



Investitor:: KOMUNALIJE d.o.o OIB: 80548869650 <u>48350 Đurđevac</u> Radnička cesta 61		Projektant:: 	
Naziv građevine: PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac, Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete FEKALNA KANALIZACIJA NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC		INŽENJERSKI PROJEKTI ZAVOD d.d. ZAGREB, Prilaz baruna Filipovića 21 tel. 3717300, fax 3717309	
Projektirani dio građevine KANALIZACIJSKA MREŽA		Zajednička oznaka projekta V2-7378/GP-02	
Glavni projektant Dalibor Vacek, dipl.ing.građ.		Oznaka projekta V2-7378/GP-02/01	
		Vrsta projekta GRAĐEVINSKI PROJEKT	
Projektant : Saša Perunski, mag.ing.aedif. 		Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
Suradnici		Oznaka mape: 1	
		Oznaka knjige: 1	
Sadržaj priloga ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS		Mjerilo	
Površina m ²		Datum listopad 2016	
		Rev. Broj priloga: 1.1.	



ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS

1. UVOD

1.1. Smještaj u regiji

Republika Hrvatska ima površinu od 56.580 km². Geografsko područje Hrvatske može se podijeliti na dva glavna dijela: Kontinentalni i Mediteranski dio, koje razdvaja brdovito područje. Kontinentalni dio teritorija uključuje vodotoke sliva Crnog mora, a obilježava ga veći stupanj urbanizacije i veći udio obradivog poljoprivrednog zemljišta. Mediteranski dio podrazumijeva teritorij uz obalu Jadranskog mora, što uključuje samu obalu, otoke u Jadranskom moru i dio unutrašnjosti, te vodotoke sliva Jadranskog mora.



Slika 1.: Položaj Koprivničko-križevačke županije unutar RH

Koprivničko-križevačka županija smještena je u sjeverozapadnom dijelu Republike Hrvatske. Nalazi se u grupi županija Središnje Hrvatske, zajedno sa Zagrebačkom, Krapinsko-zagorskom, Varaždinskom, Međimurskom, Bjelovarsko-bilogorskom, Sisačko-moslavačkom i Karlovačkom županijom. Sa sjeveroistočne strane graniči s Republikom Mađarskom. Koprivničko-križevačka županija graniči sa sljedećim županijama: Međimurskom, Varaždinskom, Zagrebačkom, Bjelovarskobilogorskom i Virovitičko-podravskom.

S površinom od 1.746 km² sedamnaesta je po veličini županija u Hrvatskoj, dok je po broju od 115.584 stanovnika šesnaesta po veličini. Prema prirodno-geografskoj regionalizaciji Republike Hrvatske, Koprivničko-križevačka županija pripada Panonskoj megaregiji, a unutar nje zavalu sjeverozapadne Hrvatske. Prostor Koprivničko-križevačke županije izrazito je raznolik te uključuje nekoliko prostornih cjelina koje se

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG
RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac,
Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

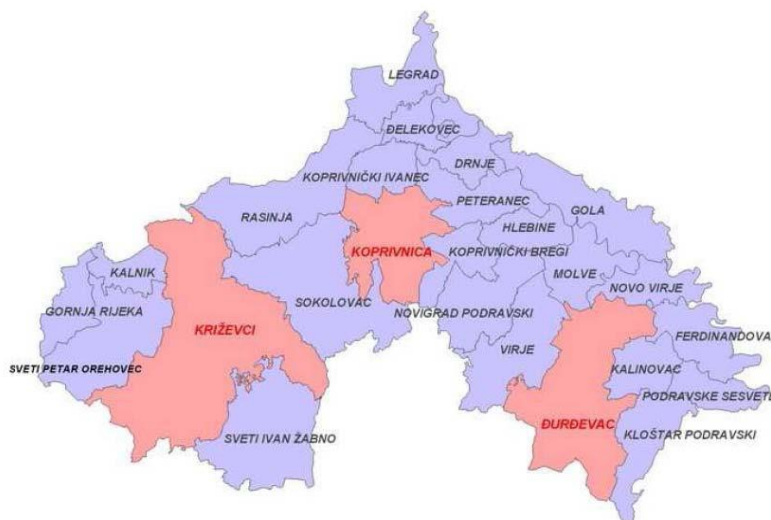
MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.

međusobno razlikuju ne samo po prirodno-zemljopisnim već po gospodarskim, demografskim, prometnim i ostalim karakteristikama.

1.2. Prostorni položaj i teritorijalno – administrativni ustroj

KKŽ se sastoji od 25 jedinica lokalne samouprave, od čega tri grada (Koprivnica, Đurđevac, Križevci) i 22 općine (vidi Sliku 2.). Sjedište Županije je Grad Koprivnica.



Slika 2.: Administrativno-teritorijalna podjela KKŽ na gradove i općine

Općina Đurđevac prema posljednjem popisu stanovništva (2011.) broji ukupno 8.264 stanovnika. U ukupnom stanovništvu Županije sudjeluje sa 7,15 %. Prosječna gustoća naseljenosti iznosi 52.35 st./km² što je niže od pokazatelja za područje Županije (74,6 st./km²). Prema županijskom prosjeku, vezano uz broj naselja po jedinici lokalne samouprave, Grad Đurđevac sa ukupno 9 naselja spada u jedinicu lokalne samouprave sa nadprosječnim brojem naselja te zauzima šesto (6) mjesto u odnosu na ukupan broj gradova – općina (25).

Unutar naselja na prostoru Grada Đurđevca može se konstatirati da osim središnjeg naselja Đurđevca, koji do 1991.g. bilježi porast broja stanovnika, ostala naselja (8 od 9) u promatranom periodu nakon 1981. godine, predstavljaju područja gubljenja stanovništva (Budrovac, Čepelovac, Grkine, Mičetinac, Severovci, Sirova Katalena, Suha Katalena i Sveta Ana).

1.3. Važeća prostorno planska i ostala dokumentacija

Na području naselja Budrovac i Čepelovac aktualna je sljedeća prostorno planska dokumentacija:

- Prostornim planom Koprivničko-križevačke županije (Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije br. 08/01, 08/07, 13/12 i 05/14)
- PPU grada Đurđevca (Službene novine grada Đurđevca br. 05/04, 06/04, 01/08, 01/09, 04/11, 06/15 i 01/16).

Također su respektirani i sljedeći dokumenti:

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac, Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.

- Studija odvodnje Koprivničko križevačke županije,
- Studija izvodljivosti (u pripremi).

1.4. Ostale podloge i podaci

Za izradu ovog projekta korištene su raspoložive postojeće podloge i podaci te snimljene geodetske situacije područja trasa kanala. Od postojećih podloga korišteno je slijedeće:

- Pregledna karta 1:25.000
- Digitalna orto-foto karta (DOF) 1:5.000
- Digitalni katastarski plan 1:1000 (1:2880)
- Digitalni katastar postojećih i planiranih instalacija (voda, plin, telekomunikacije, energetika i sl.)
- geodetska situacija 1:1000 područja trasa kanala i lokacija crpnih stanica, snimljena i izrađena u geodetskom uredu GEO-BIM d.d Samobor.

2. POSTOJEĆE STANJE ODVODNJE

2.1. Recipijenti

Na promatranom području glavni recipijent svih voda je rijeka Drava, u koju se ulijevaju svi potoci i ostali vodotoci na predmetnom području, a najznačajniji su Kanal Matočina – Čivičevac – Rogstrug, koji su postojeći recipijenti za čitav niz ispusta sustava odvodnje na području Đurđevca.

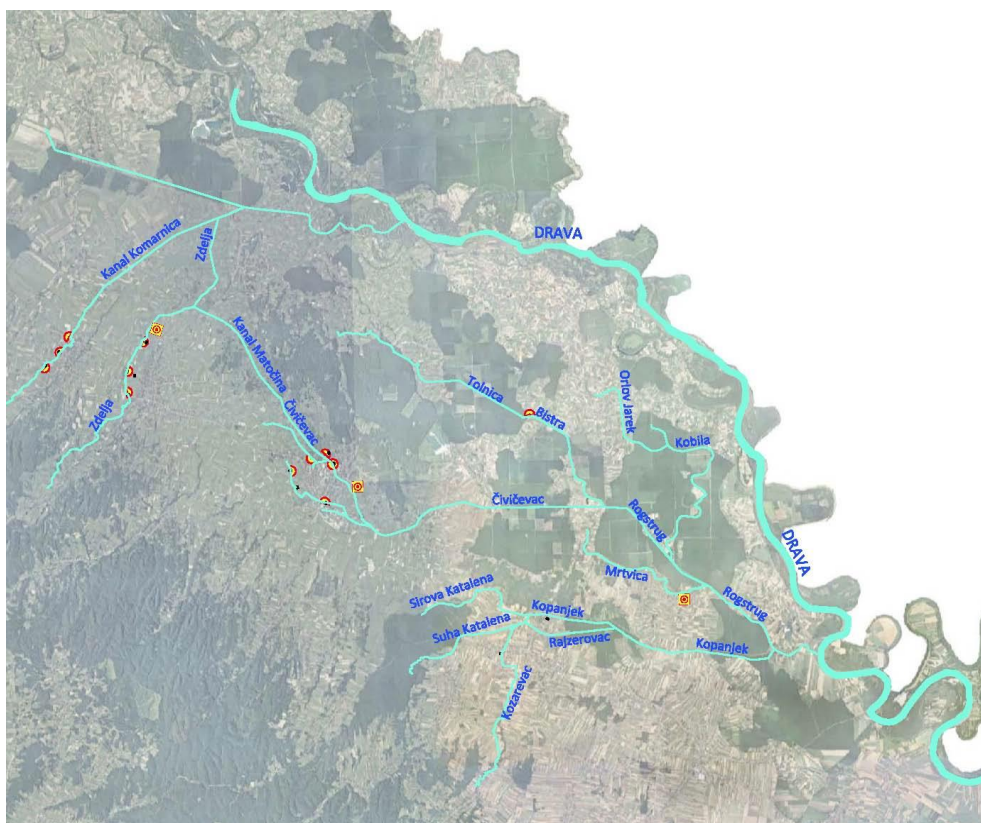
GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTNOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG
RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac,
Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.



Slika 3.: Prikaz hidrografske mreže na promatranom području

Postojeći kanalizacijski sustav općina Đurđevac ispušta prikupljene otpadne vode preko UPOV-a Đurđevac u vodotok Čivičevac.

2.2. Postojeći kanalski sustav

Grad Đurđevac sastoji se od središta naselja Đurđevac te osam okolnih naselja: Budrovac, Čepelovac, Grkine, Mičetinac, Severovci, Sirova Katalena, Suha Katalena i Sveta Ana. U gradu Đurđevcu započela je izgradnja mješovitog sustava odvodnje 1989.g. tako da naselje Đurđevac ima izgrađeno ukupno 40.5 km kanalizacijske mreže mješovitog sustava. Većina sustava izgrađena je iz azbest cementnih i betonskih cijevi profila od Ø 30 cm do Ø 130 cm. Na nekim dijelovima grada zatrpani su otvoreni kanali oborinske odvodnje prometnica te izgrađen javni sustav odvodnje koji odlazi na UPOV.

Zbog priključenja oborinske odvodnje na kanalizacijski sustav nastaju veliki troškovi električne energije zbog prepumpavanja oborinske vode koja ulazi u sustav. Osim izvedbe kanalizacijskog sustava većinom kao mješovitog poseban problem predstavlja upuštanje oborinske vode (poplavnih voda) u sustav južno od grada na području Ciglene i Ledina.

Na području sjeverno od željezničke pruge postoji mreža otvorenih kanala koji su spojeni na postojeću mješovitu gradsku kanalizaciju. Postojeći otvoreni kanali su zamuljeni te su time izgubili svoju funkciju i potrebno ih je rekonstruirati. Južno od željezničke pruge se nalazi naselje Ciglina koja obuhvaća područje

GLAVNI PROJEKT:

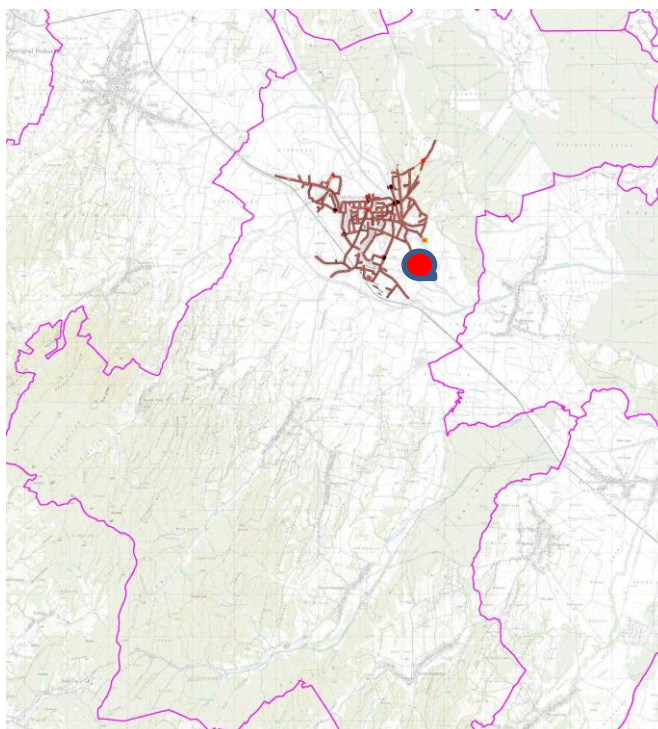
PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac, Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.

između ulica Vinogradska, ulice Ciglenska sve do željezničke pruge. Obje ulice sastoje se od asfaltiranog kolnika, bez rubnjaka i s neuređenim javnim površinama. Na području ulica Ciglenska i Vinogradska, izvedena je mješovita kanalizacija Ø 30 cm. Obzirom da ista nije dostatna za prihvaćanje oborinskih voda sa područja predmetnih ulica i naselja Ciglana, predviđena je izgradnja nove oborinske kanalizacije u predmetnim ulicama sa ispuštom u postojeće otvorene odvodne kanale, koji se predviđaju rekonstruirati. Za to područje izrađen je u travnju 2014. godina Glavni projekt sustava odvodnje oborinskih otpadnih voda područja „Ciglana“ i „Ledine“ u Đurđevcu sa ispuštima u Ivanjski i stari Turnuški kanal (ARHINGTRADE d.o.o. Zagreb T.D. 48/12)



Slika 4.: Postojeća kanalizacijska mreža grad Đurđevac

Okolna prigradska naselja nemaju izgrađen sustav odvodnje.

