

VO PROJEKT

Vojko Oman s.p.
Dobeno 99, 1234 Mengeš

+386(0)41 708-336
vojko@voprojekt.si

NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	KANALIZACIJA ZA KOMUNALNE ODPADNE VODE PO ŽONTARJEVI ULICI V MEDVODAH
kratak opis gradnje	KANALIZACIJA

Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z
navedbo vrste gradnje.

<input type="checkbox"/>	
vrste gradnje	<input type="checkbox"/> novogradnja - novozgrajen objekt
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	<input type="checkbox"/> novogradnja - prizidava
	<input type="checkbox"/> rekonstrukcija
	<input type="checkbox"/> sprememba namembnosti
	odstranitev

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije (IZP, DGD, PZI, PID)	PZI
številka projekta	320/2018 PZI
<input type="checkbox"/>	sprememba dokumentacije

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	2. NAČRTI S PODROČJA GRADBENIŠTVA
številka načrta	321/2018 PZI
datum izdelave	maj 2019

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Vojko Oman, kom. inž.
identifikacijska številka	IZS G-9084
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	VO PROJEKT, Vojko Oman s.p.,
naslov	Dobeno 99, 1234 Mengeš
vodja projekta	Vojko Oman, kom. inž.
identifikacijska številka	IZS G-9084
podpis vodje projekta	

odgovorna oseba projektanta	Vojko Oman, kom. inž.
podpis odgovorne osebe projektanta	

VO PROJEKT

Vojko Oman s.p.
Dobeno 99, 1234 Mengeš

+386(0)41 708-336
vojko@voprojekt.si

KAZALO VSEBINE NAČRTA

KAZALO VSEBINE NAČRTA

PZI

po potrebi dodaj vrstice

naziv načrta: **NAČRT KANALIZACIJE**

številka načrta: **321/2018 PZI**

1.	Naslovna stran načrta	
2.	Kazalo vsebine načrta	
3.	Izjava projektanta in vodje projekta v PZI	
4.	Tehnično poročilo	
4.1.	Hidravlična presoja kanalizacije za komunalne odpadne vode	
5.	Popis del in predizmere	
6.	Zakoličbeni elementi kanalizacije	
7.	Tehnični prikazi	
7.1.	Pregledna situacija	M 1:2000
7.2.	Zbirnik komunalnih vodov	M 1:500
7.3.	Situacija kanalizacije	M 1:500
7.4.	Vzdolžni profil kanala O	M 1:500/50
7.5.	Karakteristična prečna prereza I-I in II-II	M 1:50
8.	Detajli:	
	detajl položitve GRP-poliestrskih cevi v širokem izkopu	
	detajl položitve PVC cevi – polno obbetoniranje	
	detajl izkopa z razpiranjem	
	detajl poliestrskega revizijskega jaška ϕ 1000 mm na kanalu iz GRP cevi	
	detajl poliestrskega revizijskega jaška ϕ 1000 mm na kanalu iz PVC cevi	
	detajl priključka GRP cevi in preureditev obstoječega betonskega jaška ϕ 1000 mm	
	detajl direktnega priključka PVC cevi na kanal iz GRP cevi	

VO PROJEKT

Vojko Oman s.p.
Dobeno 99, 1234 Mengeš

+386(0)41 708-336
vojko@voprojekt.si

IZJAVA PROJEKTANTA IN VODJE PROJEKTA V PZI

PROJEKTANT

projektant (naziv družbe)	VO PROJEKT, Vojko Oman s.p.,
naslov	Dobeno 99, 1234 Mengeš
odgovorna oseba projektanta	Vojko Oman, kom. inž.

IN VODJA PROJEKTA

vodja projekta	Vojko Oman, kom. inž.
identifikacijska številka	IZS G-9084

IZJAVLJAVA

- da je projektna dokumentacija skladna z zahtevami prostorskega izvedbenega akta, gradbenimi in drugimi predpisi, da omogoča kakovostno izvedbo objekta in racionalnost rešitev v času gradnje in vzdrževanja objekta,
- da so izbrane tehnične rešitve, ki niso v nasprotju z zakonom, ki ureja graditev, drugimi predpisi, tehničnimi smernicami in pravili stroke,
- da so s projektno dokumentacijo izpolnjene bistvene in druge zahteve,
- da so bili pri izdelavi projektne dokumentacije vključeni vsi ustrezni pooblaščen arhitekti, pooblaščen inženirji ter drugi strokovnjaki, katerih strokovne rešitve so potrebne glede na namen, vrsto, velikost, zmogljivost, predvidene vplive in druge značilnosti objekta tako, da je ta izdelana celovito in medsebojno usklajena.

vodja projekta	Vojko Oman, kom. inž.
identifikacijska številka	IZS G-9084
podpis vodje projekta	

odgovorna oseba projektanta	Vojko Oman, kom. inž.
podpis odgovorne osebe projektanta	

VO PROJEKT

Vojko Oman s.p.
Dobeno 99, 1234 Mengeš

 **+386(0)41 708-336**
 **vojko@voprojekt.si**

4. TEHNIČNO POROČILO

VO PROJEKT

Vojko Oman s.p.
Dobeno 99, 1234 Mengeš

+386(0)41 708-336
vojko@voprojekt.si

4. TEHNIČNO POROČILO

1. Splošno:

Lokacija Žontarjeve ulice je na začetku Medvode iz smeri Ljubljane, delno pa poteka vzporedno z Gorenjsko cesto.

Po Žontarjevi ulici je že izvedena javna kanalizacija za komunalne odpadne vode in sicer do podboja pod Gorenjsko cesto iz kanalizacijskih PVC cevi ϕ 250 mm. Podboj pod Gorenjsko cesto je izveden iz PVC kanalizacijskih cevi ϕ 200 mm v zaščitni cevi, zatem pa je kanal do priključka na zbiralnik Medvode – Brod izveden zopet iz kanalizacijskih PVC cevi ϕ 250 mm. Na obstoječo kanalizacijo za komunalne odpadne vode je priključen samo stanovanjski objekt Žontarjeva ulica 19.

Ostali objekti imajo odvod komunalne odpadne vode izveden v greznice, padavinske vode s strešnih površin objektov in iz utrjenih površin pa se ponikajo.

Vzporedno z javno kanalizacijo za komunalne odpadne vode je izvedena kanalizacija za padavinske vode in sicer iz kanalizacijskih PVC cevi profila ϕ 300 mm, ravno tako s podbojem pod Gorenjsko cesto. Kanal ima iztok izveden v reko Savo. Kanalizacija za komunalne in padavinske vode je izvedena na enaki globini.

Obravnavano območje je pozidano izključno z individualnimi hišami.

Območje gradnje se nahaja izven vodovarstvenega območja vodnih virov mesta Ljubljana.

Predmet obravnave je DGD načrt javne kanalizacije za komunalne odpadne vode po Žontarjevi ulici z navezavo na obstoječo kanalizacijo.

2. Podloge in podatki:

Pri projektiranju smo upoštevali sledeče podatke:

- geodetski posnetek obravnavanega območja
- Projektna naloga št. 3101 K – Izgradnja kanalizacije po Žontarjevi ulici, JP Vodovod-Kanalizacija d.o.o., junij 2007
- DGD načrt Kanalizacija za komunalne odpadne vode po Žontarjevi ulici v Medvodah, št. Načrta 321/2018, september 2018
- kataster kanalizacijskega omrežja, JP Vodovod – Kanalizacija d.o.o.
- terenski ogledi in meritve

3. Opis obstoječih komunalnih naprav:

Po delu Žontarjeve ulice je izvedena javna kanalizacija za komunalne odpadne vode in sicer do podboja pod Gorenjsko cesto iz kanalizacijskih PVC cevi ϕ 250 mm. Podboj pod Gorenjsko cesto je izveden iz PVC kanalizacijskih cevi ϕ 200 mm v zaščitni cevi, zatem pa je kanal do priključka na zbiralnik Medvode – Brod izveden zopet iz kanalizacijskih PVC cevi ϕ 250 mm. Vzporedno s kanalom za komunalne odpadne vode poteka kanalizacija za padavinske vode, ki je izvedena iz kanalizacijskih cevi profila ϕ 300 mm in s podbojem pod Gorenjsko cesto. Kanal se priključuje v reko Savo.

Na predmetnem področju potekajo tudi ostali obstoječi komunalni vodi. V delu prečka ulico obstoječi vodovod ϕ 50 mm, ob robu ceste pa poteka obstoječa instalacija javne razsvetljave, v drugem delu pa telekom instalacija. Instalacija električne energije poteka med objekti in ne tangira nove kanalizacije.

Podatki o obstoječih komunalnih vodih so bili pridobljeni s strani upravljavcev instalacij že v času izvedbe geodetskega posnetka. V zbirni situaciji komunalnih vodov in situaciji kanalizacije so prikazani obstoječi komunalni vodi in projektirana kanalizacija.

VO PROJEKT

Vojko Oman s.p.
Dobeno 99, 1234 Mengeš

+386(0)41 708-336
✉ vojko@voprojekt.si

4. Opis projektirane rešitve:

Predmet predloženega načrta je javna kanalizacija za komunalne odpadne vode – kanal O v dolžini 222.10 m.

4.1. Kanal O:

Kanal O je zasnovan v dolžini 222.10 m iz kanalizacijskih cevi profila ϕ 250 mm in poteka po sredini in delno bolj proti desnemu robu ceste, ter se v končni fazi priključuje na obstoječo javno kanalizacijo. Preko kanala O se bo odvajala komunalna odpadna voda iz sedmih stanovanjskih objektov. Priključek na obstoječo kanalizacijo je zasnovan v obstoječi revizijski jašek.

Kanal O od revizijskega jaška št. 3 do priključka na obstoječo kanalizacijo poteka vzporedno z regionalno cesto R1-211 odsek Jeprca – Ljubljana. Kanal je odmaknjen od roba ceste pri revizijskem jašku 7.0 m, na sredini med jaškom št. 3 in jaškom št. 2 pa 5.24 m.

Oddaljenost kanal od ceste je pri jašku št. 2 2.78 m, pri jašku št. 1 3.04 m, pri priključku na obstoječo kanalizacijo pa je oddaljenost od ceste 2.66 m, kar je tudi najmanjša razdalja. Globina kanala na delu od revizijskega jaška št. 3 do priključka na obstoječo kanalizacijo je 2.58 m – 3.10 m. Na tem delu kanala v dolžini 82.40m se bo pri gradnji izvedel opazni izkop.

5. Hidravlika in dimenzioniranje kanalizacije:

Pri dimenzioniranju javne kanalizacije se upošteva najmanjši profil javnega kanala za komunalne odpadne vode DN 250 mm z minimalnim padcem 4‰, začetni odsek znaša 8 ‰.

Za izračun je bilo upoštevano pet prebivalcev na posamezni stanovanjski objekt. V poglavju Hidravlična presoja (4.1.) je priloženo dimenzioniranje kanalizacije za komunalne odpadne vode – priloga 4.1.1.

Dimenzioniranje kanala za komunalne odpadne vode je izvršeno po tabeli Prandtl-Colebrook linearne efektivne hrapavosti $K = 0.25$ mm (GRP cevi), ob upoštevanju norme porabe vode $n_p = 250.0$ l/osebo/dan.

Polnjenje kanalov za odvod komunalne odpadne vode je največ 50% pri računskem naliivu in maksimalnem sušnem dotoku. Minimalna dovoljena hitrost odpadne vode v kanalu je 0.40 m/s, maksimalna pa je odvisna od vrste materiala cevi (3.0 m/s in več).

Za vse kanalske odseke velja da zadostuje kanal DN 250 mm.

Padec kanala sledi padcu terena v največji možni meri. Začetni odseki kanalov imajo zaradi konfiguracije terena tako velike padce, da omogočajo doseganje minimalnih dovoljenih hitrosti v kanalu (0.40 m/s).

6. Način gradnje in izbira materialov:

6.1. Pričetek gradnje:

Pred pričetkom gradnje je potrebno zavarovati gradbišče z ustreznimi zaščitnimi ograjami, signalizacijo in ostalim, kot je navedeno v predpisih o varstvu pri gradbenem delu. Zavarovanje je postaviti na mestih, kjer pričakujemo promet pešcev, kolesarjev in motornih vozil.

Sočasno z zakoličbo projektirane kanalizacije je potrebno opraviti tudi zakoličbo ostalih komunalnih vodov, ki tangirajo traso projektirane kanalizacije. Zakoličbo je potrebno izvajati v prisotnosti nadzornega organa gradbišča in upravljavcev posameznih komunalnih vodov. O zakoličbi je potrebno voditi zapisnik. V zapisniku je navesti tudi ime odgovorne osebe, ki bo dolžna vršiti nadzor varovanja komunalnih instalacij v času gradnje.

VO PROJEKT

Vojko Oman s.p.
Dobeno 99, 1234 Mengeš

+386(0)41 708-336
vojko@voprojekt.si

6.2. Izkopi in zasipi:

Strojni široki izkop se bo izvedel na trasi kanala od revizijskega jaška št. 5 do revizijskega jaška št. 8, medtem ko se bo od priključka na obstoječo kanalizacijo do revizijskega jaška št. 5 izvedel izkop s sistemski mi opaži.

Na podlagi znanih podatkov iz sosednjih objektov predpostavljamo, da je v naselju 100 % material III. kategorije. Izkop je potrebno izvajati po veljavnih predpisih iz varstva pri gradbenem delu. Za izkop gradbene jame je predviden široki izkop pod kotom 60°. Izkopani material se v celoti odvaža na začasno gradbeno deponijo.

Zasip po položitvi cevi se izvede z dopeljanim kamnitim zasipnim materialom granulacije 8 do 16 mm, do 30 cm nad temenom cevi, material pa se mora istočasno nabijati na obeh straneh cevovoda. Material mora biti dobro podbit ob bokih cevi, pri tem pa je potrebno paziti, da se cev ne bi izmaknila s svoje lege. Upoštevati je potrebno tudi navodila za polaganje cevi. Če ni drugače predpisano, je treba zasutje v območju cevi zbiti na najmanj 90% po standardnem Proctorjevem postopku.

Za zasip nad območjem temenskega zasipa se za zasipavanje lahko uporabi izkopani material, v kolikor ustreza, v nasprotnem primeru se zasip izvede z novim gramoznim zasipnim materialom granulacije 8 do 32 mm. Zasip se izvaja v plasteh maksimalne debeline 30 cm, material pa se mora istočasno nabijati na obeh straneh cevovoda. Če ni drugače predpisano, je treba tudi zasutje v območju cevi zbiti na najmanj 95% po standardnem Proctorjevem postopku. V primeru prometne obtežbe so vrednosti zahtevane zbitosti večje.

6.3. Izbira materiala:

Zaradi sanitarnih pogojev in ukrepov varstva okolja je predvidena za izgradnjo javne kanalizacije za komunalne odpadne vode vgradnja poliestrskih kanalizacijskih cevi (CC-GRP) ustreznih profilov nazivnega togostnega razreda SN 10, izdelanega po postopku centrifugalnega litja, ki mora ustrezati SIST EN 14364.

Kanalizacijske cevi morajo imeti na eni strani spojko iz poliestra z EDPM tesnilom in z notranjim zaščitnim slojem debeline 1 mm, ki mora imeti ustrezne kemijske in abrazijske ter mehanske obstojnosti pri visokotlačnem čiščenju.

Stikovanje cevi je enostavno (spojke z gumi tesnili), spoj pa zagotavlja 100% vodotesnost.

Izbrani material ustreza vsem kriterijem, ki so zahtevani s strani upravljavca (vodotesnost, statična nosilnost, življenjska doba) in dodatno hitra izvedba del.

Če se bodo vgrajevale druge vrste cevi, morajo imeti podobne karakteristike kot predvidene (vodotesnost, hrapavost, vodonepropustnost, nosilnost, odpornost na obrus). V primeru uporabe drugega tipa cevi se mora pridobiti soglasje investitorja.

Izvedba hišnih priključkov za komunalne odpadne se izvede iz PVC cevi in ustreznih fazonskih komadov ϕ 160 mm nazivnega togostnega razreda SN 8. Vgradnja cevi se izvaja po navodilih proizvajalca cevi. V primeru uporabe drugega tipa cevi, se mora pridobiti soglasje investitorja.

6.4. Vgrajevanje in montaža kanalizacijskih CC-GRP – poliestrskih cevi:

Po izvedenem izkopu se dno gradbene jame – jarka splanira. Na dno jarka nasujemo temeljno plast posteljice iz gramoznega materiala granulacije ϕ 8-16 mm v debelini 10 cm + 0.1 DN, kateri si cev pri polaganju sama izoblikuje ležišče. Zbitost temeljne plasti mora biti enakomerna po celi dolžini jarka in naj znaša 90% po standardnem Proctorjevem postopku. V kolikor se bo ob izkopu naletelo na slabo nosilna tla, se mora dno jarka poglobiti in debelino temeljne plasti povečati na 20 cm. V primeru slabih nosilnih tal mora biti obvezna

VO PROJEKT

Vojko Oman s.p.
Dobeno 99, 1234 Mengeš

+386(0)41 708-336
✉ vojko@voprojekt.si

prisotnost geomehanika. Podobno postopamo tudi, ko na dnu jarka naletimo na skale ali večje kamne.

Cevi, spoje in fazonske kose pred montažo skrbno pregledamo, da niso poškodovani ter kontroliramo lego montiranih spojev na ceveh in fazonskih kosih. Pogledamo tudi, če razredi cevi in fazonskih kosov ustrezajo projektni specifikaciji. Na mestu pustimo nišo za cca. dve širine spojke enakomerno podprte po celi dolžini.

Cevi spajamo po naslednjem postopku:

Na koncu cevi označimo s črto razdaljo, do katere potisnemo cev v spojko, ki znaša 10 mm manj kot polovica širine spojke. Pri spuščanju cevi v jarek uporabimo pas, ki ga ovijemo okrog cevi v njenem težišču. Ko je cev obešena, očistimo konec cevi in ga pazljivo pregledamo. Očistimo in pregledamo gumene profile v spojki. Konec cevi in gumene profile v spojki namažemo z ekološkim mazivom, ki se dobavlja skupaj s cevmi.

Mazivo pri montaži spoja zmanjša trenje in prepreči poškodbe na tesnilni gumi. Mazivo mora biti zdravstveno neoporečno. Maziv na osnovi naftnih derivatov se ne sme uporabljati, ker razjedajo gumo. Pri montaži spoja morata biti obe cevi in spojka poravnani v isti osi. Na enega od prikazanih načinov montaže enakomerno potiskamo cev v spojko, do oznake, ki smo jo zarisali na zunanji strani cevi. Odklon cevi v spoju dobimo tako, da spojeno cev na prostem koncu premaknemo v želeno smer in niveliramo. Pri tem pazimo, da ne prekoračimo maksimalnega odklona. Nikoli ne spajamo cevi pod kotom, ker bomo poškodovali tesnila v spojki.

6.5. Vgrajevanje PVC kanalizacijskih cevi za hišne priključke:

Izvedba hišnih priključkov za komunalne odpadne vode se izvede iz PVC cevi in ustreznih fazonskih komadov ϕ 160 mm nazivnega togostnega razreda SN 8.

PVC cevi se polagajo na poprej zabetonirano betonsko posteljico v debelini 10 cm iz betona 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.

6.6. Preizkus vodotesnosti:

Po končanem polaganju in fiksiranju cevovoda je potrebno zatesniti stike in preizkusiti vodotesnost. Preizkus se opravi na delno zasutem oziroma obbetoniranem cevovodu po evropskem standardu EN SIST 1610 z vodo (postopek W) ali z zrakom (postopek L).

Odkriti morajo biti le stiki med posameznimi cevnimi elementi (posamezne cevi, hišni priključki). Vse odprtine cevovoda je potrebno tesno zapreti. Pred preizkusom se zavaruje tudi zaključek in začetek cevovoda, da ne bi prišlo do razrahljanja cevni stikov. Cevovod se začne polniti z vodo na najnižjem mestu, pri čemer pazimo, da v cevovodu ne pride do nastajanja zračnih mehurjev. Med polnitvijo cevovoda in pričetkom preizkusa naj poteče toliko časa, da se iz cevovoda odstrani preostali zrak.

Po zapolnitvi cevovoda in doseženem zahtevanem tlaku preizkušanja je lahko potreben pripravljalni čas, na primer v primeru betonskih cevi ali suhih podnebnih razmer. Čas preizkušanja mora trajati 30 minut. Z dolivanjem vode je treba tlak vzdrževati z natančnostjo 1 kPa na predpisanem preskusnem tlaku. Pri preizkusu je potrebno izmeriti in zabeležiti celotno prostornino vode dodane med preizkusom za dosego zahteve, kakor tudi tlačno višino pri zahtevanem preskusnem tlaku. Zahteva preizkusa je izpolnjena, če prostornina dodane vode ni večja kot 0.20 l/m² omočene površine.

