, mora biti osnovni varnostni odmik povečan za dodatni varnostni odmik. V izjemnih primerih se dodatni varnostni odmik lahko nadomesti s posebnimi varnostnimi ukrepi.

Po zaključku del mora investitor predati ODS geodetski posnetek izvedenih del in pridobiti pisno izjavo ODS ali pooblaščenega upravljavca plinovodnega omrežja, da so bili med gradnjo izpolnjeni pogoji tega mnenja ter da so bila dela v varovalnem pasu plinovoda izvedena v skladu z veljavnim tehničnim predpisom.

Investitorja bremenijo stroški zakoličbe plinovoda in nadzora med gradnjo in tudi morebitni drugi stroški, ki bi nastali po krivdi investitorja ali njegovih izvajalcev zaradi poškodb na obstoječem plinovodnem omrežju zaradi načrtovanih del ali med obratovanjem ali kasnejšim vzdrževanjem predmetnega objekta.

Investitorja tudi bremenijo vsi stroški eventualne povečave, prestavitve in ureditve plinskega priključka s plinsko omarico.

7.0 HIDRAVLIČNA PRESOJA KANALIZACIJE

Osnovni podatki o intenziteti nalivov na tem območju so povzeti po izdaji povratnih dob za ekstremne padavine po Gumbelovi metodi (izdal ARSO, Urad za meteorologijo, klimatologija) – za meteorološko postajo Nova Gorica. Podatki o gospodarsko enakovrednih nalivih za območje Nove Gorice so prikazani v preglednici 1.

Preglednica 1: Intenzitete padavin različnih trajanj in povratnih dob

Čas trajanja [min]	Povratna doba [let]						
	1	2	5	10	25	50	100
	q [l/s/ha]						
5	259	390	569	687	837	948	1058
10	217	300	414	490	585	656	726
15	179	247	340	401	479	537	594
20	154	213	294	347	415	465	515
30	116	172	249	300	364	411	459
45	88	137	203	247	303	344	385
60	70	115	175	215	266	304	341
90	52	85	131	161	199	227	255
120	43	70	106	131	161	184	206
180	29	53	87	109	137	158	178
240	23	44	77	99	127	147	168

Hidrološko-hidravlična presoja je narejena s programskim orodjem SWMM 5.0 (US EPA – Agencija za varstvo okolja ZDA), kot nestalni neenakomerni tok (dinamičen model). Predpostavljeno je osnovno načelo, da povratna doba padavin definira enakovredno povratno dobo površinskega odtoka oziroma pretokov.

Ker meritev o vrednostih infiltracije (izračun po Hortonovi metodi) na obravnavanem območju ni bilo na razpolago, so bile vrednosti parametrov določene na podlagi podatkov Agencije Republike Slovenije za Okolje o tipih tal na posameznih kartiranih območjih in vrednostih iz literature (E. Kavčič, Hidrotehnične melioracije, II. Del, Tla in voda, Ljubljana, 1966; A. Akan, Urban stormwater hydrology: A guide to engineering calculations, Lancaster, 1993). Podatki so dopolnjeni z upoštevanjem podatkov o sestavi tal in efektivni poljski kapaciteti zemljine (vir: Atlas okolja, pedološke karte Slovenije).

Začetne izgube na prispevnih površinah so določene na podlagi literataure (ASCE, *Design & Construction of Urban Stormwater Management Systems*, New York, 1992), kot tudi Manningovi koeficienti plitvega površinskega toka na prispevnih površinah (E. T. Engman, *Roughness coefficients for routing surface runoff*, ASCE, *Journal of Irrigation and Drainage Engineering*.112(1), 39-52., U.S. Army Engineer Research and Development Center, Vicksburg, 1986). Zaradi kratkih časov simulacije so izgube zaradi evaporacije zanemarljive.

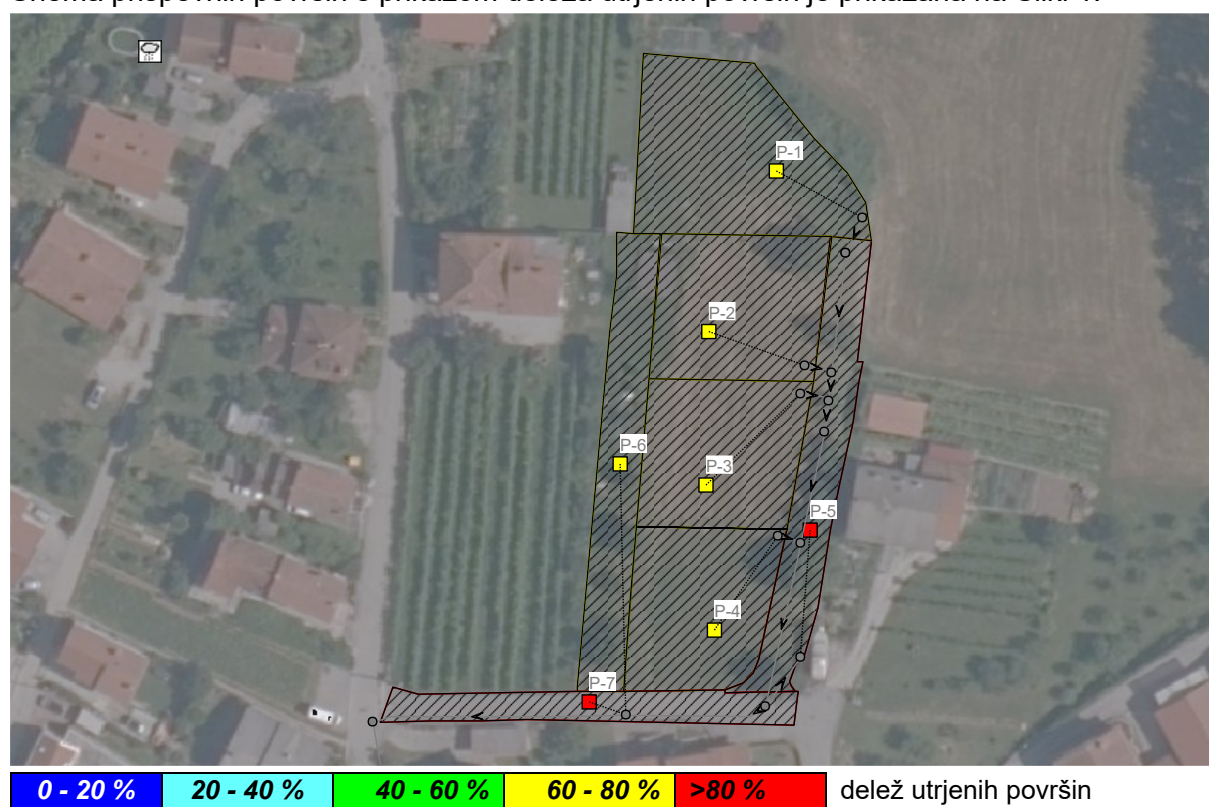
Obstoječe kanalizacijsko omrežje na območju obravnave je bilo preneseno v hidravlični model. Dimenzije in potek cevovodov so bili privzeti iz geodetskega posnetka (Geodetski načrt št. 62-NL/2014 (Limita - Mugerli d.o.o., julij 2014). V hidravličnem modelu je za vse cevovode upoštevan Manning-ov koeficient $n_g = 0.013$ (predstavlja obratovalno hrapavost).

Prispevne površine in njihove karakteristike (padec, dolžina, širina in ploščina) so določene na podlagi DOF-a in geodetskega posnetka. Karakteristični podatki prispevnih površin so prikazani v Preglednici 2.