Naselje Đurđevac prema popisu stanovništva 2011. godine ima 6.349 stanovnika od toga 2.100 kućanstava. Priključeno je 1.943 kućanstava odnosno 5.900 stanovnika što iznosi 92.5 %. Cijeli Grad ima 8.264 stanovnika odnosno 2.733 kućanstva te je ukupna priključenost cca 71 %.

UPOV je izgrađen 1987.g. 2012 godine UPOV je rekonstruiran i dograđen, te je sada kapacitet uređaja 9000 ES-a. Ugrađena je oprema za centrifugalnu obradu mulja za taj uređaj i sve okolne manje uređaje. Tehnologija je SBR sa trećim stupnjem pročišćavanja otpadne vode.

Odabrano tehničko rješenje je dvopružna biologija sa aktivim muljem, koja radi po tzv. "principu sakupljanja" (SBR-om). Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda grada Đurđevca sastoji se od slijedećih objekata:

- Automatska gruba rešetka za zaštitu crpne stanice
- Bazen za prihvrat kise

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac, Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.

- Muljne crpke
- Stanica za predpročišćavanje
- Dva biološka reaktora (princip aktivnog mulja, SBR-način rada)
- Stupanj tretmana mulja
- Sekundarna taložnica
- Postrojenje za odvajanje vode iz mulja
- Pogonski objekat

Na temelju kapaciteta uređaja od 9.000 ES utvrđeni su, odnosno određeni slijedeći parametri, potrebni za dimenzioniranje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| • Priključna vrijednost: | 9.000 ES-a |
| • Trenutna priključna vrijednost: | 7.000 ES-a |
| • Specifični prijenos otpadnih tvari | 60 g BPK ₅ /d |
| • Rezultirajući ukupni prijenos otpadnih tvari | 540 kg BPK ₅ /d |
| • Specifičan prijenos dušika | 8 g TKN/ESd |
| • Rezultirajuća dnevna količina TKN-a | do 75 kg TKN/d |
| • Specifičan dnevni prijenos fosfora | 3 g P/ESd |
| • Rezultirajući dnevni prijenos fosfora: | 24 kg P/d |
| • Rezultirajuća dnevna količina otp. vode (suho vrijeme, SV) | 1.600 m ³ /d |
| • Prosječna količina otpadne vode po satu (1/24) | 67 m ³ /h |
| • Vrhunski faktor | 1,95 |
| • Rezultirajući maksimalan dovod (suho vrijeme, SV) | 36 l/s (= 130 m ³ /h) |
| • Maksimalni dovod vode pri kišnom vremenu | 416 l/s (= 1.500 m ³ /h) |
| • Obradna količina pri kišnom vremenu | 2 x Q _{SVmaks} |
| • Rezultirajuća obradna količina pri kišnom vremenu | 260 m ³ /h |

Pročišćene otpadne vode iz uređaja za pročišćavanje ispuštaju se u vodotok Čivičevac.

3. OSNOVNI PARAMETRI ZA IZRADU PROJEKTA

3.1. Podaci o broju stanovnika na promatranom području

3.1.1. Kretanje broja stanovnika kroz povijest

Tabelama datim u prilogu ovog tekstualnog obrazloženja, izrađenim temeljem provedenih popisa stanovništva 1981, 1991, 2001. i 2011. godine, ilustrirana je demografska situacija na Planom razmatranom području.

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac, Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.

PODRUČJE/ NASELJE		POVRŠINA		STANOVNICI								DOMAĆINSTVA				GUSTOĆA NASELJENOSTI	
		km ²	%	POPIS 1981.		POPIS 1991.		POPIS 2001.		POPIS 2011.		POPIS 2001.		POPIS 2011.		POPIS 2001.	POPIS 2011.
				broj	%	broj	%	broj	%	broj	%	broj	%	broj	%	st/km ²	
1	BUDROVAC	18,46	11,74	520	6,96	437	4,63	444	5,01	373	4,51	149	5,22	124	4,54	24,1	20,2
2	ČEPELOVAC	27,44	17,46	565	7,57	462	4,90	379	4,28	345	4,17	131	4,59	114	4,17	13,8	12,6
3	ĐURĐEVAC	41,64	26,49	6.282	84,12	6.845	72,59	6.616	74,66	6.349	76,83	2112	73,92	2.100	76,84	158,9	152,5
4	GRKINE	8,08	5,14	187	2,50	161	1,71	158	1,78	131	1,59	51	1,79	43	1,57	19,6	16,2
5	MIČETINAC	6,15	3,91	310	4,15	274	2,91	240	2,71	207	2,50	70	2,45	69	2,52	39,0	33,7
6	SEVEROVCI	12,02	7,65	352	4,71	204	2,16	170	1,92	142	1,72	56	1,96	47	1,72	14,1	11,8
7	SIROVA KATALENA	12,09	7,69	512	6,86	405	4,29	355	4,01	281	3,40	126	4,41	93	3,40	29,4	23,2
8	SUHA KATALENA	20,25	12,88	560	7,50	489	5,19	372	4,20	337	4,08	122	4,27	110	4,02	18,4	16,6
9	SVETA ANA	11,06	7,04	180	2,41	153	1,62	128	1,44	99	1,20	40	1,40	33	1,21	11,6	9,0

Tablica 1.: Izvadak iz popisa stanovništva RH za 1981., 1991., 2001. i 2011. godinu za grad Đurđevac (po naseljima)

Broj stanovnika općine Đurđevac promatran kroz period od 1857. prikazan je u slijedećoj tablici odnosno grafu (izvor: Državni zavod za statistiku).

godina	1857.	1869.	1880.	1890.	1900.	1910.	1921.	1931.	1948.	1953.	1961.	1971.	1981.	1991.	2001.
GRAD ĐURĐEVAC	7.393	8.709	9.399	10.268	11.147	12.106	11.517	11.356	10.634	10.372	10.132	9.679	9.468	9.430	8.862

Tablica 2.: Izvadak iz popisa stanovništva RH za 1857. - 2001. godinu

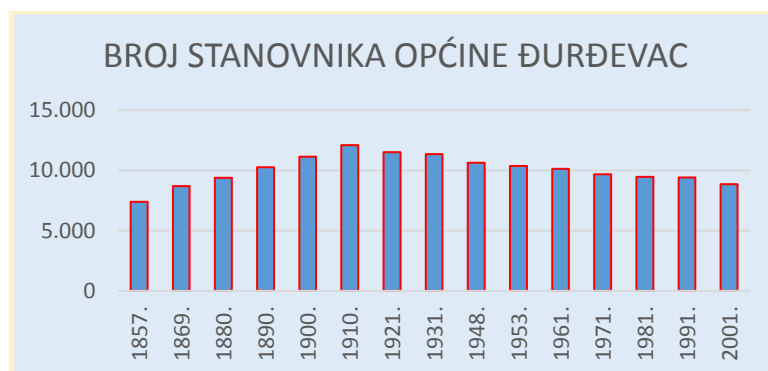


Diagram 1. Kretanje broja stanovnika u općini Đurđevcu od 1857. do 2001. godine

Opće kretanje broja stanovnika u razdoblju 1857-1991. godina u gradu Đurđevcu prilično je osciliralo. Godine 1857. Đurđevac je imao 7.393 stanovnika, a u sljedećem popisu 1869. godine 8.709 stanovnika, što je značilo povećanje od 17 %. Tako brz porast više se nije ponovio. U popisu 1880. godine broj stanovnika porastao je za 8 %, te se taj trend nastavio sve do 1910 tj. do 1. svjetskog rata.

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac, Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.

U prvom popisu nakon prvog svjetskog rata Đurđevac je imao 4 % manje stanovnika. Trend opadanja se nastavio, a s velikom gospodarskom krizom do 1931. godine, broj stanovnika Đurđevca smanjio se za rekordnih 6 %. Zbog siromaštva i nestašice zemlje sredinom dvadesetih godina dolazi do iseljavanja čitavih obitelji iz Đurđevca i okolice.

Prvi popis nakon drugog svjetskog rata proveden je 1948. godine i tada je Đurđevac imao 6.4 % manje stanovnika. Opadanje broja stanovnika nastavljeno je praktično sve do danas.

Novim teritorijalnim ustrojem početkom šezdesetih godina ukidaju se dotadašnje općine te Đurđevac postaje jedino administrativno središte cijele đurđevačke Podravine.

Zatečene urbane-ruralne strukture na području grada Đurđevca predstavljaju uglavnom, uz izuzetak naselja Đurđevac, manja naselja. Samo Đurđevac značajnije iskače po veličini, te se na području naselja koncentrira gotovo 77 % stanovništva sa područja Grada. Slijedeća područja nešto veće koncentracije stanovništva predstavljaju naselja Budrovac, Čepelovac i Suha Katalena, koja imaju cca 350 stanovnika, te obuhvaćaju daljnjih 13 % ukupnog stanovništva. Znači da na prostoru navedenih četiri naselja danas živi gotovo 90 % žitelja Grada. Pri tome u malim naseljima veličine do 300 stanovnika živi samo 10 % stanovništva Grada (podaci za 2011. godinu). Osim glavnog središnjeg naselja Đurđevca sa 6.349 stanovnika (niti jedno drugo naselje ne prelazi 1.000 stanovnika), pa slijedeće naselje po veličini je Budrovac sa 373 stanovnika.

3.1.2. Prognoza kretanja broja stanovnika

Nakon popisa stanovništva iz 1910. godine uočljiv je trend pada broja stanovnika. Pad broja stanovnika uzrokovan je i ekonomskim krizama tj. emigraciji radno sposobnog stanovništva.

Kako je Hrvatska nedavno pristupila EU zoni za očekivati je ekonomsku-gospodarsku stabilizaciju. Privlačenjem novca iz kohezijskih fondova kroz projekte od društvenog značaja, koji će doprinijeti jačoj urbanizaciji i poboljšanju života u cijelosti ne očekuje se daljnji pad broja stanovništva, te će se u ovom projektu predvidjeti stagnacija broja stanovništva kroz godine projektnog perioda.

NASELJE	2011	2015	2020	2025	2045
ĐURĐEVAC	8.264	8.264	8.264	8.264	8.264
Budrovac	373	373	373	373	373
Čepelovac	345	345	345	345	345
Đurđevac	6.349	6.349	6.349	6.349	6.349
Grkine	131	131	131	131	131
Mičetinac	207	207	207	207	207
Severovci	142	142	142	142	142
Sirova Katalena	281	281	281	281	281
Suha Katalena	337	337	337	337	337
Sveta Ana	99	99	99	99	99

Tablica 3.: Procjena kretanja broja stanovnika po naseljima

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac, Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA:

FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1:

KANALIZACIJSKA MREŽA

3.2. Potrošnja vode

Potrošnje vode preuzeta je iz Studije izvodljivosti koja je dobivena analizom baze naplate usluga vodoopskrbe za prethodne tri godine tvrtke Komunalije d.o.o.

Količina isporučene usluge obračunava se na osnovi razlike između očitano stanja na vodomjeru i stanja prethodnog očitavanja, i to:

- za pravne osobe do 30-og u mjesecu,
- za domaćinstva u samostojećim objektima (kuće) dva puta godišnje (akontacije, obračun),
- za domaćinstva u zgradama koje imaju svoj mjerni uređaj svaka dva mjeseca,
- za domaćinstva u stambenim zgradama koje nemaju ugrađen svoj mjerni uređaj svaka dva mjeseca

U slijedećoj tabeli (izvor “Studija izvodljivosti...“,) prikazane su ukupne godišnje potrošnje analiziranog perioda za cijelo područje Općine Đurđevac.

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG
RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac,
Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.