6.7. Revizijski jaški:

Revizijski jaški na kanalizaciji za komunalne odpadne vode se izvedejo iz poliestrskih cevi v samonosni izvedbi z vgrajeno koritnico in odcepa iz jaška za spoj s cevjo. Dimenzije jaškov

VO PROJEKT

Vojko Oman s.p.
Dobeno 99, 1234 Mengeš

+386(0)41 708-336
✉ vojko@voprojekt.si

so ϕ 1000 mm. Poliestrske cevi iz katerih se bodo izvedli revizijski jaški morajo ustrezati vertikalni obtežni sili 400 kN, cevi morajo biti vgrajene vertikalno, minimalna debelina stene revizijskega jaška je 8 mm.

Pred pričetkom izvajanja gradbenih del mora dobavitelj kanalizacijskih cevi in revizijskih jaškov dostaviti investitorju dokazila o ustreznosti in kakovosti materialov za vgradnjo.

Pokrovi revizijskih jaškov so LTŽ ϕ 600 mm; D400, z zaklepom, izravnalno gumo, vgrajenim protihrupnim vložkom in odprtini za zračenje po EN 124, vgrajeni v armiranobetonski venec. Pokrovi morajo biti vgrajeni tako, da se odpirajo proti smeri vožnje. Vrh pokrova se vgradi na koto asfaltnega vozišča.

Revizijski jaški na hišnih priključkih se izvedejo iz poliestrskih cevi v samonosni izvedbi z vgrajeno koritnico in odcepa iz jaška za spoj s cevjo. Dimenzije jaškov so ϕ 1000 mm. Poliestrske cevi iz katerih se bodo izvedli revizijski jaški morajo ustrezati vertikalni obtežni sili 400 kN, cevi morajo biti vgrajene vertikalno, minimalna debelina stene revizijskega jaška je 8 mm. Pokrovi revizijskih jaškov na hišnih priključkih so LTŽ ϕ 600 mm; B125 in odprtini za zračenje po EN 124, vgrajeni v armiranobetonski venec. Vrh pokrova se vgradi na koto terena.

6.8. Križanja z obstoječimi komunalnimi vodi:

Za križanje s komunalnimi vodi je potrebno predhodno obvestiti upravljavce le teh, da na terenu točno določijo oziroma zaznamujejo točno lego. V nasprotnem primeru investitor in izvajalec nista dolžna poravnati nastalo škodo. Križanja je potrebno zavarovati v skladu s predpisi o varstvu pri delu.

7. Zaključek

Pri izvajanju gradnje mora izvajalec upoštevati vse veljavne predpise in zakone o gradnji kanalizacije predvsem pa zakon o graditvi objektov in Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Ur.l. RS, št. 83/2005, spremembe Ur.l.RS št. 43/2011-ZVZD).

Pred pričetkom dela na gradbišču mora naročnik ali nadzornik zagotoviti izdelavo varnostnega načrta.

8. Investicijski stroški:

Ocena investicijskih stroškov izgradnje kanalizacije je 97.150,0 €.

Dobeno, maj 2019

Sestavil:
Vojko Oman, kom. inž.

VO PROJEKT

Vojko Oman s.p.
Dobeno 99, 1234 Mengeš

 **+386(0)41 708-336**
 **vojko@voprojekt.si**

4.1. HIDRAVLICNA PRESOJA

VO PROJEKT

Vojko Oman s.p.
Dobeno 99, 1234 Mengeš

 **+386(0)41 708-336**
 **vojko@voprojekt.si**

5. POPIS DEL IN PREDIZMERE

VO PROJEKT

Vojko Oman s.p.
Dobeno 99, 1234 Mengeš

 **+386(0)41 708-336**
 **vojko@voprojekt.si**

6.

ZAKOLIČBENI ELEMENTI KANALIZACIJE

VO PROJEKT

Vojko Oman s.p.
Dobeno 99, 1234 Mengeš

 **+386(0)41 708-336**
 **vojko@voprojekt.si**

7. TEHNIČNI PRIKAZI

VO PROJEKT

Vojko Oman s.p.
Dobeno 99, 1234 Mengeš

+386(0)41 708-336
vojko@voprojekt.si

8. DETAJLI