

UNI-PROJEKT PLUS D.O.O.
SVRLJIG

PIB: 109768039

MATIČNI BROJ: 21239429

TELEFON: 062/245-080; 064/206-00-69

105-0000000012713-11 AIK-BANKA

Ul. Krste Popovića br. 5, 18 360 Svrljig

3.1. PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Investitor:

GRAD ZAJEČAR

Ul. Trg Oslobođenja br. 1, 19 000 Zaječar

Objekat:

Izgradnja Novoprojektovane saobraćajnice, atmosferske i fekalne kanalizacije u KO Zvezdan, na KP br. 6981, 7050/2, 7049/2, 7009/7, 7009/1-put, 7009/6, 7009/5, 10504/2, 7010/2, 7010/1, 7035/2, 7034/2, 7030/3, 7033/2, 7031/3, 7032/2, 7033/3, 7026/4, 7026/3, 7621/1-put, 10503/1-put, 10437/11, 7294/2, 7286/4, 7286/3, 7284/2, 7256/6, 7277/2, 7278/2, 7279/2, 7274/2, 7251/3, 10505/2-put, 7581/2, 7538/3-put, 7608/2, 7256/7, 7630/2, 7609/2, 7612/3, 7612/4, 7613/2, 7614/3, 7614/4, 7615/3, 7615/4, 7615/6, 7615/5, 7616/2, 7617/2, 7620/2, 7619/2, 7618/2, 10555/2, 7604/2, 10505/1, 7167/2, 7166/4, 7166/6, 7166/8, 7152/16, 7152/18, 10505/3, 7151/4, 7151/1, 7152/14, 7152/15, 152/8, 7151/2, 7152/9, 7151/3, 7152/10 KO Zvezdan

Vrsta tehničke dokumentacije:

PZI – Projekat za Izvođenje radova

Naziv i oznaka dela projekta:

3. PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Za građenje / izvođenje radova:

Izgradnja

Projektant:

UNI-PROJEKT PLUS D.O.O. SVRLJIG

PIB: 109768039; MB: 21239429

Odgovorno lice projektanta:

Ivan Božinović, dipl.građ.inž.

Pečat:

Potpis:

Glavni projektant:

Predrag Lukić, master inž. građ.

Broj licence:

314 P560 17

Lični pečat:

Potpis:

Broj tehničke dokumentacije:

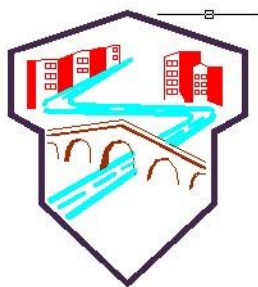
133/1

Mesto i datum:

Svrljig, Avgust 2019. god.

3.2. SADRŽAJ

3.1.	Naslovna strana projekta
3.2.	Sadržaj projektne dokumentacije
3.3.	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta projekta
3.4.	Izjava određivanju odgovornog projektanta projekta
3.5.	Tekstualna dokumentacija
3.6.	Numerička dokumentacija
3.7.	Grafička dokumentacija



UNI-PROJEKT PLUS D.O.O.
SVRLJIG

PIB: 109768039

MATIČNI BROJ: 21239429

TELEFON: 062/245-080; 064/206-00-69

105-0000000012713-11 AIK-BANKA

Ul. Krste Popovića br. 5, 18 360 Svrljig

3.3. REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09-ispavka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13–odluka US, 50/2013–odluka US, 98/2013–odluka US, 132/14 i 83/2018) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 72/2018) kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu Projekta za izvođenje radova za Izgradnju Novoprojektovane saobraćajnice, atmosferske i fekalne kanalizacije u KO Zvezdan, na KP br. . 6981, 7050/2, 7049/2, 7009/7, 7009/1-put, 7009/6, 7009/5, 10504/2, 7010/2, 7010/1, 7035/2, 7034/2, 7030/3, 7033/2, 7031/3, 7032/2, 7033/3, 7026/4, 7026/3, 7621/1-put, 10503/1-put, 10437/11, 7294/2, 7286/4, 7286/3, 7284/2, 7256/6, 7277/2, 7278/2, 7279/2, 7274/2, 7251/3, 10505/2-put, 7581/2, 7538/3-put, 7608/2, 7256/7, 7630/2, 7609/2, 7612/3, 7612/4, 7613/2, 7614/3, 7614/4, 7615/3, 7615/4, 7615/6, 7615/5, 7616/2, 7617/2, 7620/2, 7619/2, 7618/2, 10555/2, 7604/2, 10505/1, 7167/2, 7166/4, 7166/6, 7166/8, 7152/16, 7152/18, 10505/3, 7151/4, 7151/1, 7152/14, 7152/15, 152/8, 7151/2, 7152/9, 7151/3, 7152/10 KO Zvezdan

Predrag Lukić, master inž. građ. broj licence 314 P560 17

Projektant:

UNI-PROJEKT PLUS D.O.O. SVRLJIG

PIB: 109768039; MB: 21239429

Odgovorno lice projektanta:

Ivan Božinović, dipl.građ.inž.