NASELJE	PRODAJA 2011. g.		PRODAJA 2012. g.		PRODAJA 2013. g.		PRODAJA 2014. g.	
	prodaja m ³	broj priključaka	prodaja m ³	broj priključaka	prodaja m ³	broj priključaka	prodaja m ³	broj priključaka
Đurđevac	255.285	2.590	262.592	2.548	277.908	2.613	305.017	2.579
Budrovac	16.565	237	13.777	236	12.618	250	11.529	242
građani	10.613	226	12.994	227	11.990	243		236
zgrade	5.306	3	266	2	256	2		2
pravne osobe	646	8	517	7	372	5		4
Čepelovac	4.820	227	7.736	215	6.122	225	5.563	229
građani	4.448	224	7.438	211	5.752	222		226
pravne osobe	372	3	298	4	370	3		3
Đurđevac	226.774	1.889	229.369	1.855	250.733	1.886	278.706	1.858
građani	157.747	1.376	164.467	1.358	147.842	1.472		1.640
zgrade	23.588	284	24.384	278	23.505	200		
pravne osobe	45.439	229	40.518	219	79.386	214		218
Grkine	192	4	159	5	149	5	179	7
građani	192	4	159	5	149	5		6
pravne osobe								1
Mičetinac	4.875	203	8.994	204	5.862	213	6.668	210
građani	21	2	8.604	194	5.557	204		200
zgrade	4.496	195	24	4	73	4		4
pravne osobe	358	6	366	6	232	5		6
Severovci	1.317	15	1.649	16	1.604	18	1.616	16
građani	1.317	15	1.647	15	1.603	17		15
pravne osobe			2	1	1	1		1
Sirova Katalena	739	13	898	15	660	14	609	14
građani	728	12	886	14	657	13		13
pravne osobe	11	1	12	1	3	1		1
Suha Katalena	3	2	10	2	160	2	147	3
građani	3	2	10	2	160	2		2
pravne osobe								1
Sveta Ana	0	0	0	0	0	0	0	0
građani								
pravne osobe								

Tablica 4.: Podaci o prodaji vode promatranog dijela sustava „Đurđevac“ za period 2011. – 2014. g.

Analizom prikupljenih podataka o količinama isporučene vode za stanovništvo i pravne osobe dolazi se do podatka da specifična potrošnja vode za 2013. godinu u prosjeku iznosi 102 l/stan/dan za čitavo

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG
RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac,
Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.

vodoopskrbno područje dok je za 2014. godinu 105 l/stan/dan.

U manjim naseljima, izrazito ruralnog karaktera, specifična potrošnja vode dobivena analizom dostupnih podataka, izrazito je niska (40 - 70 l/st/dan) što ne predstavlja stvaran podatak o potrošnji vode jer stanovništvo tih naselja osim vode iz vodoopskrbne mreže koristi i vodu iz vlastitih izvora – bunara, za što ne postoje konkretni podaci o potrošnji, tako da podaci o količini isporučene vode ne predstavljaju stvarne vrijednosti potrebe za vodom malih naselja.

Za sama centralna naselja specifična potrošnja je nešto veća i iznosi cca 100 l/stan/dan. Temeljem svega navedenog može se zaključiti da je današnja specifična potrošnja vode na promatranom području iznosi 105 l/stan/dan.

Ukoliko se promatra samo potrošnja stanovništva tada je specifična potrošnja promatranog područja za 2013.g. (za zadnju godinu za koju postoje najkompletniji podaci) cca 80 l/stan/dan tj. prosječno cca 22 l/stan/dan (28 %) otpada na pravne osobe.

Općenito, može se očekivati da će specifična potrošnja vode centralnih naselja ostati na trenutnoj razini: za naselje Đurđevac **125 l/stan/dan** i za ostala naselja očekuje se ravnomjernija specifična potrošnja vode, koja će se kretati oko **115 l/stan/dan** na razini aglomeracije, ovisno o veličini i karakteristikama naselja.

Za potrebe određivanja ukupne potrebe za vodom stanovništva procijenjeno je da će se priključenost kućanstava na vodoopskrbni sustav od današnjih prosječno~50% povećati 2045. godine na prosječno~85 %.

NASELJE	Broj stanovnika 2011.g.	Broj priključenih stanovnika 2014.g.	Fakturirana voda 2014.g.	Postotak priključenosti 2014.g.	Norma potrošnje 2014.g.	Broj stanovnika 2045. g.	Broj priključenih stanovnika 2045. g.	Fakturirana voda 2045.g.	Postotak priključenosti 2045. g.	Norma potrošnje 2045. g.
			(m ³ /god)		l/stan/ dan			(m ³ /god)		l/stan/ dan
ĐURĐEVAC	8.264	7.176	305.017	87%	116	8.264	7.851	358.193	95%	125

Tablica 5.: Projekcija potrošnje vode 2045.g.

3.3. Komunalne otpadne vode

Komunalne otpadne vode ($Q_{KOMUNALNO}$) sastoje se od kućanskih otpadnih voda, otpadnih voda neproizvodnih djelatnosti i manjih proizvodnih djelatnosti u naseljenom području. Udio kućanskih voda u komunalnim vodama, na kraju planskog razdoblja, procjenjuje se na 80 %.

Mjerodavne količine otpadnih voda određuju se na temelju podataka o broju stanovnika na kraju planskog razdoblja 2045. god., te jedinične potrošnje stanovništva.

Ukupna količina otpadnih voda (komunalnih i privednih djelatnosti) iznosi:

Prosječna količina otpadnih voda: 80 % količine vode za piće $Q_{SR\ DAN} = 92\ l/st./dan$

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac, Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.

Maksimalna količina otpadnih voda (fekalne): $Q_{MAX SAT} = 2,50 \times \text{prosječna količina otpadnih voda} = 230 \text{ l/st./dan}$, uključujući dnevne i sezonske vršne faktore.

3.4. Industrijske otpadne vode

Većih industrijskih potrošača nema

3.5. Tuđe vode

Tuđe vode (Q_{TUDE}) vode su vode koje se pojavljuju u kanalizacijskim sustavu, a nisu očekivane. To su vode koji nisu niti komunalne, niti tehnološke, a niti oborinske. Strane vode u kanalizaciji su najvećim dijelom infiltracijske vode, koji infiltriraju u kanale iz podzemlja. S obzirom da nijedan kanalizacijski sustav nije vodonepropustan u potpunosti, strane vode su prisutne u otpadnim vodama.

Količine stranih voda u dotoku otpadnih voda su rezultat geoloških, hidrogeoloških i hidroloških svojstava područja, zatim karakteristika izvedenog sustava (poput vrste materijala, starosti, načina održavanja), te postojanja oborinskog sustava odvodnje.

Budući da su ove značajke u pojedinim područjima različite, teško je precizno odrediti količine stranih voda u pojedinom sustavu odvodnje. Precizno određivanje stranih voda je moguće njihovim mjerenjem na sustavu. S obzirom da takovih mjerenja nema, definiranje stranih voda se radi na temelju iskustva na sličnim sustavima za koja takova mjerenja postoje.

U inženjerskoj praksi se za dimenzioniranje novih sustava odvodnje strane vode uzimaju u količini od 50% srednje vrijednosti ostalih voda (komunalnih i tehnoloških), dok se za postojeće mješovite sustave ova vrijednost povećava na 100 % srednje vrijednosti ostalih voda.

$$Q_{TUDE} = Q_{SR DAN} \times 0.50 \text{ (l/s)}$$

Nakon izgradnje odnosno tijekom pogona kanalizacijske mreže treba kontinuirano pratiti te na odgovarajući način reagirati ukoliko bi ustanovljeni dotoci tuđih voda prelazili ovako definiranu prihvatljivu veličinu.

3.6. Mjerodavne količine otpadnih voda

Konačno, mjerodavni satni protok dobiva se sumiranjem maksimalnog satnog protoka za sušni period i protoka stranih voda, odnosno:

$$Q_{MJERODAVNO} = Q_{MAX SAT(suho)} + Q_{TUDE} \text{ (l/s)}$$

3.7. Priključenost korisnika na sustav javne odvodnje

Procijenjeno je da će na kanalizacijski sustav tokom planiranih perioda priključiti:

- kategorija stanovništvo
 - 2015. god. - 0 % priključenosti
 - 2023. god. - 75 % priključenosti
 - 2045. god. - 95 % priključenosti
- kategorija gospodarstvo - 95 % priključenosti

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac, Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

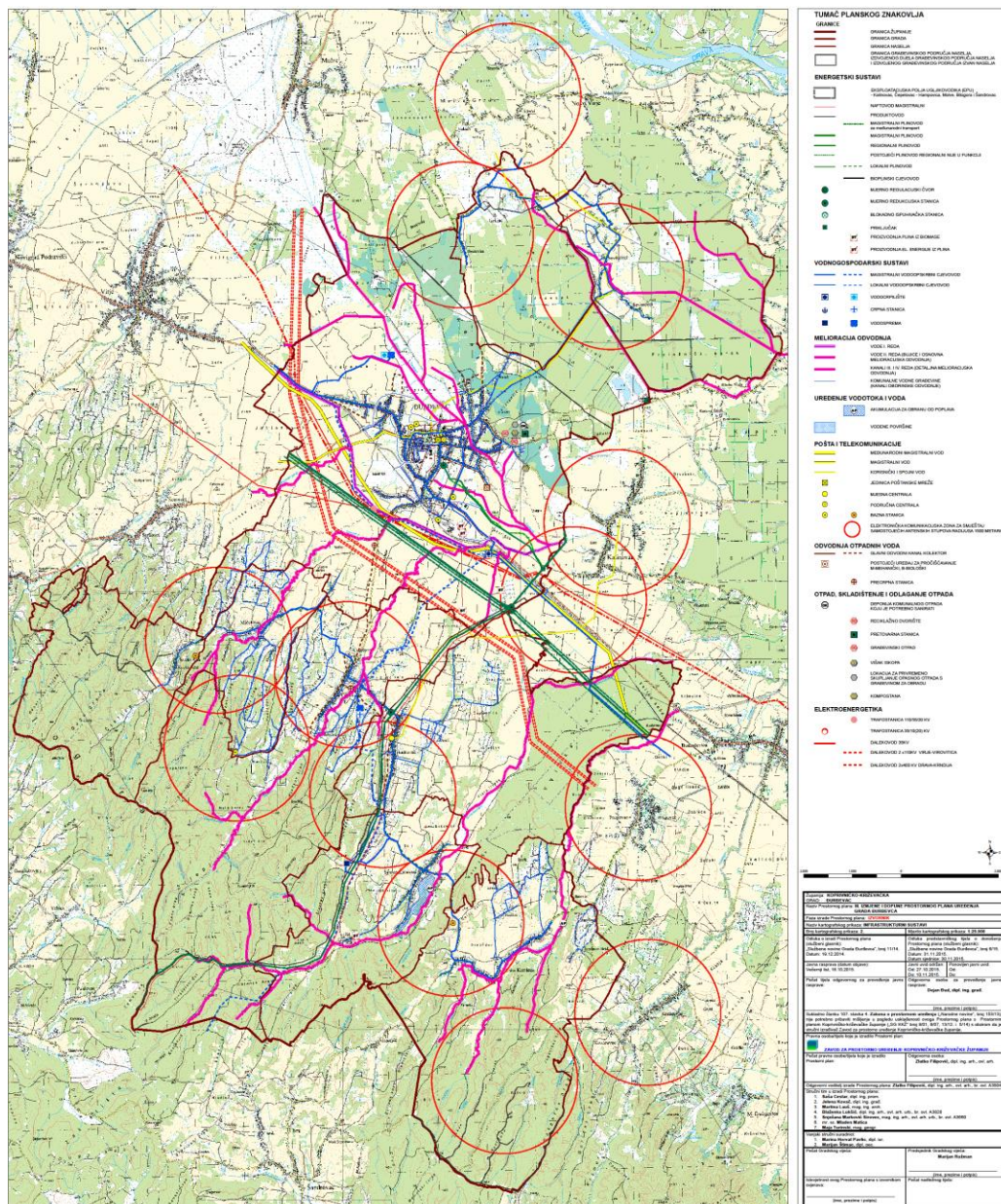
MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.

4. PREDMET GLAVNOG PROJEKTA

4.1. Planirani kanalski sustav

Ovim Glavnim projektom obuhvaćena je izgradnja fekalne kanalizacijske mreže na području naselja Budrovac i Čepelovac



Slika 5.: Infrastrukturni sustavi općine Đurđevac

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac, Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA:

FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1:

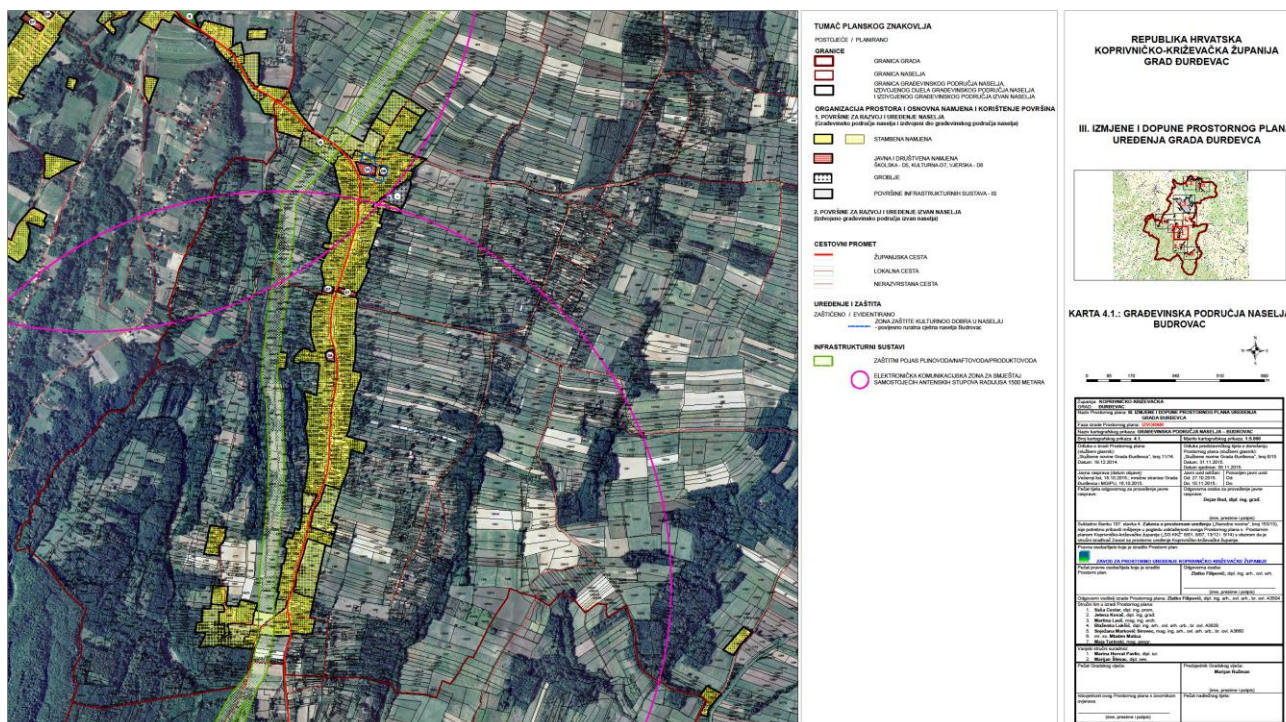
KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.

4.1.1. Podsustav Budrovac

U naselju nema izvedenog kanalizacijskog sustava te je potrebno izvesti kompletnu kanalizacijsku mrežu kao razdjelni sustav ukupne duljine cca **3.457 m** te precrpnu stanicu Budrovac kapaciteta $Q_{crp} = 3 \text{ l/s}$, $H_{man} = 8 \text{ m}$ sa pripadajućim tlačnim cjevovodom **PEHD DN/OD 315** duljine **108 m**

Sve prikupljene otpadne vode pročišćavati će se na postojećem UPOV-u u Đurđevcu.



Slika 6.: Građevinsko područje naselja Budrovac

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac, Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA:

FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

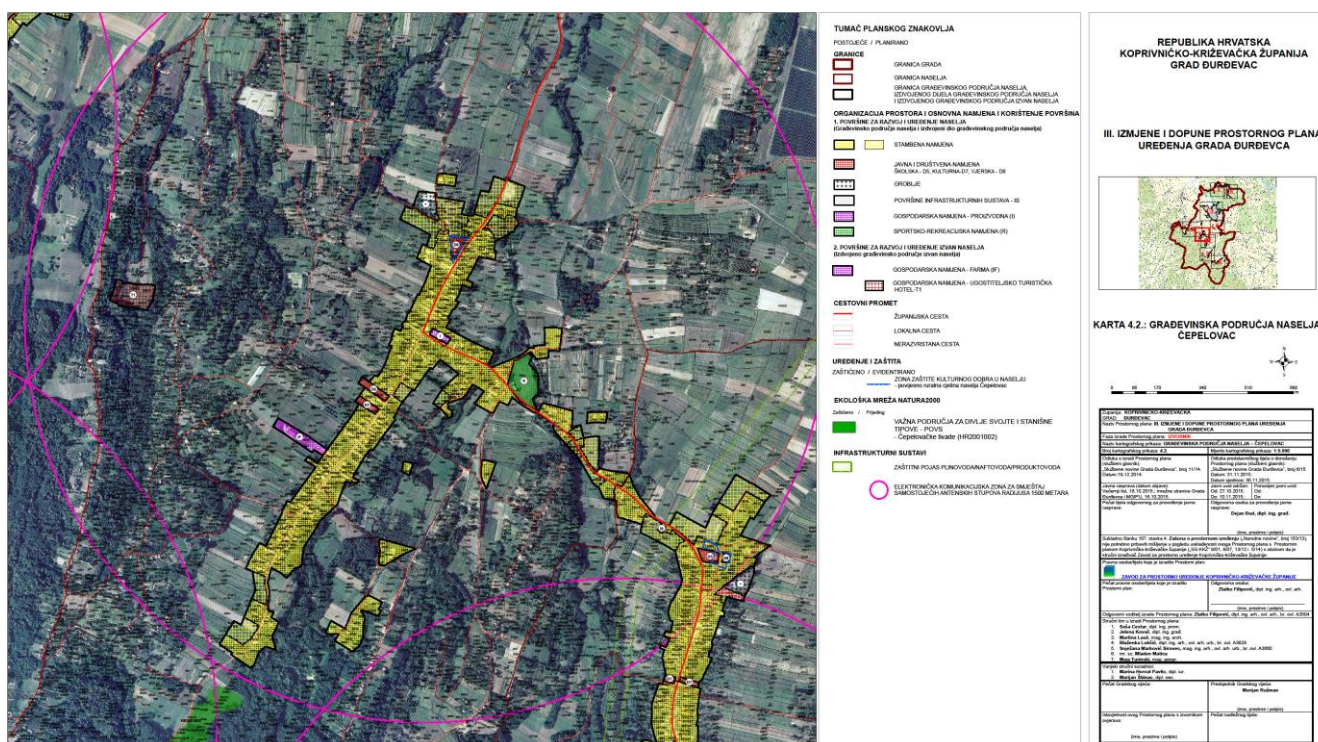
MAPA 1:

KANALIZACIJSKA MREŽA

4.1.2. Podsustav Čepelovac

U naselju nema izvedenog kanalizacijskog sustava te je potrebno izvesti kompletnu kanalizacijsku mrežu kao razdjelni sustav ukupne duljine cca **3.647 m** te precrpne stanice Čepelovac 2 kapaciteta $Q_{crp} = 6 \text{ l/s}$, $H_{man} = 26 \text{ m}$ (prolazak ispod vodotoka Barna) sa pripadajućim tlačnim cjevovodom **PEHD DN/OD 110** duljine **516 m**, i Čepelovac 1 kapaciteta $Q_{crp} = 8 \text{ l/s}$, $H_{man} = 17 \text{ m}$ sa pripadajućim tlačnim cjevovodom **PEHD DN/OD 110** duljine **2.566 m**.

Sve prikupljene otpadne vode pročišćavati će se na postojećem UPOV-u u Đurđevcu.



Slika 7.: Građevinsko područje naselja Čepelovac

Prema PPU grada Đurđevca (Službene novine grada Đurđevca br. 05/04, 06/04, 01/08, 01/09, 04/11, 06/15 i 01/16) čl 157 „Sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na području Grada je dijelom uspostavljen izgradnjom I. faze mehaničko – biološkog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Na području Grada u potpunosti je izgrađen sustav odvodnje.

U planu je izgradnja odvodnje u svim grupiranim prigradskim naseljima, a u raštrkanim naseljima odvodnja će se rješavati preko pravilno dimenzioniranih trodjelnih septičkih jama ili sabirnih jama s odvozom na uređaj za pročišćavanje. Izgradnja sustava odvodnje planira se fazno, a na područjima na kojima će sustavi biti u funkciji obavezno je priključenje korisnika na mrežu odvodnje.

Prema PPU Koprivničko –križevačke županije u poglavlju 2.1.1.2. Infrastrukturni sustavi u odjeljku „Vodoopskrba i odvodnja“ stoji:

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac, Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC
MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.

„...nužno je organizirati kvalitetnu odvodnju otpadnih voda kako ne bi došlo do zagađenja podzemnih voda i tla. Osnovni ciljevi vodnogospodarskog sustava trebaju biti:

- *Razvoj sustava vodoopskrbe s ciljem da sva naselja Županije što prije dobiju vodovodnu mrežu i mogućnost priključivanja domaćinstava na suvremeni vodoopskrbni sustav.*
- *Povećanje kapaciteta postojećih kanalizacijskih sustava u većim županijskim naseljima, odnosno izgraditi te sustave u velikom broju manjih naselja u kojima oni ne postoje te usporedno s tim izgraditi, odnosno proširiti uređaje za pročišćavanje vode, odnosno inicirati izgradnju individualnih uređaja u naseljima u kojima nema ekonomskog tj. tehničkog opravdanja za izgradnju zajedničkog sustava odvodnje.“*

4.2. Etapno građenje

Projektom se ne planira etapno građenje fekalne kanalizacije na području naselja Čepelovac i Budovac.

4.3. Smještaj građevine na građevinskim česticama

Trase kanalizacijske mreža vođene su najvećim dijelom uz postojeće prometnice i to izvan same prometne površine (u zelenom pojasu, nogostupu i sl). Također su i lokacije crpnih stanica odabrane izvan glavnih cestovnih pravaca (državne i županijske ceste). Jedino je trasa **kanala 3** položena u nerazvrstanoj prometnici u kolniku u sredini zapadne vozne trake. Detaljniji opis trase prikazan je u tehničkom opisu kanalizacijske mreže.

4.4. Namjena građevine

Osnovna namjena građevine obuhvaćene ovim Glavnim projektom je prikupljanje i odvodnja fekalne otpadne vode na području naselja Budrovac i Čepelovac te njeno odvođenje do postojećeg kanalizacijskog sustava grada Đurđevca preko kojeg se odvodi na postojeći Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Kapacitet postojećeg UPOV-a u potpunosti zadovoljava sa svojim kapacitetom i nov priključene količine otpadnih voda naselja Budrovac i Čepelovac.

Projektirana kanalska mreža je fekalnog tipa odvodnje. Kompletna kanalizacijska mreža predviđena je gravitacijskog tipa sa tečenjem prema najnižem dijelu sustava gdje je locirana crpna stanica koja doteklu vodu prepumpava u nizvodni, izgrađeni dio kanalizacijskog sustava. Tako kompletne kanalizacijske mreže naselja Budrovac gravitira prema crpnoj stanici „Budrovac 1“ lociranoj u neposredno nakon prolaska kanala ispod vodotoka Barna od kuda se sva dotekla voda putem tlačnog cjevovoda prepumpava u planiranu kanalizacijsku mrežu naselja Čepelovac.

Kanalska mreža naselja Čepelovac gravitira crpnoj stanici „Čepelovac“ od kuda se prikupljene fekalne vode prepumpavaju u najuzvodniju točku postojećeg kanalskog sustava grada Đurđevca putem kojeg se sve vode odvođu u postojeći kanalski sustav grada Đurđevca odnosno do UPOV-a Đurđevac.

4.5. Priključenje na komunalnu infrastrukturu

Planirana fekalna kanalizacija naselja Čepelovac i Budrovac priključuje se na postojeću kanalizacijsku mrežu grada Đurđevca u Vinogradskoj ulici.

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG
RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac,
Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.

Za sve crpne stanice osiguran je elektro priključak u skladu sa izdanim prethodnim elektro-energetskim suglasnostima, u načelu sa najbližeg stupa konzumne električne mreže..

4.6. Pokusni rad

Na planira se pokusni rad.

4.7. Mogućnost uporabe dijelova građevine prije dovršetka čitave građevine

Ovisno o organizaciji građenja cjelokupnog objekta moguće upotrijebiti dio građevine prije dovršetka čitave građevine ako se gradnja organizira tako da postoji mogućnost korištenja dijela građevine kao funkcionalne cjeline sa priključkom na prethodno izvedeni ili već postojeći nizvodni sustav kanalske mreže kako slijedi:

5. GLAVNI SABIRNI KOLEKTOR ČEPELOVAC – BUDROVAC dionica od stac. 0+000.00 do stac. 3+904.32 sa dvije crpne stanice Čepelovac 1 i Čepelovac 2
6. Kanal 1 i kanal 2 i Kanal 3
7. GLAVNI SABIRNI KOLEKTOR ČEPELOVAC – BUDROVAC dionica od stac. 3+904,32 do stac. 6+798,48 sa crpnom stanicom Budrovac
8. Kanal 4, Kanal 5, kanal 6, kanal 7, kanal 8 i kanal 9

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac, Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.

“INŽENJERSKI PROJEKTNI ZAVOD” d.d. 10 000 ZAGREB, Prilaz baruna Filipovića 21

9. PODACI POTREBNI ZA IZRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA

Na temelju članka 69 Zakona o gradnji (NN. br. 153/13) potrebno je u glavnom projektu dati podatke potrebne za izračun komunalnog i vodnog doprinosa:

NAZIV KANALA	GRAVITACIJSKI KANALI		TLAČNI KANALI	
	Duljina (m)	Profil DN/OD (mm)	Duljina (m)	Profil DN/OD (mm)
Glavni sabirni kolektor ČEPELOVAC - BUDROVAC			2566,16	110
	822,22	315		
			515,94	110
	2100,54	315		
			107,95	110
	676,67	315		
KANAL 1	148,78	315		
KANAL 2	501,88	315		
KANAL 3	1397,42	315		
KANAL 4	43,63	315		
KANAL 5	239,52	315		
KANAL 6	839,58	315		
KANAL 7.	114,1	315		
KANAL 8	115,47	315		
KANAL 9	104,97	315		
UKUPNO:	7.104,78		3.190,05	

Tablica 6.: Projektirani kanali

Duljina projektiranih gravitacijskih kanala 7.104,78 m

Duljina projektiranih tlačnih cjevovoda crpnih stanica 3.190,05 m

UKUPNO: 10.294,83 m

RED. BROJ	NAZIV CRPNE STANICE	KANAL	KAPACITET CRPNE STANICE (l/s)	VISINA DIZANJA (m)	SNAGA CRPKI (kW)
1.	ČEPELOVAC 1	Glavni sabirni kolektor	8 (+8)	17	2 x 6
2.	ČEPELOVAC 2	Glavni sabirni kolektor, Kanal 2	6 (+6)	26	2 x 6
2.	BUDROVAC	Glavni sabirni kolektor, Kanal 7, 9	3 (+3)	8	2 x 2

Tablica 7.: Projektirane crpne stanice.

Zagreb, listopad 2016.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Rajko Šimecki
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 410

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dalibor Vacek
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 1488

SASTAVIO:
Rajko Šimecki, dipl.ing.građ.
Dalibor Vacek, mag.ing.aedif.

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG
RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac,
Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.



Investitor:: KOMUNALIJE d.o.o OIB: 80548869650 <u>48350 Đurđevac</u> Radnička cesta 61		Projektant:: 	
Naziv građevine: PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac, Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete FEKALNA KANALIZACIJA NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC		INŽENJERSKI PROJEKTN ZAVOD d.d. ZAGREB, Prilaz baruna Filipovića 21 tel. 3717300, fax 3717309	
Projektirani dio građevine KANALIZACIJSKA MREŽA		Zajednička oznaka projekta V2-7378/GP-02	
Glavni projektant Dalibor Vacek, dipl.ing.građ.		Oznaka projekta V2-7378/GP-02/01	
		Vrsta projekta GRAĐEVINSKI PROJEKT	
Projektant : Saša Perunski, mag.ing.aedif. 		Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
		Oznaka mape: 1	
Suradnici		Oznaka knjige: 1	
Sadržaj priloga TEHNIČKI OPIS KANALIZACIJSKE MREŽE		Mjerilo	
Površina m ²		Datum listopad 2016	Rev. 1.2.

TEHNIČKI OPIS

1. PLANIRANA KANALSKA MREŽA

Projektirana kanalska mreža je fekalnog tipa odvodnje. Kompletna kanalizacijska mreža predviđena je gravitacijskog tipa sa tečenjem prema najnižem dijelu sustava gdje je locirana crpna stanica koja doteklu vodu prepumpava u nizvodni, izgrađeni dio kanalizacijskog sustava. Tako kompletan kanalizacijski sustav naselja Budrovac gravitira prema crpnoj stanici „Budrovac 1“ lociranoj u neposredno nakon prolaska kanala ispod vodotoka Barne od kuda se sva dotekla voda putem tlačnog cjevovoda prepumpava u planiranu kanalizacijsku mrežu naselja Čepelovac.

Kanalska mreža naselja Čepelovac gravitira crpnoj stanici „Čepelovac“ od kuda se prikupljene fekalne vode prepumpavaju u najuzvodniju točku postojećeg kanalskog sustava grada Đurđevca putem kojeg se sve vode odvođe u postojeći kanalski sustav grada Đurđevca odnosno do UPOV-a Đurđevac.

1.1. Trase kanalske mreže

Priključak projektiranog kanalskog sustava- **Glavni sabirni kolektor BUDROVAC – ČEPELOVAC** - predviđen je u naselju Đurđevac na postojeći kanal u Vinogradskoj ulici (županijska cesta Ž 2213) tj. na krajnje (najjužnije) okno na tom kanalu. Priključak odvodnje na taj kanal predviđen je sa tlačnim cjevovodom od crpne stanice „Čepelovac 1“ duljine 2.566 m. Trasa tlačnog cjevovoda od mjesta priključka vođena je sa istočne strane županijske ceste sa vanjske strane cestovnog jarka. Na tom dijelu trase prolazi i ispod otvorenog kanala. Neposredno nizvodno od mjesta prolaska tlačnog cjevovoda ispod kanala u otvoreni kanal se ulijeva Tumaski potok. Obzirom na skućeni prostor između potoka i prometnice trasa tlačnog cjevovoda je lomljena dva puta pod 90° te prolazi ispod županijske ceste i dalje je prema jugu vođena sa zapadne strane prometnice. Nakon prolaska ispod potoka, u stac 0+322.00, trasa je vođena sa zapadne strane županijske ceste te nakon cca 320 m trasa se ponovo se lomi dva puta po 90° te je dalje vođena sa istočne strane županijske ceste do crpne stanice „Čepelovac 1“.

Južno od crpne stanice dalje sa nastavlja Glavni sabirni kolektor BUDROVAC - ČEPELOVAC kao gravitacijski kanal u duljini od cca 822 m do lokalno najviše točke prometnice. Na toj točki se na njega priključuje **kanal 1** sa zapadne strane iz Planinske ulice. Na lokalno najvišu točku glavnog sabirnog kolektora priključuje se i slijedeća njegova dionica – tlačni dio cjevovoda od crpne stanice „Čepelovac 2“. Trasa tlačnog cjevovoda je vođena sa istočne odnosno nakon loma od 90° sa sjeverne strane županijske ceste do crpne stanice koja je locirana južno od županijske ceste. Paralelno sa tlačnim cjevovodom položen je i gravitacijski **kanal 2** do crpne stanice „Čepelovac 2“ sa zapadne strane odnosno nakon loma od 90° sa sjeverne strane županijske ceste. Sa juga se na kanal 2 iz nerazvrstane prometnice priključuje **kanal 3**. Trasa kanal 3 u nerazvrstanoj prometnici vođena je u kolniku u sredini zapadne vozne trake.

Na crpnu stanicu „Čepelovac 2“ se dalje prema istoku nastavlja Glavni sabirni kolektor BUDROVAC - ČEPELOVAC kao gravitacijski kanal u duljini od cca 2.100 m. Neposredno istočno od crpne stanice „Budrovac“ kanal prolazi ispod potoka Barne sa sjeverne strane županijske ceste te potom prelazi na južnu stranu prometnice, nakon cca 250 m ponovo prolazi ispod potoka Barne, nastavlja se dalje prema istoku te se lomi prema jugu i dalje je položen uz zapadnu stranu prometnice. Na ovu dionicu kolektora na njega se priključuju **kanal 4**, sa južne strane, te **kanali 5 i 6** sa istočne strane .

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG
RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac,
Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zbog kraće dionice prometnice sa kontrapadom u odnosu na cjelokupni pad terena bilo je potrebno predvidjeti izvedbu crpne stanice „Budrovac“ koja vode dotekle iz zadnje dionice Glavnog sabirnog kolektora BUDROVAC - ČEPELOVAC duljine cca 677 m te **kanala 7, kanala 8 i kanala 9** prepumpava dotekle vode duž 108 m dugačkog tlačnog cjevovoda u nizvodnu dionicu Glavnog sabirnog kolektora.

1.2. Niveleta kanalske mreže

Niveleta kanalske mreže biti će položena optimalno obzirom na mnoge prisilne točke na trasi kanalske mreže kao što su prolasci ispod vodotoka i otvorenih kanala, križanja sa postojećim instalacijama te prolasci ispod županijske ceste.

1.3. Objekti kanalskog sustava

U nastavku su navedeni svi objekti kanalskog sustava koji su obuhvaćeni mapom 1 glavnog projekta.

Sa mapom 1 je obuhvaćena samo kanalizacijska mreža (tlačni i gravitacijski cjevovodi). Objekti kanalskog sustava (crpne stanice) obuhvaćene u ostalim mapama ovog glavnog projekta.

NAZIV KANALA	GRAVITACIJSKI KANALI		TLAČNI KANALI	
	Duljina	Profil DN/OD	Duljina	Profil DN/OD
	(m)	(mm)	(m)	(mm)
Glavni sabirni kolektor ČEPELOVAC - BUDROVAC			2566,16	110
	822,22	315		
			515,94	110
	2100,54	315		
			107,95	110
	676,67	315		
KANAL 1	148,78	315		
KANAL 2	501,88	315		
KANAL 3	1397,42	315		
KANAL 4	43,63	315		
KANAL 5	239,52	315		
KANAL 6	839,58	315		
KANAL 7.	114,1	315		
KANAL 8	115,47	315		
KANAL 9	104,97	315		
UKUPNO:	7.104,78		3.190,05	

Tablica 1.: Projektirani kanali

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac, Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA:

FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1:

KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.

2. IZVEDBA KANALIZACIJSKOG SUSTAVA**2.1. Izvedba kanala i okana**

Zbog zaštite podzemnih voda od zagađenja traži se visoki stupanj nepropusnosti cjelokupne kanalske mreže. Ovim projektom predviđena je izvedba kanalizacije od rebrastih kanalizacijskih cijevi od PEHD-a (polietilen visoke gustoće) ili PP (polipropilen) okruglog poprečnog presjeka, vanjskog profila DN/OD 315 mm. Predviđene su cijevi sa tjemenom nosivošću od $SN = 8 \text{ kN/m}^2$. Kao cijevni materijal moguće je primijeniti i druge kanalizacijske cijevi koje zadovoljavaju tražene hidrauličke karakteristike i sve odgovarajuće norme za konkretno odabrane cijevi. Odabrane cijevi moraju osiguravati vodonepropusnost, trajnost, mehaničku otpornost i stabilnost, nepropusni načina spajanja, brzu montažu i ugradnju što je od izuzetnog značenja obzirom na prisutnost relativno visoke podzemne vode i dubine polaganja najnižvodnijih dionica sabirnog kolektora. Za konkretno odabrane kanalizacijske cijevi proizvođač/ponuđač je dužan priložiti potvrdu o sukladnosti izdanu temeljem izvješća ispitnog laboratorija za ispitivanje svojstava polimernih materijala akreditiranog od strane Hrvatske akreditacijske agencije, statički proračun cijevi kao i odgovarajuću garanciju za svaku pojedinačnu isporuku cijevi da su cijevi tjemene nosivosti koja se zahtjeva ovim projektom ($SN=8 \text{ kN/m}^2$).

Sve radove na izvedbi i ugradnji kanala treba izvoditi prema uputama konkretno odabranog proizvođača cijevi i u skladu s normama HRN EN 1610:2002.

Iskop kanalizacijskog rova treba vršiti tako da se osigura stabilnost bokova rova. Razupiranje izvesti tako da garantira potpunu stabilnost pri izvođenju radova, a istovremeno omogućava nesmetan rad pri polaganju i montaži cijevi. Predlaže se upotreba metalne oplata s razuporama koja se vertikalno zabija u tlo prije iskapanja materijala između njih (npr. “KRINGS” oplata). Razupiranje treba izvesti prema važećim propisima i to sa svim potrebnim osiguranjem u svrhu potpune zaštite od bilo kakvog zarušavanja te da ujedno omogućava nesmetan rad pri polaganju i montaži kanalizacijskih cijevi odnosno montažu okana. Također potrebno je poduzeti sve propisane mjere zaštite na radu prema važećim propisima i pravilima struke.

Kod odstranjivanja oplata potrebno je obratiti pozornost na to da zasipni materijal stvori odgovarajući spoj sa sraslim tlom na stranici iskopa. Potrebna širina rova potrebna za sigurno i nesmetano polaganje kanalizacijskih cijevi je od 1.40 m do 2.50 m, a uvjetovana je profilom i dubinom polaganja samih kanala s time da slobodni rov između cijevi i oplata iznosi min 30 cm.

Dubina polaganja kolektora i kanala fekalne kanalizacije uvjetovana je konfiguracijom i kreće se veći dijelom od cca. 2.00 do 3.50 m. Navedene dubine polaganja sabirnih kanala omogućavaju eventualni prelazak drugih komunalnih instalacija preko kanalizacijske cijevi (kućni priključci vodovoda, električna sl.).

Iskop je potrebno izvoditi u kratkim potezima potrebnim za postavljanje 12 do 24 m cijevi i zatim djelomično zatrpavati odmah nakon izvedbe. Nakon provedene probe nepropusnosti kanalske dionice, rov se zatrpava u slojevima od 30 cm uz čvrsto nabijanje ručnim nabijačima.

Predviđeno je i lokalno snižavanje eventualno prisutne podzemne vode crpljenjem (cca. 30 cm ispod dna cijevi) za vrijeme izvođenja određenog poteza kanala. Izbor načina odvodnje nadošle podzemne vode odredit će se prema konkretnim prilikama i intenzitetu dotoka. Odabrana tehnologija snižavanja nivoa podzemnih

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG
RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac,
Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.

voda, mora omogućiti rad u suhom. Za vrijeme izvođenja radova u zoni podzemne vode, potrebno je predvidjeti mjere zaštite istih od onečišćenja te upotrebu materijala za koje su ovlaštene institucije izdale ateste da negativno ne utječu na kakvoću vode.

Izvođač mora predvidjeti vrijeme crpljenja u skladu sa dinamikom izvođenja radova te sve troškove ponuditi investitoru. Crpljenje podzemne vode priznaje nadzorni inženjer investitora upisom u građevinski dnevnik na potezima gdje je podzemna voda stvarno prisutna. Izvođač mora ponuditi crpke adekvatnog kapaciteta koje osiguravaju predviđenu dinamiku izvođenja radova. Posebnu pažnju za vrijeme crpljenja treba obratiti na mogući lom tla, obrušavanje bokova, te u tom smislu izvršiti dodatna osiguranja bokova, a što je obuhvaćeno u cijeni sata crpljenja vode.

Cijevi se polažu na pješčanu odnosno šljunčanu posteljicu veličine zrna 4-8 mm, debljine minimalno 10 cm, ovisno o odabranom cijevnom materijalu. Da bi se osigurao traženi kut nalijeganja od min. 120° potrebno je nabijačem zbiti posteljicu oko cijevi (npr. ručnim nabijačem). Cijev mora čitavom svojom dužinom dobro nalijegati na posteljicu, izuzeta su mjesta spojenih udubljenja. Uvođenje cijevi u kinetu može se ovisno o prilikama na gradilištu, vršiti ručno. Pri upotrebi mehanizacije za podizanje treba koristiti pomoćno remenje. Krajevi cijevi ne smiju ni u kom slučaju biti oštećeni vješanjem cijevi na kuke.

Predviđa se ugradnja montažnih betonskih/armirano-betonskih revizijskih okana. Betonska montažna okna moraju imati ugrađeno plastično dno (kinetu) sa priključcima za prihvat predviđenih kanalizacijskih cijevi. Točan kut priključenja cijevi na pojedino okno potrebno je definirati izvedbenim projektom. Okno mora biti opremljeno antikorozivno zaštićenim penjalicama, kao i svim brtvenim materijalom koji u potpunosti zadovoljava normu HRN EN 1917.

Okno se sastoji u osnovi od u osnovi četiri elementa: baze okna, tijela okna (cijevnih nastavaka koji mogu biti različite duljine), ekscentričnog konusa okna i/ili armirano-betonske pokrovne ploče (prstena) sa lijevano-željeznim poklopcem. Baza okna je izrađena sa ugrađenim plastičnim dnom, te je opremljena sa prijelaznim komadima za priključenje odabrane vrste cijevi. Priključci na bazu su zglobovi. Tijelo okna je unutarnjeg promjera Ø 1000 mm. U okna se ugrađuju tipske ljestve antikorozivno zaštićene ili ljestve od nerđajućeg materijala, a lijevano-željezni kanalizacijski poklopac mora biti sukladan normi HRN EN 124. Lijevano-željezni kanalski poklopac na oknu lociranom u prometnici je nosivosti 400 kN, dok je na oknu lociranom u zelenoj površini 150 kN. Poklopac ima svijetli otvor min. Ø 600 mm. Ugrađuje se na prefabricirane armirano-betonske pokrovne ploče odnosno konusne elemente.

Visina okna, kut, promjer prolazne cijevi, položaj i visina priključka proizlaze iz nacrtu iskločenja i uzdužnog presjeka kanala.

Priključci se montiraju na licu mjesta prema stvarnim prilikama na terenu sa potrebnim spojnica za postizanje vodonepropusnosti.

Sve radove izvedbi i ugradnji revizijskog okna treba izvoditi prema uputstvima konkretno odabranog proizvođača okna i u skladu s normama HRN EN 1610:2002.

Nakon polaganja kanalizacijskih cijevi, montaže (montažu spojeva izvesti točno prema smjernicama proizvođača cijevi) i izvedbe okana, potrebno je izvršiti ispitivanje kanala na vodonepropusnost. To se izvodi po dionicama između dva okna prema važećim propisima za ispitivanje kanala na vodonepropusnost.

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG
RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac,
Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.

Ispitivanje treba obaviti registrirana tvrtka za obavljanje navedene djelatnosti (akreditirana od strane Hrvatske akreditacijske agencije) uz prisustvo investitora. O izvedenom ispitivanju vodonepropusnosti izvedenih kolektora sastavlja se izvješće koje se predaje investitoru. Nakon uspješno provedenog ispitivanja na vodonepropusnost pristupa se zatrpavanju kanalskog rova.

Cijevi se zatrpavaju s obje strane istovremeno u slojevima do 30 cm uz nabijanje. Zatrpavanje cijevi do 30 cm iznad tjemena vršiti sa šljunčanim materijalom veličine zrna 4-16 mm. Zatrpavanje spojeva vršiti nakon uspješno provedene tlačne probe. Ostatak rova zatrpava se u slojevima do 30 cm (zamjenskim materijalom u zoni prometnice, odnosno odgovarajućim kvalitetnijim materijalom iz iskopa van zone prometnice) uz nabijanje do maksimalne zbijenosti. Nabijanje nasipnog materijala treba dati čvrstu vezu sa sraslim tlom i time uspostaviti trenje i rasterećenje cijevi. Višak materijala od iskopa prevesti će se na deponiju na udaljenosti od cca. 10.0 km.

Za vrijeme izvođenja radova potrebno je osigurati nesmetano i sigurno odvijanje prometa, a nakon završetka radova cestu i okoliš treba dovesti u tehnički ispravno stanje. Prekope ceste izvoditi u dva dijela, tako da je minimalno polovina ceste sposobna za siguran promet. Kod izvođenja prekopa i iskopa u kruni ceste, iskopani materijal odmah odvoziti, a sanaciju izvršiti materijalom nabijenim u slojevima, koji odgovara materijalima ugrađenim u cestu, sa zbijenošću prema tehničkim propisima. Debljina novog sloja asfalta mora biti najmanje debljine postojećega.

2.2. Izvedba tlačnog cjevovoda

2.2.1. Izvedba cjevovoda

Za izradu projektiranog tlačnog cjevovoda odabrane su cijevi od polietilena visoke gustoće – PEHD-a, kvalitete PE 100, nazivnog tlaka PN 10, SDR 17 DN/OD 110 mm x 6.6 mm.

Spajanje cijevi od polietilena visoke gustoće vrši se na dva načina:

1. Rastavljivi spojevi
2. Nerastavljivi spojevi

ad 1.

Rastavljivi spojevi primjenjuju se kod spajanja cijevi na fazonske komade i armature, a koji omogućavaju mehaničku vezu elemenata kojima se čvrstoća i nepropusnost postiže pritezanjem vijaka. Za manje promjere cijevi upotrebljavaju se metalne spojnice sa prirubnicom, koje se zaštićuju antikorozivnim premazima. Za spajanje većih profila koristi se prelazni prirubnički adapter (npr. Hawle tip 0400 sistem 2000). Između spojnica i prirubnice fazonskog komada ili armature umetne se gumeni prsten a spoj se učvrsti ravnomjernim pritezanjem vijaka. Brtve moraju biti iz kvalitetnog materijala otpornog na „starenje“ i namjenjenom za vodoopskrbu – EPDM. Sve prirubničke spojeve izvesti vijcima iz nehrđajućeg čelika.

ad 2.

Nerastavljivi spojevi se postižu zavarivanjem cijevi. Samo zavarivanje cijevi je moguće izvesti na nekoliko načina (zavarivanje sa vrućim plinom, grijanim elementom, elektrospojnicama i dr.).

Elektrofuzijskim zavarivanjem pomoću elektrospojnica predviđeno je spajanje PEHD cijevi kao i spajanje PEHD cijevi sa PEHD fazonskim elementima (PEHD koljeno, PEHD kapa, PEHD redukcija i sl.). Prilikom spajanja cijevi potrebno je pridržavati se uputstava proizvođača cijevi i to da cijevi moraju biti zaštićene od direktnog

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG
RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac,
Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.

utjecaja sunčevih zraka. Spajanje se ne smije vršiti na temperaturama nižim od +3 stupnja i višim od +30 stupnjeva. Cijev mora mirovati sve dok se spoj ne ohladi, a ne smije se izvrgavati hidrauličkim pritiscima još nekoliko sati nakon toga (najbolje do drugog dana).

Na svim lomovima trase cjevovoda većim od 45° predviđena je ugradnja lukova od PEHD-a. Na mjestima manjih lomova trase moguće je mijenjati smjer trase koristeći elastičnost PEHD cijevi. Treba naglasiti da pri tom nije dopušteno kako zagrijavanje tako niti neko strojno savijanje na gradilištu.

Temperatura polaganja	20° C	10° C	0° C
Najmanji radijus savijanja	20 x D _v	35 x D _v	50 x D _v

Tlačne cijevi polažu se u zemlju na dubini od cca 1,50 m. Iskop za rov vršiti će se uglavnom strojno (80%). Ručni iskop (20%) predviđa se na mjestima križanja s postojećim vodovima komunalne infrastrukture te u blizini stambenih objekata. Iskope vršiti na kote dane u uzdužnom presjeku. Iskopani materijal nužno je deponirati neposredno uz rov na udaljenosti min 1,0 m od ruba rova. Nakon dovršenog iskopa, dno jarka isplanirati na kote dane u uzdužnom presjeku.

Cijevi od PEHD-a se polažu na sloj pijeska ili sitnijeg materijala debljine 10 cm.

Kod zatrpavanja cijevi treba paziti da na cijev ne dođe oštro kamenje koje bi moglo mehanički oštetiti cijev tj. prvih 30 cm iznad tjemena cijevi zatrpavanje vršiti sa sitnim materijalom iz iskopa bez kamenja, a ako takovog nema sa odgovarajućim zamjenskim pješčanim materijalom. Ostatak rova se zatrpava preostalim materijalom iz iskopa odnosno zamjenskim šljunčanim materijalom. Na dionicama cjevovoda gdje je trasa u trupu prometnice to je potrebno postići maksimalnu sabitost nasipanog materijala kako ne bi došlo do naknadnog slijeganja i pucanja asfalta. Završni sloj treba zbiti s modulom zbijenosti $M_s > 80 \text{ MN/m}^2$.

Iznad cjevovoda u rov se postavlja traka sa elektrovodljivom žicom za oznaku položaja cjevovoda, te traka za upozorenje na dubini 50 - 60 cm ispod nivoa terena.

Na mjestima križanja s postojećim komunalnim instalacijama iste se trebaju propisno zaštititi od oštećenja. Zaštitu treba izvesti uz odobrenje i stručni nadzor vlasnika postojećih instalacija. Ukoliko se za vrijeme iskopa naiđe na neku podzemnu instalaciju obavezno obavijestiti nadležno komunalno poduzeće kojem instalacija pripada.

Bokove iskopa propisno razuprijeti. Predviđa se razupiranje 100% površine bočnih strana iskopa rova. Razupiranje treba izvesti prema važećim propisima i to sa svim potrebnim osiguranjem u svrhu potpune zaštite od bilo kakvog zarušavanja te da ujedno omogućuje rad u rovu i ne ometa spuštanje cijevi u jarak i montiranje odnosno izradu okana.

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG
RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac,
Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.

2.2.2. Izvedba armirano-betonskih komora na tlačnom cjevovodu

Izvedba komora predviđena je na mjestima najviših i najnižih točaka nivelete cjevovoda odnosno na mjestima ugradnje zračnog ventila odnosno muljnog ispusta, te na mjestima ugradnje sekcijskih zasuna

U oknima ugradit će se zasuni za radni tlak od 10 bara, (prema montažnom planu). Manipulacija sa zasunima vršiti će se putem ručnih kola.

Fazonski komadi i armature su sa priрубnicama bušenim prema HRN-u M.B6.088 za radni tlak od 10 bara. Cijevi, fazonski komadi i armature moraju biti zaštićene od korozije bitumenskim premazom. Spojevi na priрубnicu brtve se gumenim prstenom, a spajaju vijcima sa maticom i zatim premazuju hladnim bitumenskim premazom.

Komore će se izvesti od armiranog betona C30/37 s dodatkom za vodoonepropusnost. Izrada prema nacrtima oplata i armature izvedenim u skladu sa statičkim proračunom. Ispod armiranog betonskog dna izvodi se podloga od betona C8/10 debljine 10 cm.