Preglednica 2: Karakteristični podatki prispevnih površin

ID	A	A	utrj.	širina	padec	n _g , utrjene	n _g , neutrjene	izgube utrjene	izgube neutrjene	infil _{max}	infil _{min}	k
	[ha]	[m ²]	[%]	[m]	[%]	[-]	[-]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h ⁻¹]
P-1	0.083	832.39	60	20.81	7.62	0.03	0.150	2.50	8.00	100.00	15.00	3.00
P-2	0.063	633.01	60	22.21	7.60	0.03	0.150	2.50	8.00	100.00	15.00	3.00
P-3	0.060	603.34	60	21.94	7.60	0.03	0.150	2.50	8.00	100.00	15.00	3.00
P-4	0.058	582.15	60	21.97	7.60	0.03	0.150	2.50	8.00	100.00	15.00	3.00
P-5	0.052	522.27	70	82.90	2.50	0.02	0.150	2.50	8.00	100.00	15.00	3.00
P-6	0.052	517.55	60	107.82	2.50	0.02	0.150	2.50	8.00	100.00	15.00	3.00
P-7	0.032	319.45	100	6.80	2.50	0.02	0.150	2.50	8.00	100.00	15.00	3.00

Shema prispevnih površin s prikazom deleža utrjenih površin je prikazana na Sliki 1.



Slika 1: Shema prispevnih površin analiziranega območja

V hidravličnem računu je bil poleg predvidenih priklonov dodatno upoštevana še priključitev padavinskega odtoka iz prispevne površine velikosti 800 m² (do 60% utrjenih površin) iz kateregakoli nepozidanega stavbnega zemljišča v bližini, ki se skladno s Prilogo 8 OPN lahko nahaja severno ali severovzhodno od območja predvidene gradnje (EUP VR80 ali VR46). Preostali del EUP VR80 in VR46 se bo, skladno s Prilogo 8 OPN, odvajal v sistem odvodnih jarkov (v prevezavo jarka J1.2).

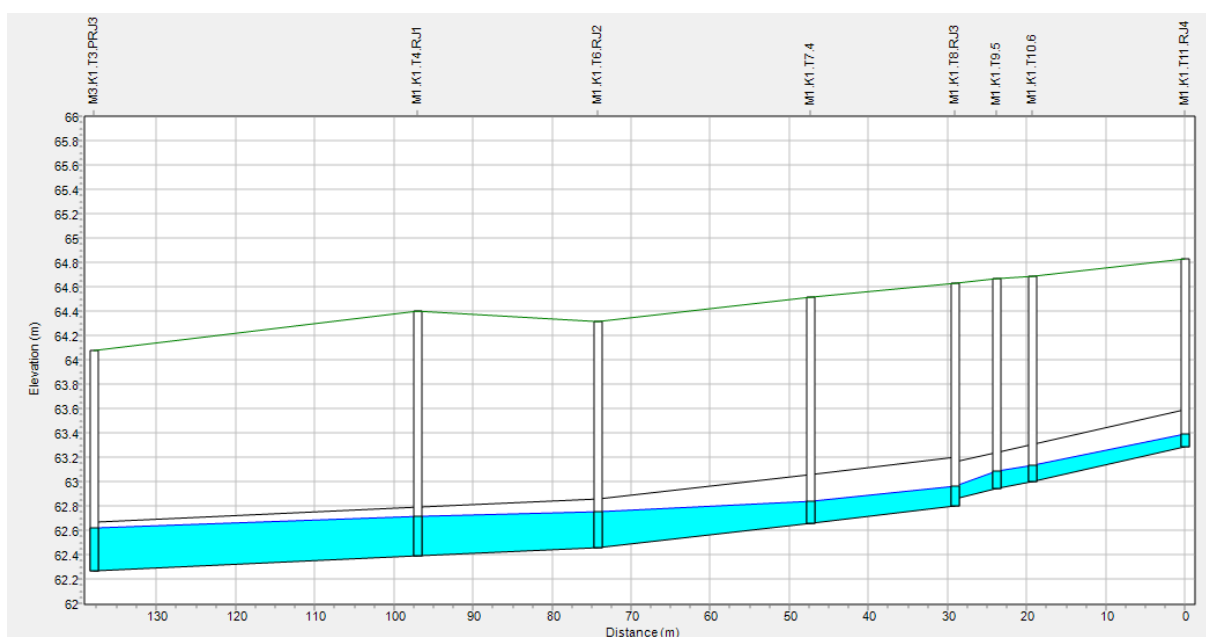
Skladno s standardom SIST EN 752 in s tehničnim pravilnikom upravljalca je bila meteorna kanalizacija dimenzionirana na padavinske dogodke s povratno dobo 2 let ($n=0.50$), kot velja

za stanovanjska območja ter preverjena še na padavine s povratno dobo 20 let ($n=0.05$), pri čemer ne pride še do poplavljanja. Merodajni nalivi, pri katerih pride do največjih pretokov v kanalu, so trajanja 5 min. Rezultati hidravlične presoje za 2 letno povratno dobo so prikazani v preglednici 3.

Preglednica 3: Merodajni pretoki meteornega kanala M- 1, 2 letna povratna doba, 5-minutni naliv

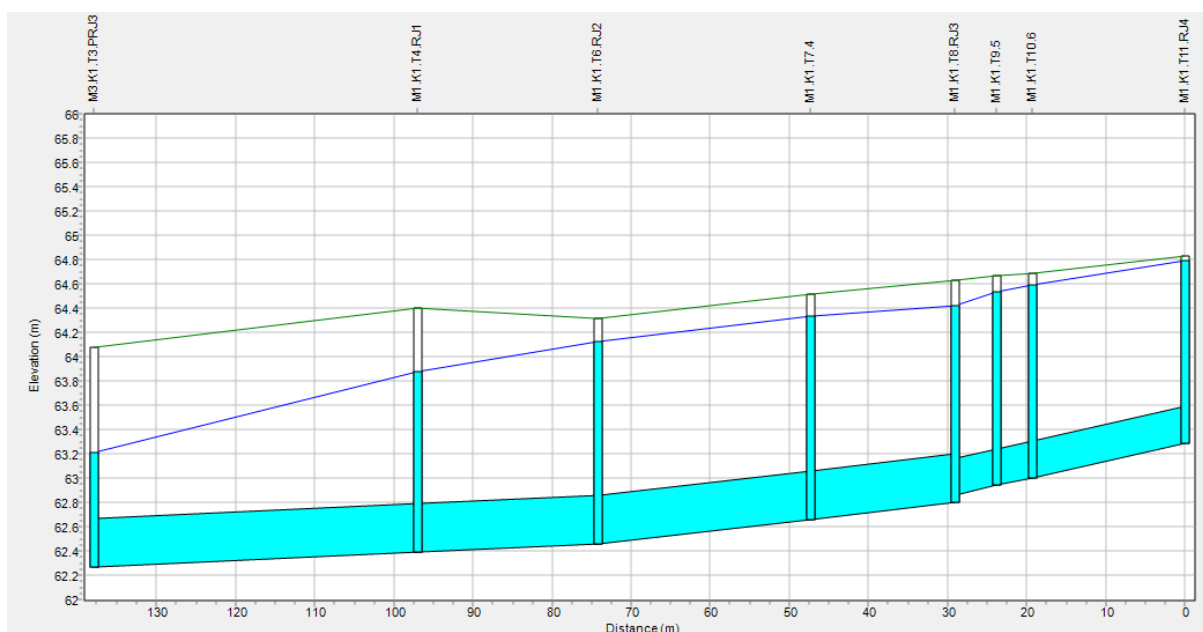
Kanal	ID	DN [mm]	I [%]	L [m]	n_g [-]	Q_{max} [l/s]	v_{max} [m/s]	polnitev [%]
M-1	C1	400	0.30	40.98	0.013	106.33	0.95	0.84
	C2	400	0.30	22.75	0.013	89.89	0.86	0.78
	C3.1	400	0.75	26.83	0.013	78.71	1.00	0.60
	C3.2	400	0.75	18.35	0.013	65.76	1.24	0.44
	C4.1	300	1.48	5.15	0.013	65.92	1.71	0.53
	C4.2	300	1.48	4.53	0.013	51.8	1.43	0.51
	C4.3	300	1.48	19.35	0.013	37.04	1.27	0.43

Vzdolžni prerez kanala M-1 s prikazom gladine vode pri padavinah z 2-letno povratno dobo in trajanjem 5 minut je prikazan na Sliki 2.