Pečat:

Potpis:

Broj tehničke dokumentacije:

133/1

Mesto i datum:

Svrljig, Avgust, 2019. god.

3.4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA SAOBRAĆAJNICA

Odgovorni projektant za izradu Projekta za izvođenje radova za Izgradnju Novoprojektovane saobraćajnice, atmosferske i fekalne kanalizacije u KO Zvezdan, na KP br. . 6981, 7050/2, 7049/2, 7009/7, 7009/1-put, 7009/6, 7009/5, 10504/2, 7010/2, 7010/1, 7035/2, 7034/2, 7030/3, 7033/2, 7031/3, 7032/2, 7033/3, 7026/4, 7026/3, 7621/1-put, 10503/1-put, 10437/11, 7294/2, 7286/4, 7286/3, 7284/2, 7256/6, 7277/2, 7278/2, 7279/2, 7274/2, 7251/3, 10505/2-put, 7581/2, 7538/3-put, 7608/2, 7256/7, 7630/2, 7609/2, 7612/3, 7612/4, 7613/2, 7614/3, 7614/4, 7615/3, 7615/4, 7615/6, 7615/5, 7616/2, 7617/2, 7620/2, 7619/2, 7618/2, 10555/2, 7604/2, 10505/1, 7167/2, 7166/4, 7166/6, 7166/8, 7152/16, 7152/18, 10505/3, 7151/4, 7151/1, 7152/14, 7152/15, 152/8, 7151/2, 7152/9, 7151/3, 7152/10 KO Zvezdan

Predrag Lukić, master inž. građ.

I Z J A V L j U J E M

1. da je Projekt za izvođenje radova u skladu sa Rešenjem za izvođenje radova koje je izdato od strane Gadske Uprave grada Zaječara, Odeljenje za urbanizam, građevinske i komunalno stambene poslove grada Zaječara;
2. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
3. da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva.

Odgovorni projektant: Predrag Lukić, master inž. građ.

Broj licence: 314 P560 17

Pečat: Potpis:

Broj tehničke dokumentacije: 133/1

Mesto i datum: Svrlijig, Avgust, 2019. god.

3.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

3.5.1 TEHNIČKI IZVEŠTAJ

Ovim Projektom za izvođenje radova je sagledana mogućnost izgradnje fekalne kanalizacije u sklopu nove saobraćajnice u KO Zvezdan, na teritoriji grada Zaječara, koja će služiti za odvođenje fekalne vode iz tog dela naselja.

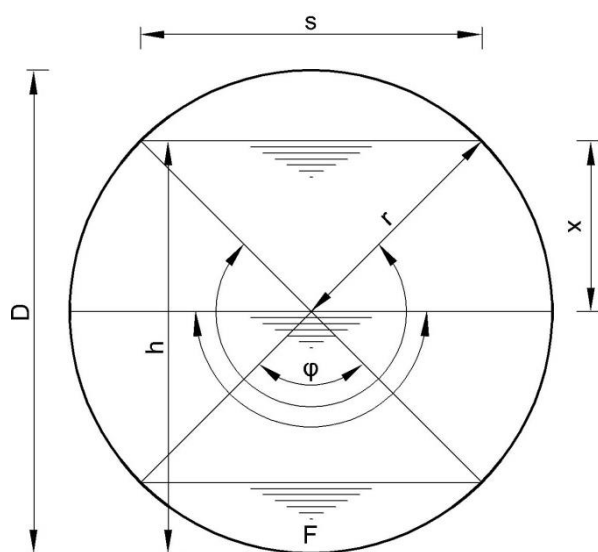
Vod fekalne kanalizacije je, celom dužinom, projektovan levom stranom saobraćajnice, odnosno levo od vodova atmosferske kanalizacije, na osnovu odstojanju ne manjem od 1.00m. Kanalizacioni vod je predviđen od polipropilenskih korugovanih cevi DN 300mm (ID 300mm) SN8. Ove cevi se izrađuju u dužini od 6.00m i njihovo spajanje se izvodi pomoću mufova sa zaptivnim gumama. Cevi će biti polagane u rov širine 0.80m i promenljive dubine, od 3.40m do 1.90m, sa projektovanim padom dna rova od 0.25%. Ovako mali pad dna kanala, a samim tim i kanalizacionog voda, uslovljen je ravnim i blago valovitim terenom. Cevi će biti montirane na prethodno fino planirano dno rova i posteljicu od finog peska, debljine 10cm. Preostali deo rova će biti potrpan finim peskom do 10cm iznad temena cevi, sa pažljivim podbijanjem da ne bi došlo do oštećenja cevovoda, i kamenom drobinom do kote terena, odnosno kote nivelete buduće saobraćajnice. Potrpavanje će se izvoditi u slojevima od 30cm sa nabijanjem do potrebne zbijenosti. Ukupna dužina projektovanog kanalizacionog voda je 1,288.81m. Na stacionažama 841.98m i 1161.98m, revizionim šahtama 25 i 33, predviđeno je kaskadno vertikalno pomeranje trase cevovoda, za 40cm odnosno 30cm, u cilju umanjenja dubine ukopavanja kanalizacionog voda.