Pokrovne armirano betonske ploče izvode se kao monolitne. U monolitnoj armirano-betonskoj pokrovnoj ploči izvodi se ulazni otvor 80/80 cm na koji se ugrađuje lijevano-željezni četvrtasti poklopac 800/800 mm, nosivosti 400 kN. Visinske kote poklopaca usklađene su sa visinskim kotama prometnice odnosno okolnog terena, no usprkos svemu izvođač se obvezuje da kote poklopaca uskladi sa stvarnim stanjem na terenu. Sve zasunske komore predviđene su veličine 200/200 cm (vanjske mjere), a svijetla visina komore iznosi 210 cm. U dnu je predviđeno udubljenje 40x40 cm i dubine 40 cm radi prikupljanja i crpljenja vode.

Unutrašnje površine okna obrađuju se sa vodonepropusnim premazom (kvarcni pijesak s punilima na bazi polimera, epoksi smole ili na bazi kristalizacije betona).

Za silaz u okno za vrijeme betoniranja u zidove okna ugraditi će se penjalice od pocinčanog okruglog betonskog željeza Ø 22 mm.

2.2.3. Tlačna proba cjevovoda

Nakon dovršene montaže cjevovoda i djelomičnog zatrpavanja vrši se ispitivanje cjevovoda na tlak vode po dionicama. Ispitivanje na pritisak je vremenski ograničeno ispitivanje sa pritiskom koji je veći od radnog pritiska. Ispitivanja se dijele na prethodno ispitivanje, glavno ispitivanje i skupno ispitivanje. Cjevovod se ispituje po dionicama, a spojna mjesta između pojedinih dionica ispituju se skupnim ispitivanjem. Ispitivanje se vrši na dionicama dugim do 500 m. Prije punjenja vodom cjevovod mora biti učvršćen na krajevima dionice koja se ispituje, a također i svi horizontalni i vertikalni lomovi kao i račve moraju biti usidreni kako bi se onemogućilo pomicanje cjevovoda. Također se preporuča da cjevovod pritrpa tako da se ostave slobodni samo spojevi cijevi koji se zatrpavaju nakon uspješno provedene tlačne probe. Prije početka ispitivanja potrebno je iz cijevi ispustiti sav zrak odnosno potpuno je napuniti vodom. Podupirači na krajevima ispitne dionice mogu se ukloniti tek nakon smanjenja pritiska u cjevovodu na hidrostatski pritisak.

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG
RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac,
Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.

3. IZVEDBA KANALA U ZONI ŽUPANIJSKIH CESTA

Trase projektirane kanalske mreže položene su djelomično unutar zaštitnog pojasa javne ceste ŽC 2213 i LC 26112 odnosno križaju se sa **ŽC 2213** kako slijedi:

ŽC 2213

- Glavni sabirni kolektor
BUDROVAC-ČEPELOVAC Istočno od ruba ceste 91.90 m k.č. 3405/1 K.o. Đurđevac grad
- Glavni sabirni kolektor
BUDROVAC-ČEPELOVAC prijelaz ceste 10.41 m k.č. 7220/4 K.o. Đurđevac II
zapadno od ruba ceste 94.23 m k.č. 7220/4 K.o. Đurđevac II
zapadno od ruba ceste 115.44 m k.č. 7222 K.o. Đurđevac II
zapadno od ruba ceste 7.74 m k.č. 7222 K.o. Đurđevac II
prijelaz ceste 11.82 m k.č. 7222 K.o. Đurđevac II
istočno od ruba ceste 1.361.82 m k.č. 7222 K.o. Đurđevac II
- Glavni sabirni kolektor
BUDROVAC-ČEPELOVAC istočno od ruba ceste 23.55 m k.č. 2493/1 K.o. Čepelovac
istočno od ruba ceste 162.28 m k.č. 2493/1 K.o. Čepelovac
istočno od ruba ceste 822.20 m k.č. 2493/1 K.o. Čepelovac
istočno od ruba ceste 258.54 m k.č. 2493/1 K.o. Čepelovac
- Kanal 1 prijelaz ceste 8,73 m k.č. 2493/1 K.o. Čepelovac
zapadno od ruba ceste 14.25 m k.č. 2493/1 K.o. Čepelovac
- Kanal 2 zapadno od ruba ceste 250.86 m k.č. 2493/1 K.o. Čepelovac
prijelaz ceste 6.63 m k.č. 2493/1 K.o. Čepelovac
- Glavni sabirni kolektor
BUDROVAC-ČEPELOVAC sjeverno od ruba ceste 243.58 m k.č. 2517 K.o. Čepelovac
prijelaz ceste 12.53 m k.č. 2517 K.o. Čepelovac
prijelaz ceste 20.67 m k.č. 2517 K.o. Čepelovac
sjeverno od ruba ceste 46.58 m k.č. 2517 K.o. Čepelovac
prijelaz ceste 7.51 m k.č. 2517 K.o. Čepelovac
južno od ruba ceste 89.49 m k.č. 2517 K.o. Čepelovac
južno od ruba ceste 471.47 m k.č. 2517 K.o. Čepelovac
- Kanal 2 sjeverno od ruba ceste 244.40 m k.č. 2517 K.o. Čepelovac
- Kanal 4 južno od ruba ceste 43.63 m k.č. 2517 K.o. Čepelovac
- Glavni sabirni kolektor
BUDROVAC-ČEPELOVAC zapadno od ruba ceste 1.385.38 m k.č. 1965/1 K.o. Budrovac
zapadno od ruba ceste 107.95 m k.č. 1965/1 K.o. Budrovac
zapadno od ruba ceste 543.58 m k.č. 1965/1 K.o. Budrovac
zapadno od ruba ceste 69.05 m k.č. 1965/1 K.o. Budrovac
zapadno od ruba ceste 41.64 m k.č. 1965/1 K.o. Budrovac

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG
RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac,
Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.

• Kanal 5 prijelaz ceste	20.45 m	k.č. 1965/1 K.o. Budrovac
• Kanal 6 prijelaz ceste	11.33 m	k.č. 1965/1 K.o. Budrovac
Istočno od ruba ceste	828.25 m	k.č. 1965/1 K.o. Budrovac
• Kanal 7 prijelaz ceste	10.03 m	k.č. 1965/1 K.o. Budrovac
Istočno od ruba ceste	104.07 m	k.č. 1965/1 K.o. Budrovac
• Kanal 8 Istočno od ruba ceste	115.47 m	k.č. 1965/1 K.o. Budrovac
• Kanal 9 zapadno od ruba ceste	104.97 m	k.č. 1965/1 K.o. Budrovac

LC 26112

• Kanal 5 sredina prometnice	85.04 m	k.č. 1962 K.o. Budrovac
sredina prometnice	134.03 m	k.č. 1963 K.o. Budrovac

Trasa kanala na dijelovima trase gdje je položena u trupu lokalne ceste vođena je tako da je položena u sredini jedne prometne trake (isto vrijedi i za os poklopca revizijskog okna).

Prije vađenja postojećih asfaltnih slojeva i podloge potrebno je izvršiti ravan rez asfalta. Zatrpavanje rova izvršiti će se nasipavanjem kvalitetnog kamenog materijala ili šljunka uz vlaženje te zbijanje u slojevima do postizanja modula zbijenosti $M_e=80 \text{ MN/m}^2$ do kote 15 cm niže od kote nivelete ceste. Potrebno je dodatno obratiti pažnju na dobro sabijanje oko ulaznih otvora kanalizacijskih okana. Na tako zbijenu podlogu postaviti će se betonska stabilizacija debljine 15 cm do razine postojećeg asfalta. Sanaciju asfaltnog kolnika izvršiti na način da se preko cjelokupne širine kolnika strojno ugradi asfaltna masa AB 0/11 surf u sloju debljine 4 cm. Prije asfaltiranja potrebno je podesiti visinu poklopaca kanalizacijskih okana tako da budu u razini sa novim slojem asfalta.

Istovremeno sa izvedbom glavnih kanala izvesti će se i ogranci za kućne priključke objekata. Revizijska okna za kućne priključke smjestiti najbliže 1,00 m od ruba kolnika javne ceste. Izvedba kućnih priključaka izvesti će se prekopom asfaltnog kolnika na isti način kao i izvedba glavnog kanala. Također i zatrpavanje iskopa uključujući i betonsku stabilizaciju izvesti na način kao i kod glavnog kanala. Nanošenje asfaltnog sloja izvesti istovremeno sa nanošenjem asfaltnog sloja za glavni kanal u punoj širini postojećeg asfaltnog kolnika.

4. IZVEDBA KANALA U ZONI NERAZVRSTANIH CESTA

Trase projektiranih kanala položene su djelomično u zelenom pojasu izvan kolnika prometnica, dok gdje to nije bilo moguće (zbog postojećih instalacija odnosno zbog širine slobodnog pojasa između privatnih parcela) trase kanala su vođene uglavnom po sredini prometnica (širina prometnica varira od 3.00 do 4.00 m).

Na tim potezima gdje projektirana kanalizacija prolazi trasom nerazvrstane ceste, kolnik će se obnoviti tlocrtno i visinski adekvatno u odnosu na postojeće stanje, sa slojevima asfalta koji odgovaraju postojećoj prometnici. Prije raskapanja postojećih asfaltnih slojeva i podloge potrebno je izvršiti rezanje asfalta.

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG
RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac,
Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.

5. KRIŽANJE KOLEKTORA SA VODOTOCIMA

Trasa projektirane kanalske mreže u naseljima Budrovac i Čepelovac na više mjesta se križa sa postojećim otvorenim kanalima odnosno vodotocima.

Križanja kanala/kolektora su kako slijedi

➤ Glavni sabirni kolektor BUDROVAC - ČEPELOVAC

„Obuhvatni Đurđevac“	- 1 križanje
Vodotok Turnški potok	- 1 križanje
Vodotok Barna potok	- 1 križanje
Vodotok Budrovac potok	- 1 križanje

Dubina ukapanja projektiranih kanala je takva da gornji rub zaštitne cijevi u koju se polažu provodne cijevi je veća od 1.50 m ispod dna vodotoka, a križanja kanalizacije s manjim pritocima projektirana su sa minimalnom dubinom 1.00 m ispod kote dna vodotoka. Izvedba kanala na mjestu križanja sa vodotokom predviđena je prekopom.

Provodna cijev	Zaštitna cijev	Vodotok	L	H
			m	m
Glavni sabirni kolektor BUDROVAC - ČEPELOVAC				
PEHD DN/OD 110 mm	PEHD DN/OD 250 mm, s= 14,2 mm	"Obuhvatni Đurđevac"	20,00	1,64
PEHD DN/OD 110 mm	PEHD DN/OD 250 mm, s=14,2 mm	Turnuški potok	20,00	1,89
PEHD DN/OD 315 mm	PEHD DN/OD 630 mm, s= 19,3 mm	Barna	16,85	1,45
PEHD DN/OD 315 mm	PEHD DN/OD 630 mm, s= 19,3 mm	Budrovac	20,85	1,50

Spoj kanala s neposrednom uzvodnom odnosno nizvodnom dionicom tj. prva revizijska okna izvesti će se na udaljenosti minimalno 4.00 m od obale vodotoka.

Samoj izvedbi prolaza vodotoka potrebno je obratiti posebnu pozornost te pristupiti u vremenu kada je vodostaj vodotoka najniži. Nakon završetka radova dno i pokose vodotoka potrebno je dovesti u prvobitno stanje, te izraditi odgovarajuća osiguranja dna i pokosa vodotoka cca 5 m uzvodno i nizvodno od prelaza.

6. KRIŽANJE TRASE KOLEKTORA SA VODOVIMA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE

6.1. INA d.d..

Trasa projektiranih kanala (Glavni sabirni kolektor BUDROVAC ČEPELOVAC) križa se postojećim instalacijama INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d., SD Istraživanje i proizvodnja nafte i plina na slijedećim lokacijama.

Pozicija 1	4+905.40 - produktovod DN 100/50 šandrovac - Budrovac; 20
	4+895.72 - magistralni plinovod DN 500/50 Budrovac - Ivanić (ETAN);
	4+894.69 - produktovod DN 100/50 šandrovac - Budrovac;
Pozicija 2	4+870.89 - produktovod DN 250/50 Kalinovac - Ivanić (Etan); 15
	4+866.11- vodovod DN 300/5 VS1 Đurđevac - MS IV Šandrovac;
Pozicija 3	0+247.53 - magistralni plinovod DN 500/50 Novigrad Podravski - Budrovac;

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac, Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.

0+246.57 - produktovod DN 100/50 Novigrad - Budrovac;

Pozicija 4 0+164.83- ZDV 35 kV TS Đurđevac - TS Molve;

Prije početka radova na izvedbi kanala potrebno je na mjestima križanja trase postojećim instalacijama s trasama kanalizacije probnim iskopom utvrditi stvarni položaj i dubinu ukopanih instalacija, uz obaveznu nazočnost zaposlenika INA d.d.

U pojasu širokom 20 metra lijevo i desno od osi krajnje položenih instalacija proteže se zaštitni pojas (energetski koridor) unutar kojeg nije dozvoljena gradnja stabilnih objekata za boravak i rad ljudi niti ostalih objekata koji nisu u funkciji postojećih instalacija.

U pojasu širokom 5 metara lijevo i desno od osi krajnje položenih instalacija proteže se zaštitni zeleni pojas unutar kojeg nije dozvoljena gradnja bilo kakvih šahti i ostalih stabilnih nadzemnih i podzemnih objekata koji nisu u funkciji postojeće instalacije.

5 (pet) metara na svaku stranu od trase nase postojećih instalacija svi se građevinski radovi moraju se bezuvjetno izvoditi ručno.

Križanja fekalne kanalizacije s postojećim instalacijama INA d.d. SD Istraživanje i proizvodnja nafte i plina, izvedena su sa svijetlim vidsinskim razmakom ne manjim od 87 cm ispod najniže položene instalacije mjereno od njezine donje kote. Cjevovod fekalne kanalizacije položen je u betonskoj oblozi od betona C 12/15 širine identične širini rova te po 20 cm ispod i iznad kanalizacijske cijevi.

Minimalni kut između njihovih osi iznosi cca $\alpha = 80^\circ$. Na mjestu križanja, na 35 cm iznad instalacija INA, d.d., položene su armirano betonske ploče (talpe). Nakon polaganja cjevovoda fekalne kanalizacije iskop treba zatrpati ručno slojem pijeska iii materijalom iz iskopa bez kamenja.

6.2. PLINACRO d.o.o.

Trasa projektiranih kanala (Glavni sabirni kolektor BUDROVAC - ČEPELOVCA) križa se postojećim instalacijama PLINACRO-a d.o.o. na slijedećim lokacijama.

Pozicija 1 0+253.67 - MP Budrovac – Varaždin I DN 300/50

0+258.70 - MP Koprivnica – Suhopolje DN 250/50

0+263.62 - MP Koprivnica – Busrovac DN 500/50

Pozicija 2 4+901.33 - MP Budrovac - Ivanić DN 300/50

Prije početka radova na izvedbi kanala potrebno je na mjestima križanja trase plinovoda s trasama kanalizacije probnim iskopom utvrditi stvarni položaj i dubinu ukopanog plinovoda, uz obaveznu nazočnost zaposlenika PLINACRO d.o.o.

Prilikom izvođenja građevinskih radova preko trase plinovoda, građevinski strojevi ne smiju prelaziti preko nezaštićenog plinovoda, a mjere zaštite od opterećenja odrediti će upravitelj Regije u PLINACRO d.o.o., Sektor transporta plina, Regija transporta plina sjeverna Hrvatska.

U pojasu širokom pet (5.0) metara lijevo i desno od osi ucrtane trase plinovoda proteže se zaštitni pojas unutar kojega nije dopušteno građenje stabilnih građevina koje nisu u funkciji plinovoda.

Križanja trasa mješovite kanalizacije s trasom plinovoda predviđena sa min 0.5 m ispod plinovoda, mjereno od donje kote cjevovoda. Kanalizaciju na mjestima križanja biti će položena u zaštitnu cijev, u duljini od

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG
RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac,
Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.

najmanje 5 metara lijevo i desno od osi plinovoda. Iznad cjevovoda biti će postavljena pocinčana rešetka upozorenja.

Udaljenost osi trase fekalne kanalizacije od ograde MRS Čepelovac iznosi cca 5.0 m. Kut križanja projektiranih kanala sa magistralnim plinovodom iznosi minimalno $\alpha = 76^\circ$.

6.3. Plinovodi -KOMUNALIJE PLIN d.o.o.

Trasa projektirane kanalske mreže u naseljima Budrovac i Čepelovac križa se odnosno vođena je paralelno sa trasom postojećih plinovodnih cjevovoda d 63, d 50 i d 40. Plinska mreža je djelomično geodetski snimljena (PEHD cijevi d 40 i d 50) dok za ostatak mreža su dobiveni samo shematski prikaz mreža jer nepostoji geodetska snimka (čelični cjevovodi i PEHD cijevi d 63).

Iz tog razloga prije početka radova potrebno je obavezno prijaviti početak radova i podatke i od KOMUNALIJA-PLIN d.o.o. Đurđevac zatražiti detekciju postojeće plinske mreže i priključaka plina, te je potrebno napraviti probne iskope da se utvrdi stvarni položaj plinske mreže.

Na mjestima gdje se radovi na izgradnji projektiranih kanala izvode u blizini plinskih instalacija odnosno u zaštitnom pojasu distribucijskog sustava (širina zaštitnog pojasa distribucijskog sustava mjereno od osi plinovoda u obje strane iznosi 1.0 m), izvoditelj radova dužan je sve radove izvoditi ručno.

Na mjestima križanja projektirane kanalizacije i plinovoda predviđen je minimalni razmak od 0.5 m vertikalno. U slučaju manjeg svijetlog visinskog razmaka plinska instalacija će se na mjestu križanja ugraditi u zaštitne cijevi minimalne duljine 2.0 m obostrano u odnosu na mjesto križanja. Kod paralelnog vođenja planiran je minimalni razmak od 1.0 m. U slučaju da se prilikom izvedbe ustanovi manji razmak potrebno je izvršiti potrebne zaštite plinovoda i to sve uz suradnju i nadzor KOMUNALIJE PLIN-a d.o.o.

6.4. Vodoopskrbni cjevovodi - KOMUNALIJE d.o.o.

Na dijelu predviđenog zahvata u prostoru tj. izgradnje fekalne kanalizacijske mreže u naseljima Budrovac i Čepelovac postoji izgrađena vodoopskrbna mreža od PEHD, PVC, PE, i ductila profila DN 50, DN 63, DN 110, DN 150, a geodetske podatke o trasi vodovoda dobiveni su od komunalnog poduzeća Komunalije d.o.o.

Trase postojećih vodovodne instalacije ucrtane su približno (prema dostupnim podacima) te je prije početka radova trasu postojećeg vodovoda potrebno iskolčiti uz suradnju sa ovlaštenim predstavnikom lokalnog distributera KOMUNALIJE d.o.o.

Na mjestima paralelnog vođenja trase projektirane kanalske mreže sa postojećom vodoopskrbnom mrežom kanalizacija je položena na uglavnom na minimalnoj udaljenosti od 1.0 m u horizontalnom razmaku, iznimno i bliže ali ne manje od 0.5 metara obzirom da na nekim mjestima lokalni uvjeti ne omogućuju minimalni razmak od 1.0 m.

Na dijelu trase gdje postoje izvedeni priključci vode na dubini cca 1.2 m, prije izvođenja radova potrebno je pismeno zatražiti iskolčenje postojećih priključaka. Radovi iskopa u zoni kućnih priključaka potrebno je izvoditi isključivo ručno i to 1.0 m na obje strane od lociranog priključka.

6.5. Elektro energetske vodovi

Preko zemljišta na kojem je položena trasa projektirane sekundarne kanalske mreže u naseljima Budrovac i Čepelovac prelaze podzemna i nadzemna SN/NN mreža, uzemljenje elektroenergetskih objekata

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG
RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac,
Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.

Lokacija i izgradnja građevine usklađena sa "Tehničkim uvjetima za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV – prve izmjene i dopune" (Bilten HEP-a br. 130 od 31.12.2003.) i Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV (NN 24/97)

Lokacija projektirane kanalske mreža u usklađena je prema zahtjevima iz Posebnih uvjeta gradjenja tj.:

- Najmanja vodoravna udaljenost rova za kanalizaciju tj. revizionog okna od stupa nadzemne niskonaponske mreže i podzemnih elektroenergetskih kabela iznosi min 1 m, a od trafostanice 5 m.
- Udaljenost kod približavanja, između podzemnog elektroenergetskog kabela i najbližeg dijela građevine iznosi više od 1 m.
- Dubina polaganja projektirane kanalske mreža u naselju Ivanec iznosi cca 2.50 do 4.00 m tako da minimalni svijetli vertikalni razmak kod križanja sa podzemnim elektroenergetskim kablovima iznosi više od 1.0 m

Sve iskope na udaljenosti 5 m i bliže nadzemnim i podzemnim elektroenergetskim građevinama i uzemljivačima treba izvoditi isključivo ručno uz povećanu pažnju. Radove na izgradnji građevine potrebno je uskladiti prema Posebnim uvjetima gradjenja.

Prije početka radova na izgradnji građevine i uređenju okoliša obvezno zatražiti iskolčenje trase podzemnih elektroenergetskih kabela i uzemljivača

6.6. Vodovi elektroničke komunikacijske infrastrukture

Preko zemljišta na kojem je položena trasa projektirane kanalske mreža u naseljima Budrovac i Čepelovac prelaze vodovi elektroničke komunikacijske infrastrukture.

6.6.1. HT-Hrvatski Telekom d.d.

Na mjestima k križanja EKI i projektirane kanalizacijske mreža potrebno je osigurati zaštitu u skladu s „Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine ((N.N. 42/09, 39/11) i 75/13)“.

Izvoditelj radova obavezan je prije početka radova u blizini HT-ove EKI zatražiti iskolčenje (mikrolokaciju) trase podzemne EKI, zahtjevom na Hrvatski telekom d.d.

6.6.2. VIP d.o.o.

U zoni zahvata VIP d.o.o. nema položenu svoju infrastrukturu

6.6.3. OT-Optima Telekom d.d.

U zoni zahvata Metronet d.d. nema položenu svoju infrastrukturu

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac, Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

7. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA NJENO ODRŽAVANJE

Projektirani vijek uporabe **FEKALNE KANALIZACIJE NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC** uz redovito održavanje iznosi 50 godina.

Vijek uporabe u fazi projektiranja osigurava se prilagodbom datim prostornim i klimatskim uvjetima uz uvažavanje karakteristika terena, odabir projektnih rješenja, odabir materijala i tehnologije izvedbe u skladu s normama i općim tehničkim uvjetima propisanim za ovu vrstu objekata. Javni kanali moraju biti izgrađeni i održavani na način da se spriječe diferencijalna slijeganja cijevi, uleknuća, slom cijevi, rastavljanje spoja ili odvajanja od građevina na cjevovodu, tj. da se naruši strukturalna stabilnost cjevovoda, da se spriječi unutarnja i vanjska korozija i unutarnja abrazija, zadrži nepropusnost i projektirani hidraulički kapacitet.

Uvjeti za održavanje javnog kanala

Osnovni zadatak službe za održavanje javne kanalizacijske mreže ogleda se u stalnim aktivnostima oko osiguranja funkcionalnih ispravnosti i stabilnosti mreže, čime se stvaraju pretpostavke za normalno funkcioniranje cjelokupnog javnog kanalizacijskog sustava.

Trajnost se osigurava redovitim i izvanrednim pregledima. Redovite preglede obavlja vlasnik građevine sa svojim stručnom službom. Izvanredni pregledi obavljaju se nakon akcidentnih situacija, a obavljaju ih stručne osobe odgovarajuće struke. Radovi održavanja kod redovitih pregleda obuhvaćaju sve one radove koji se bezuvjetno moraju obavljati tijekom cijele godine.

Elementi odvodnje održavaju se u cilju da se omogući nesmetana i što brža odvodnja otpadnih voda. Za održavanje javnih kanala dopušteno je rabiti samo one građevne proizvode za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje je izdana isprava o sukladnosti prema posebnom propisu.

Zatvoreni kanali

Redovito održavanje javnih kanala podrazumijeva izradu godišnjeg plana održavanja:

- kontrole funkcionalnosti u smislu prohodnosti i projektiranog kapaciteta
- kontrole slobodnog profila za protjecanje
- čišćenje i ispiranje cjevovoda s padovima manjim od onih koji jamče samo ispiranje ili u slučaju izvanrednog dotoka velikih količina materijala

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac, Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC

MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Okna

Iz okna se vadi zaostali materijal koji se istaložio na dnu ili pokosima kinete. Kontrolira se ispravnost poklopca i stupaljki/ljestvi za silazak.

Postupci održavanja u izvanrednim uvjetima

Pod izvanrednim uvjetima smatraju se svi oni slučajevi, kada u sustav odvodnje osim fekalnih otpadnih voda nekontrolirano dospiju druge tvari. U svrhu učinkovitog djelovanja, komunalno poduzeće zaduženo za održavanje javnog kanalizacijskog sustava osniva Službu za hitne intervencije unutar koje djeluje Jedinica za hitne intervencije.

Održavanje cjevovoda mora biti takvo da se tijekom trajanja javnog kanala očuvaju njegova tehnička svojstva i ispunjeni zahtjevi određeni projektom te drugi bitni zahtjevi koje javni kanal mora ispuniti u skladu s posebnim propisima.

Zagreb, listopad 2016.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Rajko Šimecki
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G/410

SASTAVIO:

Rajko Šimecki, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Saša Perunski
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4401

Saša Perunski, mag.ing.aedif.

GLAVNI PROJEKT:

PRIPREMA PROJEKTOG PRIJEDLOGA INVESTICIJSKOG ULAGANJA S CILJEM CJELOVITOG RJEŠAVANJA VODNOKOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU Aglomeracije Đurđevac, Novigrad Podravski, Virje i Podravske Sesvete

GRAĐEVINA: FEKALNA KANALIZACIJU NASELJA BUDROVAC I ČEPELOVAC
MAPA 1: KANALIZACIJSKA MREŽA

Zagreb, listopad 2016.