Slika 2: Vzdolžni prerez meteornega kanala M-1 (2 letna povratna doba, 5-minutni naliv)

Vzdolžni prerez kanala M-1 s prikazom gladine vode pri padavinah s 25-letno povratno dobo in trajanjem 5 minut je prikazan na Sliki 3.



Slika 3: Vzdolžni prerez meteornega kanala M-1 (25 letna povratna doba, 5-minutni naliv)

Minimalni padec predvidene fekalne kanalizacije DN 250 mm znaša $I = 0.5\%$. Ob Manning-ovem koeficientu $n_g = 0.013$ in polovični polnitvi (50%) prevaja cevovod GRP DN 250 mm $Q_{\max} = 21$ l/s, kar zadošča do cca. 3024 prebivalcev. Minimalni padec predvidene fekalne kanalizacije DN 200 mm znaša $I = 0.65\%$. Ob Manning-ovem koeficientu $n_g = 0.013$ in polovični polnitvi (50%) prevaja cevovod GRP DN 200 mm $Q_{\max} = 19$ l/s, kar zadošča do cca. 2736 prebivalcev.

Vstopni tlak na odcepu vodovoda V-1 znaša med 48 m in 54 m. Glede na pričakovane maksimalne sekundne pretoke po standardu DIN 1988-300 in projektne tlake se cevovod V-1 izvede iz cevi PE100 RC+ PN16 SDR11 d 63 mm.

8.0 ZAKOLIČBA

Zaradi lažje izvedbe zakoličbe so zakoličbene točke na razpolago v digitalni obliki pri projektantu.

9.0 POPIS DEL

V popisu kanalizacije so upoštevane vse količine pripravljalnih, gradbenih, zemeljskih in zaključnih, saj se bodo komunalni vodi polagali v skupni izkop. V preostalih popisih so vključena le gradbena, moneterska in ostala dela. Izjemo predstavljajo vodovodni priključki, kjer so vsa dela zajeta v ločenih postavkah.

**Komunalno opremljanje parcel s številkami 2622, 2624/4, 2624/5, 2624/6 in 2624/7 (vse k.o. Vrtojba) z
javnim vodovodom in kanalizacijo**

POPIS DEL Z OCENO INVESTICIJE

SKUPNA REKAPITULACIJA

I. Kanalizacija	0.00 €
II. Vodovod	0.00 €
III. Vodovodni priključki	0.00 €
Skupaj osnova za DDV	0.00 €

I. Kanalizacija**Rekapitulacija kanalizacije**

1 PREDELA	0.00 €
2 ZEMELJSKA DELA	0.00 €
3 GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA - kanalizacija	0.00 €
4 MONTERSKA DELA - kanalizacija	0.00 €
5 ZAKLJUČNA IN OSTALA DELA	0.00 €
osnova za DDV	0.00 €

V popisu kanalizacije so upoštevane vse količine pripravljalnih, gradbenih, zemeljskih in zaključnih del, saj se bodo komunalni vodi polagali v skupni izkop. V preostalih popisih so v popisih vključena le gradbena, monterska in ostala dela. Izjemo predstavljajo vodovodni priključki, kjer so vsa dela zajeta v ločenih postavkah.

1 PREDELA

št. Opis del	količina	enota	centa/enoto	znesek
1.1 Zakoličenje osi predvidenega komunalnega voda, z zavarovanjem osi, oznako revizijskih jaškov, vris v kataster in izdelava geodetskega posnetka.				
- kanalizacija	277.43	m		
- vodovod	75.73	m		
Skupaj	353.16	m		0.00
1.2 Postavitev gradbenih profilov na vzpostavljeno os trase cevovoda, ter določitev nivoja za merjenje globine izkopa in polaganje cevovoda.	20.00	kos		0.00
1.3 Zakoličba obstoječih komunalnih naprav (križanja in približevanja) in označitev - vodovod, plinovod, električna, TK vod, KaTe, T-2 in kanalizacija.	260.00	m		0.00
1.4 Nadzor upravljalca (ViK Nova Gorica) pri gradnji kanalizacije (nadzor tehnik-inženir).	13.00	ur		0.00
1.5 Nadzor upravljalca (ViK Nova Gorica) pri gradnji vodovoda (nadzor tehnik-inženir).	8.00	ur		0.00
1.6 Nadzor pri gradnji pristojnih služb (upravljalca) ostalih komunalnih vodov na območju: plinovod, električna, T-2.	16.00	ur		0.00
1.7 Zavarovanje prometa med gradnjo, pridobitev dovoljenja za cestno popolno zaporo, z ureditvijo prometnega režima v času gradnje (obvestilo, zavarovanje gradbene jame in gradbišča, postavitev prometne signalizacije, postavitev zaščitne ograje, premostitvenih objektov za prešce in ostali promet). Po končanih delih odstraniti prometno signalizacijo in vzpostaviti prometni režim v prvotno stanje.	1.00	kos		0.00
1.8 Rezkanje asfalta deb. do 12 cm, komplet s prevozom na krajevno deponijo oddaljeno do 10 km in ravnanjem z odpadki s stroški deponije.	320.00	m ²		0.00

1.9 Rušenje obstoječih kanalizacijskih cevi DN 150 - 250 mm z nakladanjem in odvozom ruševin v krajevno deponijo oddaljeno do 10 km ter plačilom taks.	65.30	m		0.00
1.10 Rušenje betonskih robnikov 15x25cm z nakladanjem ruševin na prevozno sredstvo, odvozom ruševin na krajevno deponijo oddaljeno do 10km, vključno z stroški ravnanja z odpadki na deponiji.	6.00	m'		0.00
1.11 Prečrpavanje fekalne odpadne vode v času gradnje kanalizacije in hišnih priključkov: izvaja upravljavec kanalizacije.				
- potopna črpalka za prečrpavanje pri gradnji kanalizacije in priključevanju hišnih priključkov	20.00	ur		0.00
- prečrpavanje na javni kanalizaciji s komunalnim vozilom	20.00	ur		0.00
1.12 Začepitev obstoječih fekalnih hišnih priključkov z gumijastim pnevmatskim »balonom«, velikosti do DN 200 mm, komplet z montažo in demontažo v času gradnje priključka.	1.00	kos		0.00
1.13 Prečrpavanje talne in meteorne vode v času gradnje kanalizacije in vodovoda s potopno črpalko.	10.00	ur		0.00
1.14 Izdelava geomehanskega mnenja (elaborat) in mnenje statika z opredelitvijo ustrezne tehnologije razpiranja in varovanja izkopov ter varovanja objektov, stebrov in zidov, v neposredni bližini gradbene jame.	1.00	kos		0.00
1.15 Ostala dodatna in nepredvidena dela. Obračun po dejanskih stroških porabe časa in materiala po vpisu v gradbeni dnevnik. Ocena stroškov 5% od vrednosti del.	5.00	%	0.00	0.00
SKUPAJ PREDDELA				0.00

2 ZEMELJSKA DELA

št. Opis del	količina	enota	centa/enoto	znesek
2.1 Odriv humusa v debelini 20 cm na rob gradbene jame.	49.65	m ³		0.00
2.2 Strojni izkop kanalskega jarka in gradbene jame za kanalizacijske revizijske jaške, globine 0-2.0 m, pod kotom do 90 stopinj, v terenu II.-III. kat., z odzivom na rob (uporabi se za zasip kanalskega jarka).	185.07	m ³		0.00
2.3 Strojni izkop kanalskega jarka in gradbene jame za kanalizacijske revizijske jaške, globine 0-2.0 m, pod kotom do 90 stopinj, v terenu II.-III. kat., z nakladanjem na kamion in odvozom trajno komunalno deponijo, oddaljeno do 10km, komplet z ravnanjem materiala v deponiji ter plačilom takse.	490.94	m ³		0.00
2.4 Strojni izkop kanalskega jarka in gradbene jame za kanalizacijske revizijske jaške, globine 2.0-4.0 m, pod kotom 90 stopinj med varovalnim opažem, v terenu III.-IV. kat. z nakladanjem na kamion in odvozom trajno komunalno deponijo, oddaljeno do 10km, komplet z ravnanjem materiala v deponiji ter plačilom takse.	129.46	m ³		0.00
2.5 Ročni izkop kanalskega jarka ter izkop pri križanjih s komunalnimi vodi, v terenu III.-IV. kat. z nakladanjem na kamion in odvozom na trajno komunalno deponijo, oddaljeno do 10km, komplet z ravnanjem materiala v deponiji ter plačilom takse.	30.00	m ³		0.00
2.6 Dodaten strojni izkop zgornjega ustroja v deb. do 35cm, materiala III.-IV. Ktg z nakladanjem na prevozno sredstvo, odvozom na trajno komunalno deponijo oddaljeno do 10km, komplet z ravnanjem materiala v deponiji ter plačilom takse.	65.87	m ³		0.00
2.7 Zavarovanje kanalskega rova z razpiranjem globine do 4.00 in širine do 2.50 m.	610.00	m ²		0.00
2.8 Planiranje dna kanalskega jarka s točnostjo ±3 cm po projektiranem padcu.	270.00	m ²		0.00
2.9 Dobava in vgradnja drobljenca 8/16 mm za posteljico in obsip kanalizacijskih cevi do višine 30 cm nad temenom cevi, s planiranjem in strojnim utrjevanjem do 95 % po standardnem Prokterjevem postopku. Natančnost izdelave posteljice je ± 1 cm.	275.32	m ³		0.00
2.10 Dobava in vgradnja peska 4/8 mm za posteljico in obsip vodovodnih cevi do višine 30 cm (PE) nad temenom cevi, s planiranjem in strojnim utrjevanjem do 95 % po standardnem Prokterjevem postopku. Natančnost izdelave posteljice je ±1 cm.	25.79	m ³		0.00
2.11 Dobava in zasip kanalskega jarka s tamponskim drobljencem iz kamnine 0/32mm, ter komprimiranje v plasteh po 20 cm.	277.60	m ³		0.00

2.12 Zasipavanje kanalskega jarka z izkopanim materialom (odloženim na robu izkopa) s komprimiranjem v slojih po 20 cm.	185.07	m ³		0.00
2.13 Planiranje in valjanje planuma s točnostjo ±2cm.	320.00	m ²		0.00
2.14 Izdelava nevezane nosilne plasti enakomerno zrnatega drobljenca D32, v debelini do 35 cm (cesta).	112.00	m ³		0.00
2.15 Humuziranje in zatravitev površin.	206.86	m ²		0.00
2.16 Ostala dodatna in nepredvidena dela. Obračun po dejanskih stroških porabe časa in materiala po vpisu v gradbeni dnevnik. Ocena stroškov 5% od vrednosti del.	5.00	%	0.00	0.00
SKUPAJ ZEMELJSKA DELA				0.00

3 GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA - kanalizacija

št. Opis del	količina	enota	centa/enoto	znesek
3.1 Dobava in montaža standardnih revizijskih jaškov iz poliestrskih cevi tip min. SN12000, po standardu SIST EN 14364, s protivzgonsko zaščito iz betona C12/15, skupaj z izdelavo opaža. Kompletно z AB vencem, oblikovano muldo iz GRP materiala. Prehod med poliestrom in AB vencem izveden preko profilne gume.				
kanal F1, jašek RJ1: premer: DN 1000; iztok: DN 250; vtok: 1 x DN 250; H _{izkop} : 2.71 m	1.00	kos		0.00
kanal F1, jašek RJ2: premer: DN 1000; iztok: DN 250; vtok: 1 x DN 250, 1 x DN 200; H _{izkop} : 2.52 m	1.00	kos		0.00
kanal F1, jašek RJ3: premer: DN 1000; iztok: DN 200; vtok: 1 x DN 200; H _{izkop} : 2.49 m	1.00	kos		0.00
kanal F1, jašek RJ4: premer: DN 1000; iztok: DN 200; vtok: 2 x PVC/PP d 160; H _{izkop} : 2.11 m	1.00	kos		0.00
kanal M1, jašek RJ1: premer: DN 1000; iztok: DN 400; vtok: 1 x DN 400; H _{izkop} : 2.12 m	1.00	kos		0.00
kanal M1, jašek RJ2: premer: DN 800; iztok: DN 400; vtok: 1 x DN 400; H _{izkop} : 1.97 m	1.00	kos		0.00
kanal M1, jašek RJ3: premer: DN 800; iztok: DN 400; vtok: 1 x DN 300; H _{izkop} : 1.94 m	1.00	kos		0.00
kanal M1, jašek RJ4: premer: DN 800; iztok: DN 300; vtok: 1 x PVC/PP d 200; H _{izkop} : 1.65 m	1.00	kos		0.00
3.2 Dobava in vgradnja montažnega polipropilenskega revizijskega jaška (hišni priključki globine do 1.7m) ø625 mm, kompletno z AB vencem in muldo ter nastavki za PVC/PP cevi. Prehod med jaškom in AB vencem izveden preko profilne gume.				
	4.00	kos		0.00
3.3 Dobava in vgradnja montažnega polipropilenskega revizijskega jaška (hišni priključki globine do 2.0m) ø800 mm, kompletno z AB vencem in muldo ter nastavki za PVC/PP cevi. Prehod med jaškom in AB vencem izveden preko profilne gume.				
	1.00	kos		0.00
3.4 Dobava in vgradnja montažnega polipropilenskega revizijskega jaška (hišni priključki globine večje od 2.0m) ø1000 mm, kompletno z AB vencem in muldo ter nastavki za PVC/PP cevi. Prehod med jaškom in AB vencem izveden preko profilne gume.				
	4.00	kos		0.00
3.5 Dobava in montaža pokrovov iz duktilne litine, nosilnosti 400 kN (EN 124). Pokrov izveden na zaklep, z odprtinami za zračenje, prigranjenim protihrupnim vložkom in varnostnim zakelpom proti zapiranju (npr. kot KASI EUROPA 8). Pokrov se vgrajuje s pantom obrnjenim v smeri vožnje tako, da se pokrov odpira vsmeri vožnje.				
DN800 mm	2.00	kos		0.00
DN600 mm	7.00	kos		0.00

3.6 Dobava in montaža pokrovov iz duktilne litine, nosilnosti 400 kN (EN 124). Pokrov izveden na zaklep, brez odprtih za zračenje, prigradenim protihrupnim vložkom in varnostnim zakelpom proti zapiranju (npr. kot KASI EUROPA 8). Pokrov se vgrajuje s pantom obrnjenim v smeri vožnje tako, da se pokrov odpira v smeri vožnje.

DN800 mm	7.00	kos		0.00
DN600 mm	1.00	kos		0.00

3.7 Dobava in montaža prefabriciranih polietilenskih peskolovov ø500 mm, kompletno z AB vencem. Po potrebi, v kolikor je potrebna zamenjava obstoječih peskolovov.

višina: 2.50 m	3.00	kos		0.00
----------------	------	-----	--	------

3.8 Dobava in montaža kanalizacijskih pokrovov s tesnenjem za cestne peskolove ø500 mm, nosilnosti 250 kN (EN 124). Po potrebi, v kolikor je potrebna zamenjava obstoječih peskolovov.

3.00	kos		0.00
------	-----	--	------

3.9 Prestavitev jaška T-2.

1.00	kos		0.00
------	-----	--	------

3.10 Ostala dodatna in nepredvidena dela. Obračun po dejanskih stroških porabe časa in materiala po vpisu v gradbeni dnevnik. Ocena stroškov 5% od vrednosti del.

5.00	%	0.00	0.00
------	---	------	------

SKUPAJ GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA - kanalizacija

0.00

4 MONTERSKA DELA - kanalizacija

št. Opis del	količina	enota	centa/enoto	znesek
4.1 Dobava in montaža kanalizacijskih cevi iz armiranega poliestra GRP min. SN12000 nazivnega tlaka PN 1bar, po standardu ISO 10467, ISO 10639, SIST EN 14364, SIST EN 1796. Cev, dolžine 6 m, ima na eni strani montirano spojko iz poliestra z EPDM tesnilom. Kompletno z gumi tesnili in priključitvijo na jaške.				
DN 200	74.13	m		0.00
DN 250	65.36	m		0.00
DN 300	29.04	m		0.00
DN 400	108.90	m		0.00
4.2 Dobava in polaganje polipropilenske kanalizacijske cevi (standard EN 1852 oz. ONR 20512) tip $\geq$ SN 8kN/m ² (kot npr. Rehau Awadukt HPP oz. Pipelife Master) za hišne priključke in peskolove, kompletno z gumi tesnili in priključitvijo na jašek hišnega priključka ali peskolova.				
d 160	25.68	m		0.00
d 200	28.15	m		0.00
4.3 Dobava in montaža GRP sedlastega kosa PN1 z odcepom 45° za priklop cevi hišnih priključkov in peskolovov na GRP cevi (istočasno z gradnjo javne kanalizacije), vključno s spojnimi in tesnili elementi ter priključitvijo na GRP cevi.				
DN 200/160	2.00	kos		0.00
DN 250/160	1.00	kos		0.00
DN 300/200	2.00	kos		0.00
DN 400/200	4.00	kos		0.00
4.4 Dobava in polaganje polipropilenskih fazonskih kosov (standard EN 1852 oz. ONR 20512) tip $\geq$ SN 8kN/m ² (kot npr. Rehau Awadukt HPP oz. Pipelife Master), vključno s spojnimi elementi ter priključitvijo na cevi (priključki točkovnih požiralnikov, linijskih rešetk).				
lok DN 160, $\alpha = 45.00^\circ$	3.00	kos		0.00
lok d 200, $\alpha = 45.00^\circ$	6.00	kos		0.00
4.5 Dobava in montaža GRP fazonskih kosov PN1, SN min. 12000 vključno s spojnimi elementi ter priključitvijo na cevi.				
lok DN 250, $\alpha=2.42^\circ$ (2 segmenti)	1.00	kos		0.00
lok DN 400, $\alpha=20.97^\circ$ (2 segmenti)	1.00	kos		0.00
lok DN 400, $\alpha=0.96^\circ$ (2 segmenti)	1.00	kos		0.00
lok DN 400, $\alpha=30.00^\circ$ (2 segmenti)	1.00	kos		0.00
4.6 Izvedba priklopa hišnih priključkov v poliestrske jaške (laminat C, poliestrski kit).				
d 160	2.00	kos		0.00
d 200	1.00	kos		0.00
4.7 Prevezava obstoječe interne kanalizacije objektov na predvidene jaške hišnih priključkov.				
	1.00	kos		0.00

4.8 Povezava predvidene cevi kanala M-1 GRP DN 400 mm na obstoječi jašek. Stike se izvede vodotesno, z elastičnim tesnilom.	1.00	kos		0.00
4.9 Povezava predvidene cevi kanala F-1 GRP DN 250 mm na obstoječi črpalni jašek. Stike se izvede vodotesno, z elastičnim tesnilom.	1.00	kos		0.00
4.10 Pregled in čiščenje kanala pred izvedbo tlačnega poizkusa.	277.43	m		0.00
4.11 Tlačni preizkus tesnosti kanalizacije, izveden z zrakom ali z vodo, po standardu SIST EN 1610 z izdanim potrdilom.	277.43	m		0.00
4.12 Pregled kanala s TV kamero.	277.43	m		0.00
4.13 Ostala dodatna in nepredvidena dela. Obračun po dejanskih stroških porabe časa in materiala po vpisu v gradbeni dnevnik. Ocena stroškov 5% od vrednosti del.	5.00	%	0.00	0.00
SKUPAJ MONTERSKA DELA - kanalizacija				0.00

5 ZAKLJUČNA IN OSTALA DELA

št. Opis del	količina	enota	centa/enoto	znesek
5.1 Izdelava katastra komunalnih naprav - vnos v kataster podzemnih komunalnih naprav.	277.43	m		0.00
5.2 Opravljanje nadzora pooblaščenega geomehanika - obračun po dejanskih stroških.	10.00	ur		0.00
5.3 Priprava površine, planiranje ±2cm in valjanje pred asfaltacijo.	320.00	m ²		0.00
5.4 Izdelava obrabne in zaporne plasti bitumenskega betona AC 8 surf B 70/100 A3 v debelini 3.5 cm (cesta).	320.00	m ²		0.00
5.5 Izdelava zgornje nosilne plasti iz bituminiziranega drobljenca AC 22 base B50/70 A3v debelini 6 cm (cesta).	320.00	m ²		0.00
5.6 Dobava in vgraditev predfabriciranih dvignjenih robnikov iz cementnega betona s prerezom 15/25 cm, komplet z naprava betonskega temelja in fugiranjem.	6.00	m ¹		0.00
5.7 Projektantski nadzor.	10.00	ur		0.00
5.8 Izdelava projekta izvedenih del - PID (3-izvodi) - kanalizacija vodovod	1.00	kos		0.00
5.9 Pregled višinskih kot in lokacije obstoječih/novih hišnih priključkov skupaj z lastniki parcel, komplet z določitvijo trase novih priključkov na glavno linijo.	9.00	kos		0.00
5.10 Ostala dodatna in nepredvidena dela. Obračun po dejanskih stroških porabe časa in materiala po vpisu v gradbeni dnevnik. Ocena stroškov 5% od vrednosti del.	5.00	%	0.00	0.00
SKUPAJ ZAKLJUČNA IN OSTALA DELA				0.00

II. Vodovod**Rekapitulacija vodovoda**

1 GRADBENA DELA - vodovod	0.00 €
2 MONTERSKA DELA - vodovod	0.00 €
3 ZAKLJUČNA IN OSTALA DELA - vodovod	0.00 €
osnova za DDV	0.00 €

V popisu vodovoda so vpoštevana le gradbena, moneterska in ostala dela. Vse ostale količine pripravljalnih, zemeljskih in zaključnih del, so zajete v popisu kanalizacije, saj se bodo komunalni vodi polagali v skupni izkop.

1 GRADBENA DELA - vodovod

št. Opis del	količina	enota	centa/enoto	znesek
1.1 Izdelava betonskih sidrnih blokov odcepov vodovodnih cevi in sidranje z C25/30; 0.83mx0.30m - 0.23m ³ /kom. Vse komplet.	1.00	kos		0.00
1.2 Izdelava betonskih sidrnih blokov N kosov DN50 in sidranje z C25/30; 0.56mx0.28m - 0.10m ³ /kom. Vse komplet.	2.00	kos		0.00
1.3 Obzidava ovalne cestne kape za hidrante z NF opeko v c.m. 1:3 z vsem potrebnim gradb. materialom.	2.00	kos		0.00
1.4 Obzidava okrogle cestne kape za zasune z NF opeko v c.m. 1:3 z namestitvijo vgradne garniture z vsem potrebnim gradb. materialom.	4.00	kos		0.00
1.5 Vgraditev droga za namestitev hidrantnih oznak in oznak zasunov (izkop in betoniranje).	4.00	kos		0.00
1.6 Ostala dodatna in nepredvidena dela. Obračun po dejanskih stroških porabe časa in materiala po vpisu v gradbeni dnevnik. Ocena stroškov 5% od vrednosti del.	5.00	%	0.00	0.00
SKUPAJ GRADBENA DELA - vodovod				0.00

2 MONTERSKA DELA - vodovod

Splošne zahteve

Cevi NL - standardni spoj

Cevi morajo biti izdelane na obojko v skladu z EN 545:2010 (na STANDARDNI spoj ali enakovredno). Zaščita izvedena: na zunanji strani mora biti aktivna galvanska zaščita, ki omogoča vgradnjo cevi tudi v agresivno zemljo (z zlitino Zn + Al debeline 400 g/m² v razmerju 85% Zn in 15% Al) in epoksi premazom, na notranji strani pa s cementno oblogo. Cevi morajo biti imeti siderni spoj, ki mora prenesti tlak najmanj 16 bar. Obojno tesnilo oz. cel spoj mora biti preiskušeno skupaj s cevjo (certifikat).

Fazonski kosi

Fazonski kosi morajo biti izdelani iz duktilne litine GGG 400 v skladu z EN 545:2010, z zunanjo in notranjo epoksi zaščito min. debeline 70 mikronov po postopku kateforeze oz. min debeline 250 mikronov po klasičnem postopku v skladu z EN 14901.

Za dimenzije faznov DN50-DN150, PN16.

Fazonski kosi morajo biti opremljeni z odgovarjajočimi tesnili v skladu z EN 681-1.

Obojni kosi z varovanim spojem so opremljeni z ustreznim varovanim tesnilom (Vi tesnilo ali enakovredno). Obojno tesnilo oz. cel spoj mora biti preiskušeno skupaj s fazonom (certifikat).

Montažno-demontažni kosi

Montažno - demontažni kosi morajo biti izdelani iz duktilne litine GGG400, z Epoxy zaščito minimalne debeline 250 mikronov, s stojnimi vijaki in maticami za regulacijo, s koničnim tesnjenjem. Vse v skladu z ISO 2531.

EV zasuni

EV zasuni morajo biti izdelani iz litine GGG400, z epoxy zaščito minimalne debeline 250 mikronov. Klin zasuna je zaščiten z EPDM elastomerno gumo. Vreteno zasuna je izdelano iz nerjavečega jekla. Tesnenje na vretenu je izvedeno z dvema "O" tesniloma iz NBR. Na obeh straneh klina sta poliamidna vodila. Spoj telesa in pokrova mora biti izveden brez vijakov in zagozd. Ustrezati morajo standardu EN 1074 in ISO 7259. PN16.

Hidranti - nadzemni

Telo nadzemnega hidranta mora biti iz INOX materiala, glava iz nodularne litine GGG40. Hidrant mora biti opremljen z izpustno odprtino po kateri odteče stoječa voda iz hidranta. Ustrezati morajo standardu EN14384. Podobno kot proizvajalec npr. IMP ARMATURE.

Hidranti - podzemni

Telo podzemnega hidranta mora biti iz duktilne litine GGG 400. Hidrant mora biti opremljen z izpustno odprtino po kateri odteče stoječa voda iz hidranta. Ustrezati morajo standardu EN 14339:2005.

Teleskopska cestna kapa

Kapa mora biti izdelana iz litine GG 250. Cesta kapa mora imeti samozaporni element. Podobno kot proizvajalec npr. Saint-Gobain PAM.

Univerzalne spojke za duktilne in azbestno-cementne cevi

SPOJKA -UNIVERZALNA: Ohišje - GGG40 z epoksi premazom minimalnega nanosa 250 micronov; Tesnilo: NBR., Varovanje z nazobčanim kovinskim obročem. (podobno kot multi/joint proizvajalca GEORG FISCHER)

Vijačni in tesnilni material

Vijaki z matico morajo biti izdelani po EN ISO 7091, EN ISO 4016 v pocinkani izvedbi natezne trdnosti min. 5.8. Prirobnična tesnila morajo biti iz EPDM gume, ki ustreza uporabi v stiku s pitno vodo. Prirobnična tesnila imajo vgrajen nosilni kovinski obroč in so profilirane oblike (na notranjem premeru ojačitev okrogle oblike). **Obojna tesnila morajo biti enaka, kot so ponujena za cevi in fazone.**

Priključek: navrtni zasun, vgradna garnitura in cestna kapa

Navrtni zasun za NL in PE-HD za vgradnjo pod tlakom, komplet z stremenom in kolenom vrtljivim 90°, priključek 34/ D=32 (kot npr. Hawle-ZAK). Teleskopska-vgradbilna garnitura za navrtne zasune z navojnim priključkom, vgradbena višina h=0,7-1,2m. Teleskopska cestna kapa d90 (kot npr. PAM), komplet z podložno ploščo Tip. 240.

Tlačne spojke za PEHD cevi

Medeninaste

Fazonski kosi morajo biti izdelani iz duktilne litine GGG 400 v skladu z EN 545:2010, z zunanjo in notranjo epoksi zaščito min. debeline 70 mikronov po postopku kateforeze oz. min debeline 250 mikronov po klasičnem postopku v skladu z EN 14901.

PP

Tlačne PP spojke morajo ustrezati DIN 8076-3. Podobno kot proizvajalec npr. Georg Fischer, FIP.

št. Opis del	količina	enota	centa/enoto	znesek
2.1 Dobava in vgrajevanje cevi PE100 RC+ PN 16 SDR 11 (S5) za pitno vodo, položene na peščeno posteljico debeline 15cm, komplet z varjenjem (EN 12201, EN 12666, SIST ISO 8772, ISO TR 9080 in ISO 12162).				
d 63mm	75.73	m		0.00
2.2 Dobava in montaža fazonskih kosov iz nodularne litine GGG 400, PN16, s standardnim varovanim spojem na obojko z Vi tesnilom, z zunanjo in notranjo epoksi zaščito min. debeline 70 mikronov.				
EU DN100	1.00	kos		0.00
F DN100	1.00	kos		0.00
FF, DN50, L=750 mm	1.00	kos		0.00
FF, DN50, L=300 mm	1.00	kos		0.00
FF, DN50, L=200 mm	2.00	kos		0.00
N DN50	2.00	kos		0.00
Q 90° DN50	2.00	kos		0.00
T DN100/50	1.00	kos		0.00
2.3 Dobava in montaža univerzalne spojke ohišje GGG40 z epoksi premazom minimalnega nanosa 250 micronov; Tesnilo NBR., Varovanje z nazobčanim kovinskim obročem. (npr. kot multi-joint proizvajalca GEORG FISCHER).				
DN100 - dvojna	1.00	kos		0.00
2.4 Dobava in montaža EV zasuna iz nodularne litine GGG 400 z epoksi zaščito minimalne debeline 250 mikronov. Klin zasuna je zaščiten z EPDM elastomerno gumo. Vreteno zasuna je izdelano iz nerjavečega jekla. Tesnenje na vretenu je izvedeno z dvema "O" tesniloma iz NBR. Na obeh straneh klina sta poliamidni vodili. Komplet z gumi tesnili, vijaki in maticami. Vijaki po montaži dodatno antikorozijsko zaščiteni. Ustrezati morajo standardu EN 1074 in ISO 7259.				
DN50/PN16 (F4)	3.00	kos		0.00
DN100/PN16 (F4)	1.00	kos		0.00
2.5 Dobava in montaža teleskopske-vgradbene garniture za EV zasune, vgradbena višina h=0,7-1,2m, komplet z podložno ploščo Tip. 240 in varovalno teleskopsko cestno kapo d90 (kot npr. PAM) z napisom VODA. Skupaj z vsem montažnim in tesnilnim materialom.				
DN50	3.00	kos		0.00
DN100	1.00	kos		0.00
2.6 Dobava in montaža podzemnega požarnega hidranta. Telo podzemnega hidranta mora biti iz duktilne litine GGG 400. Hidrant mora biti opremljen z izpustno odprtino po kateri odteče stoječa voda iz hidranta. Ustrezati morajo standardu EN 14339:2005, vključno s cestno kapo za hidrant.				
DN50	2.00	kos		0.00

2.7 Dobava in montaža elektrovarilnega materiala za PE 100 cevi PN10, komplet z varjenjem in vsem potrebnim spojnim materialom (npr. kot +GF+ ELGEF ali enakovredno).				
Obojka (el.var.) $\phi 63$	5.00	kos		0.00
Končnik $\phi 63/50$	3.00	kos		0.00
Prirobnica $\phi 63/50$	3.00	kos		0.00
Lok $\phi 63$, 90°	1.00	kos		0.00
Lok, $\phi 63$, 45° (z el. var. nastavki)	1.00	kos		0.00
Odcep $\phi 63/63$	1.00	kos		0.00
2.8 Izdelava in montaža označevalnih tablic za zasune (SIST EN 1005) na drogu iz poc.cevi 6/4 " L=2400.				
	2.00	kos		0.00
2.9 Izdelava in montaža označevalnih tablic za hidrante (SIST EN 1007) na drogu iz poc.cevi 6/4 " L=2400.				
	2.00	kos		0.00
2.10 Funkcionalni preizkus montiranih hidrantov z izdajo verificiranega poročila po organizaciji, ki ima veljavno pooblastilo Ministrstva za obrambo RS.				
	2.00	kos		0.00
2.11 Obveščanje potrošnikov o zaprtju vodovoda, zapiranje, čiščenje in ponovno odpiranje.				
	1.00	kos		0.00
2.12 Prevezava novozgrajenega vodovoda in obstoječih odcepov, komplet z vsem potrebnim materialom, praznjenjem, spiranjem in odzračevanjem vodovoda, izvaja upravljavec.				
DN100	3.00	kos		0.00
2.13 Tlačni preizkus vodotesnosti cevovoda v skladu z določili iz standarda SIST EN 805, skupaj z izdelavo zapisnika. Preizkus se izvede s preizkusnimi tlaki navedenimi v tehničnem poročilu.				
	75.73	m		0.00
2.14 Dobava in mont. signalno opozorilnega traku "POZOR VODA".				
	75.73	m		0.00
2.15 Izpiranje, dezinfekcija in sanitarni preizkus vodovoda, vključno z nevtralizacijo vode.				
	75.73	m		0.00
2.16 Ostala dodatna in nepredvidena dela. Obračun po dejanskih stroških porabe časa in materiala po vpisu v gradbeni dnevnik. Ocena stroškov 5% od vrednosti del.				
	5.00	%	0.00	0.00
SKUPAJ MONTERSKA DELA - vodovod				0.00

3 ZAKLJUČNA IN OSTALA DELA - vodovod

št. Opis del	količina	enota	centa/enoto	znesek
3.1 Izdelava katastra komunalnih naprav - vnos v kataster podzemnih komunalnih naprav.	75.73	m		0.00
3.2 Projektantski nadzor.	10.00	ur		0.00
3.3 Ostala dodatna in nepredvidena dela. Obračun po dejanskih stroških porabe časa in materiala po vpisu v gradbeni dnevnik. Ocena stroškov 5% od vrednosti del.	5.00	%	0.00	0.00

SKUPAJ ZAKLJUČNA IN OSTALA DELA - vodovod**0.00**

III. Vodovodni priključki**Rekapitulacija vodovodni priključki**

1 PREDEDELA - vodovodni priključki	0.00 €
2 ZEMELJSKA DELA - vodovodni priključki	0.00 €
3 GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA - vodovodni priključki	0.00 €
4 MONTERSKA DELA - vodovodni priključki	0.00 €
5 ZAKLJUČNA IN OSTALA DELA - vodovodni priključki	0.00 €
osnova za DDV	0.00 €

V popisu vodovodnih priključkov so upoštevane vse količine pripravljalnih, zemeljskih, gradbenih in zaključnih del, ki se nanašajo na izvedbo vodovodnih priključkov.

1 PREDEDELA - vodovodni priključki

1.1 Zakoličenje osi predvidenega komunalnega voda, z zavarovanjem osi, oznako revizijskih jaškov, vris v kataster in izdelava geodetskega posnetka.

- vodovodni priključki	16.08	m	
Skupaj	16.08	m	0.00

1.2 Postavitev gradbenih profilov na vzpostavljeno osi trase cevovoda, ter določitev nivoja za merjenje globine izkopa in polaganje cevovoda.

4.00	kos	0.00
------	-----	------

1.3 Nadzor upravljalca (ViK Nova Gorica) pri gradnji vodovoda (nadzor tehnik-inženir).

6.00	ur	0.00
------	----	------

1.4 Ostala dodatna in nepredvidena dela. Obračun po dejanskih stroških porabe časa in materiala po vpisu v gradbeni dnevnik. Ocena stroškov 5% od vrednosti del.

5.00	%	0.00	0.00
------	---	------	------

SKUPAJ PREDEDELA - vodovodni priključki

0.00

2 ZEMELJSKA DELA - vodovodni priključki

2.1 Odriv humusa v debelini 20 cm na rob gradbene jame.	5.15	m ³		0.00
2.2 Strojni izkop kanalskega jarka, globine 0-2.0 m, pod kotom do 60 stopinj, v terenu II.-III. kat., z odzivom na rob (uporabi se za zasip kanalskega jarka).	3.81	m ³		0.00
2.3 Strojni izkop kanalskega jarka, globine 0-2.0 m, pod kotom do 60 stopinj, v terenu II.-III. kat., z nakladanjem na kamion in odvozom trajno komunalno deponijo, oddaljeno do 10km, komplet z ravnanjem materiala v deponiji ter plačilom takse.	8.89	m ³		0.00
2.4 Ročni izkop kanalskega jarka ter izkop pri križanjih s komunalnimi vodi, v terenu III.-IV. kat. z nakladanjem na kamion in odvozom na trajno komunalno deponijo, oddaljeno do 10km, komplet z ravnanjem materiala v deponiji ter plačilom takse.	1.00	m ³		0.00
2.5 Planiranje dna kanalskega jarka s točnostjo ±3 cm po projektiranem padcu.	6.91	m ²		0.00
2.6 Dobava in vgradnja peska 0/4 mm za posteljico in obsip vodovodnih cevi do višine 20 cm nad temenom cevi, s planiranjem in strojnim utrjevanjem do 95 % po standardnem Prokterjevem postopku. Natančnost izdelave posteljice je ±1 cm.	4.16	m ³		0.00
2.7 Dobava in zasip kanalskega jarka z izkopanim materialom (odloženim na robu izkopa) s komprimiranjem v slojih po 20 cm.	5.72	m ³		0.00
2.8 Planiranje in valjanje planuma s točnostjo ±2cm.	24.12	m ²		0.00
2.9 Humuziranje in zatravitev površin.	5.15	m ²		0.00
2.10 Ostala dodatna in nepredvidena dela. Obračun po dejanskih stroških porabe časa in materiala po vpisu v gradbeni dnevnik. Ocena stroškov 5% od vrednosti del.	5.00	%	0.00	0.00
SKUPAJ ZEMELJSKA DELA - vodovodni priključki				0.00

3 GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA - vodovodni priključki

3.1 Obzidava okrogle cestne kape vodovodnega priključka z NF opeko v c.m. 1:3 z namestitvijo vgradne garniture z vsem potrebnim gradb. materialom.

4.00 kos 0.00

3.2 Ostala dodatna in nepredvidena dela. Obračun po dejanskih stroških porabe časa in materiala po vpisu v gradbeni dnevnik. Ocena stroškov 5% od vrednosti del.

5.00 % 0.00 0.00

SKUPAJ

0.00

4 MONTERSKA DELA - vodovodni priključki

4.1 Dobava in montaža polietilenskih cevi; PE100, SDR11 za PN16 bar po standardu SIST EN 12201, v zaščitni cevi Duolight DN90, komplet s tlačnimi spojkami iz medenine za PE cevi. Tlačne spojke so iz medenine, tesnenje O-ring. Spojke morajo imeti dvojno tesnenje-dve gumici ter morajo biti hitro montažne izvedbe. Narejen morajo biti v skladu z EN 12165. Podobno kot proizvajalec npr. G.F.Giovannini Furio, Georg Fischer.

d 32	16.08	m		0.00
------	-------	---	--	------

4.2 Izvedba vodovodnih priključkov: dobava in montaža navrnega zasuna za PEHD cevi ali cevi iz nodularne litine, komplet z vrtljivim kolenom in vulkaniziranim stremenom, vgradno garnituro in teleskopsko cestno kapo, pocinkanimi fittingi iz bele temprane litine visoke kvalitete z vroče cinkano prevleko in krogličnega ventila iz niklane prešane medenine s poizoliranjem spojev.

odcep d 63/d 32	4.00	kos		0.00
-----------------	------	-----	--	------

4.3 Dobava in montaža glavnega krogličnega ventila v vodomernem jašku. Ventil mora imeti luknjo za plombirat. (Podobno kot proizvajalec npr. GREINER)

DN 25	4.00	kos		0.00
-------	------	-----	--	------

4.4 Tlačni preizkus vodotesnosti cevovoda v skladu z določili iz standarda SIST EN 805, skupaj z izdelavo zapisnika. Preizkus se izvede s preizkusnimi tlaki navedenimi v tehničnem poročilu.

16.08	m		0.00
-------	---	--	------

4.5 Dobava in mont. signalno opozorilnega traku "POZOR VODA".

16.08	m		0.00
-------	---	--	------

4.6 Izpiranje, dezinfekcija in sanitarni preizkus vodovodnih priključkov, vključno z nevtralizacijo vode.

16.08	m		0.00
-------	---	--	------

4.7 Ostala dodatna in nepredvidena dela. Obračun po dejanskih stroških porabe časa in materiala po vpisu v gradbeni dnevnik. Ocena stroškov 5% od vrednosti del.

5.00	%	0.00	0.00
------	---	------	------

SKUPAJ MONTERSKA DELA - vodovodni priključki**0.00**

5 ZAKLJUČNA IN OSTALA DELA - vodovodni priključki

5.1 Izdelava katastra komunalnih naprav - vnos v kataster podzemnih komunalnih naprav.	16.08	m		0.00
5.2 Projektantski nadzor.	1.00	ur		0.00
5.3 Pregled višinskih kot in lokacije obstoječih hišnih priključkov skupaj z lastniki parcel, komplet z določitvijo trase novih priključkov na glavno linijo.	4.00	kos		0.00
5.4 Ostala dodatna in nepredvidena dela. Obračun po dejanskih stroških porabe časa in materiala po vpisu v gradbeni dnevnik. Ocena stroškov 5% od vrednosti del.	5.00	%	0.00	0.00

SKUPAJ ZAKLJUČNA IN OSTALA DELA - vodovodni priključki				0.00
---	--	--	--	-------------

9 – GRAFIČNI PRIKAZI

Lokacijski prikazi

G.0.0	Pregledna situacija	M 1:1000
G.0.1	Zbirna karta komunalnih vodov (prikaz priključevanja objekta na GJI ter prikazi zaščite in prestavitve infrastrukturnih vodov s prikazom nove GJI)	M 1:250

Tehnični prikazi

G.1.0	Gradbena situacija kanalizacije	M 1:250
G.1.1	Gradbena situacija kanalizacije	M 1:250
G.1.2	Gradbena situacija vodovoda	M 1:250
G.2	Vzdolžni prerezi	
G.2.0	Vzdolžni prerez fekalnega kanala F-1	M 1:500/100
G.2.1	Vzdolžni prerez meteornega kanala M-1	M 1:500/100
G.2.2	Vzdolžni prerez vodovoda V-1	M 1:100/100
G.3	Prečni prerezi	
G.3.0	Karakteristični prerez A-A	M 1:25
G.3.1	Karakteristični prerez B-B	M 1:25
G.4	Detajlne risbe	
G.4.0	Detajl vgradnje PVC, GRP in PP cevi	M 1:20
G.4.1	Detajl vgradnje vodovodnih cevi	M 1:20
G.4.2	Detajl vgradnje GRP jaškov	M 1:25
G.4.3	Detajl vgradnje jaška hišnega priključka in priklop PVC ali PP cevi na GRP jašek	M 1:25
G.4.4	Detajl izvedbe "slepega" hišnega priključka na GRP cev	M 1:25
G.4.5	Detajl izvedbe "slepe" navezave peskolova na GRP cev	M 1:25
G.4.6	Detajl vgradnje peskolova PE ø500 mm	M 1:25
G.4.7	Detajl vgradnje peskolova strešnih vod PE ø500 mm	M 1:25
G.4.8	Križanje vodovoda in kanalizacije	M 1:100
G.4.9	Križanje kanalizacije s plinovodom - kanalizacija pod plinovodom -	M 1:20
G.4.10	Križanje vodovoda s telekomunikacijskimi in elektro kabli	M 1:50
G.4.11	Vgradnja podtalnega hidranta	M 1:X