Na kanalizacionom vodu predviđena je izgradnja 36 revizionih šahti, promenljive dubine. Revizione šahte biće izgrađene od betonskih prefabrikovanih elemenata Ø1000mm sa konusnim završecima Ø1000/600mm. Revizione šahte će biti montirane na armirano betonske ploče, dimenzija 1.50×1.50m i debljine 0.20m, od betona MB30, dok će na dnu šahti biti izrađene kinete od betona MB20. Revizione šahte biće zatvorene liveno gvozdanim poklopcima, nosivost 400kN, sa sistemom za zaključavanje, koji će biti montirani u gornjim pločama šahti, dimenzija 1.20×1.20m debljine 0.20m. U šahtam je, u cilju lakšeg održavanja, predviđena ugradnja penjalica na verikalnom odstojanju od 40cm.

Nakon izgradnje fekalnog kanalizacionog voda potrebno je izvršiti ispitivanje istog na vododrživost, u svemu prema pravilima struke, i o tome sačiniti zapisnik.

3.6. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

3.6.1. HIDRAULIČKI PRORAČUN PROPUSTNE MOĆI VODA FEKALNE KANALIZACIJE



Proračun je rađen za projektovani pad $I=0.25\%$. Predviđen je cevovod od polipropilenskih korugovanih cevi ID 300mm. Koeficijent trenja usvojen za prljavu vodu $n=0.013$.

$h = r(1 - \cos \varnothing/2)$ - visina punjenja cevovoda

$S = 2r \sin \varnothing/2$ - nivo punjenja na visini h

$F = (\pi r^2/2\pi \varnothing) + Sx/2$ - površina poprečnog preseka ispunjena otpadnom vodom

$x = -r \cos \varnothing/2$

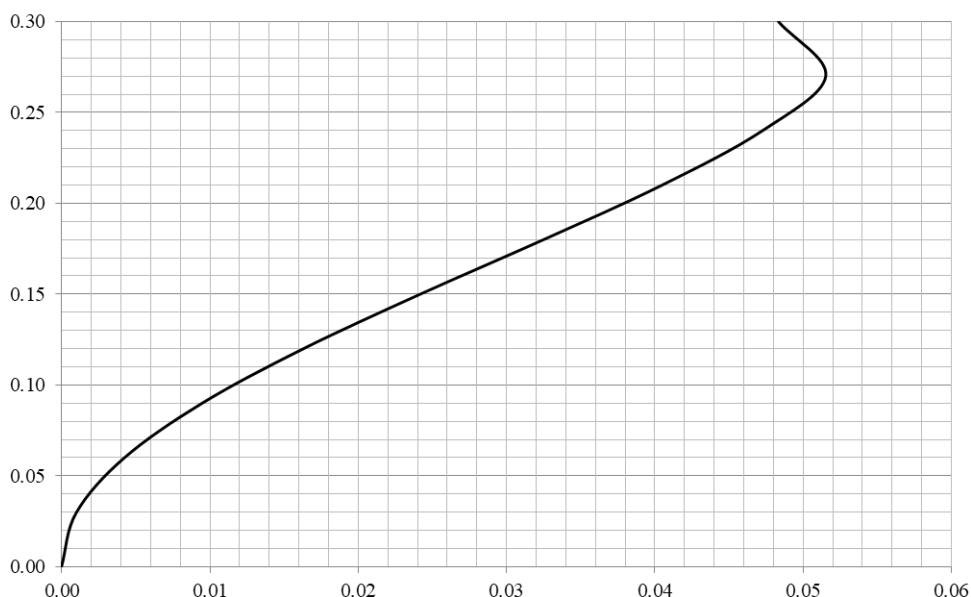
$F = r^2/2(\varnothing - \sin \varnothing)$

$X = r\varnothing$ - okvašeni obim

$R = r/2\varnothing(\varnothing - \sin \varnothing)$ - hidraulički radijus

h (m)	Ø (rad)	R (m)	F (m ²)	v (m/s)	Q (m ³ /s)
0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.03	1.287	0.019	0.004	0.274	0.001
0.06	1.855	0.036	0.010	0.421	0.004
0.09	2.319	0.051	0.018	0.531	0.009
0.12	2.739	0.064	0.026	0.617	0.016
0.15	3.142	0.075	0.035	0.684	0.024
0.18	3.544	0.083	0.044	0.734	0.032
0.21	3.965	0.089	0.053	0.766	0.040
0.24	4.429	0.091	0.061	0.780	0.047
0.27	4.996	0.089	0.067	0.769	0.052
0.30	6.283	0.075	0.071	0.684	0.048

Kriva proticaja



3.6.2. PREDMER I PREDRAČUN

Poz.	Opis pozicije	Jedinica mere	Količina	Jedinična cena (RSD)	Ukupno (RSD)
1	Geodetsko obeležavanje trase cevovoda fekalne kanalizacije i praćenje nivelisanja trase prema podacima iz podužnog profila. Obračun po m.	m	180.00		
2	Iskop rova, okvirne širine 80 cm i potrebne dubine sa montažom razupirača gde je potrebno, za polaganje korugovanih ID cevi DN 500mm. Pozicija obuhvata planiranje dna rova, rad u mokrim uslovima i eventualno crpljenje vode, ograđivanje i obezbeđenje gradilišta uz potrebna sredsta saobraćajne signalizacije. Obračun po m ³ iskopanog materijala.				
	- mašinski iskop	m ³	1,936.00		
	- ručni iskop	m ³	484.00		
3	Iskop proširenja u rovu za izradu revizionih šahti. Pozicija obuhvata planiranje dna jama i rovova, rad u mokrim uslovima i eventualno crpljenje vode, ograđivanje i obezbeđenje gradilišta uz potrebna sredsta saobraćajne signalizacije. Obračun po m ³ .				
	- mašinski iskop	m ³	107.00		
	- ručni iskop	m ³	27.00		
4	Nabavka, transport i ubacivanje peska u rov na nabijenu i isplaniranu podlogu, 10cm iznad i ispod cevi. Podbijanje peska oko cevi izvršiti pažljivo, tako da ne dođe do oštećenja cevi. Obračun po m ³ u rov ugrađenog peska.	m ³	425.00		
5	Nabavka, transport i ubacivanje peska u jame oko šahti. Podbijanje peska oko šahti tako da ne dođe do oštećenja elemenata. Obračun po m ³ ugrađenog peska.	m ³	72.00		
6	Nabavka, transport i ubacivanje kamene drobine 0-63mm u rov. Po izvršenoj montaži cevi i šahti i demontaži razupirača i podgrade kao i izvršenog ubacivanja peska u rov do visine 10cm iznad temena cevi, pristupiti zatrpavanju preostalog dela rova i jama šljunkom u dobro nabijenim i horizontalno poravnatim slojevima debljine 30cm do kote terena. Obračun po m ³ ugrađenog šljunka.	m ³	1,905.00		

7	Utovar i odvoz materijala iz iskopa na deponiju određenu od strane investitora na transportnu daljinu do 10km u jednom pravcu. Po istovaru zemlje na deponiju izvršiti njeno grubo planiranje, a što je takođe uračunato u cenu odvoza. Obračun po m ³ materijala.	m ³	2,420.00		
8	Nabavka i ugradnja betona MB 30-V2, M100, za izradu AB donjih ploča šahti debljine d=20cm. Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	16.20		
9	Nabavka i ugradnja armature MA 500/600, mreža Q-524, za izradu AB ploča šahti i gajgera. Obračun po kg armature.	kg	1,620.00		
10	Nabavka transport i motaža cevi u rovu. Obračun po m.				
	- korugovane ID cevi DN 500mm	m	1,288.81		
11	Nabavka betonskih elemenata za izradu šahti i gajgera. Obračun po komadu elementa.				
	- betonski element Ø1000mm/1000mm	kom.	50.00		
	- betonski element Ø1000mm/500mm	kom.	30.00		
	- betonski element Ø1000mm/250mm	kom.	28.00		
	- betonski konus Ø1000mm/600mm/600mm	kom.	36.00		
12	Izrada kanalizacione šahte od armirano betonskih elemenata sa konusnim završetkom. Pozicija obuhvata i montažu penjalica na rastojanju 40cm. Obračun po m šahte.	m	94.00		
13	Nabavka liveno-gvozdениh poklopaca, nosivosti 40t. Obračun po komadu poklopca.	kom.	36.00		
14	Montaža liveno-gvozdениh poklopaca sa ramom. Montaža obuhvata izradu armirano betonske ploče šahte, dimenzija 1.20×1.20m i debljine 20cm. Obračun po komadu poklopca.	kom.	36.00		
15	Hidrauličko ispitivanje novoizgrađene kanalizacione mreže. Obračun po m.	m	1,288.81		
Ukupno (RSD)					

3.7. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA