

VODOPRIVREDA KARLOVAC d.d.

K A R L O V A C , O b a l a F r a n j e R a č k o g a 1 0

OIB: 76937598211

INVESTITOR: **GRAD OZALJ, Kurilovac 1, Ozalj**

PODRUČJE ZAHVATA: **OBORINSKA ODVODNJA NASELJA TRG U OZLJU**

LOKACIJA: **K.O. TRG 622/1, 623, 694, 695, 695, 722, 723, 724/1, 724/2, 725/1, 727, 729/5, 754/3, 755, 761, 762, 2560, 2573, 2574/1 I 2579/2**

RAZINA IZRADE: **Glavni projekt**

OZNAKA PROJEKTA: **P- 1147/16**

PROJEKTANTICA:

DIREKTORICA:

Dunja Štefanac Dukarić, mag.ing.aedif.

Nada Štefanac, dipl.ing.građ.

Karlovac, srpanj 2016. god.

Investitor: GRAD OZALJ, Kurilovac 1, Ozalj
Građevina: Oborinska odvodnja naselja Trg u Ozlju



Na izradi projekta sudjelovali su:

PROJEKTANTICA:	Dunja Štefanac Dukarić, mag.ing.aedif.
SURADNICI:	Dušanka Radečić, ing.građ. Mirjana Rataić, građ.tehn. Marijana Ocvirk, tehn.crtlač
GEODETSKA PODLOGA:	Marica Bolešić, geod.tehn. Slaviša Bjeljac, geod.tehn.

SADRŽAJ:

PISANI PRILOZI

	str.
Registracija tvrtke	
Rješenje o upisu projektanta u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva	
Izjava sukladnosti	
Izjava o primjeni pravila zaštite na radu	
Izjava o primjeni pravila zaštite od požara	
Izjava o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa	
Izvod iz Prostornog plana Grada Ozlja	
Izvod iz Prostornog plana Karlovačke Županije	
1. TEHNIČKI OPIS	1.
1.1. Uvod	2.
1.2. Geodetski radovi	2.
1.3. Opis postojećeg stanja	2.
1.3.1. Instalacija DTK.....	2.
1.3.2. Instalacija javne rasvjete NN i SN elektroenergetskih kabela	2.
1.3.3. Instalacija vodovoda.....	3.
1.4. Tahničko rješenje	3.
1.5. Održavanje sustava oborinske odvodnje	4.
1.6. Popis posjednika katastarskih čestica	5.
2. SANACIJA OKOLIŠA	8.
2.1. Općenito.....	9.
2.2. Mjere zaštite okoliša tijekom izgradnje.....	10.
2.3. Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja građevine	11.
3. HIDRAULIČKI PRORAČUN.....	12.
4. PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI.....	15.
4.1. Statički proračun cijevi	16.
5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	20.

5.1. Opći uvjeti	21.
5.2. Korišteni materijal	24.
5.2.1. Ispitivanje i atesti	25.
5.2.2. Kontrola kakvoće	25.
5.2.3. Ispitivanje pogodnosti	25.
5.2.4. Tekuća kontrola	25.
5.2.5. Kontrolno ispitivanje	25.
5.2.6. Provjera kakvoće uskladištenog materijala	26.
5.2.7. Dokumentacija	26.
5.2.8. Izveštaj o tekućoj kontroli	26.
5.2.9. Izveštaj o kontrolnom ispitivanju	26.
5.2.10. Atest	26.
5.2.11. Uvjerenje o kakvoći proizvoda	27.
5.2.12. Uvjerenje o kakvoći sirovine	27.
5.2.13. Izveštaj o provjeri kakvoće uskladištenog materijala	27.
5.3. Pripremni i ostali radovi	28.
5.3.1. Primopredaja gradilišta	28.
5.3.2. Pogonska energija, voda i drugi priključci	28.
5.3.3. Dinamika izvođenja radova	28.
5.3.4. Organizacija gradilišta	28.
5.3.5. Osiguranje objekta	28.
5.3.6. Tehnička zaštita	28.
5.3.7. Geodetska kontrola	29.
5.4. Zemljani radovi	29.
5.4.1. Posebni uvjeti	29.
5.4.2. Kontrolna ispitivanja	30.
5.5. Betonski radovi	31.
5.5.1. Kontrola kakvoće betona	31.
5.5.2. Kontrola kakvoće cementa	32.
5.5.3. Kontrola kakvoće armature	32.
5.5.4. Kontrola kakvoće agregata	33.
5.5.5. Izvođenje betonskih radova	33.
5.5.6. Završna ocjena kakvoće betona	35.
5.5.7. Naknadno ispitivanje kakvoće betona (u konstrukciji)	36.

5.5.8. Propisi i norme koji se primjenjuju	36.
5.6. Tesarski radovi (skele i oplate).....	38.
5.7. Montažerski radovi	38.
5.7.1. Cijevi oborinske odvodnje	38.
5.7.2. Slivnici.....	39.
5.8. Kolnička konstrukcija.....	39.
5.8.1. Nosivi sloj (posteljica).....	39.
5.8.2. Asfalterski radovi.....	40.
5.9. Prometna signalizacija	42.
5.10. Nadzor	43.
5.10.1. Projektantski nadzor.....	43.
5.10.2. Stručni nadzor.....	43.
5.10.3. Izvješće o izvedenim radovima.....	43.
6. ELABORAT ZAŠTITE NA RADU.....	44.
6.1. Primjenjeni propisi	45.
6.2. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu mjera zaštite	48.
6.2.1. Tehničke mjere zaštite na radu tijekom izvedbe	48.
6.2.2. Tehničke mjere zaštite na radu tijekom uporabe objekta.....	51.
7. ELABORAT ZAŠTITE DTK INSTALACIJA ZA VRIJEME I NAKON IZVOĐENJA RADOVA.....	53.
8. ELABORAT ZAŠTITE VN, SN I NN INSTALACIJA ZA VRIJEME I NAKON IZVOĐENJA RADOVA.....	55.
9. DOKAZNICA MJERA.....	57.
9.1. Lokacija I	58.
9.1.1. Pripremni radovi.....	58.
9.1.2. Kanal 1.....	59.
9.1.3. Kanal 1.1.....	71.
9.2. Lokacija II	76.
9.2.1. Pripremni radovi.....	76.
9.2.2. Kanal 2.....	77.
9.2.3. Kanal 3.....	79.
9.2.4. Kanal 3.1.....	82.
9.2.5. Kanal 3.2.....	84.

9.2.6. Kanal 4.....	87.
10. ISKAZ KOLIČINA	91.
10.1. Lokacija I	92.
10.1.1. Kanal 1	92.
10.1.2. Kanal 1.1.....	100.
10.2. Lokacija II	104.
10.2.1. Kanal 2.....	104.
10.2.2. Kanal 3.....	108.
10.2.3. Kanal 3.1.....	115.
10.2.4. Kanal 3.2.....	122.
10.2.5. Kanal 4.....	129.
11. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE	136.
11.1. Lokacija I	137.
11.1.1. Pripremni radovi.....	137.
11.1.2. Kanal 1	138.
11.1.3. Kanal 1.1.....	148.
11.2. Lokacija II	152.
11.2.1. Pripremni radovi.....	152.
11.2.2. Kanal 2.....	153.
11.2.3. Kanal 3.....	155.
11.2.4. Kanal 3.1.....	157.
11.2.5. Kanal 3.2.....	159.
11.2.6. Kanal 4.....	161.

GRAFIČKI PRILOZI

1. Pregledna situacija	M 1:25000
2. Situacija trase - DOF	M 1:5000
3. Situacija trase - HOK	M 1:5000
4. LOKACIJA 1	
4.1. KANAL 1.	
4.1.1. Prikaz rješenja na kopiji katastarskog plana.....	M 1:1000
4.1.2. Detaljna situacija od km 0+000,00 do km 0+142,84..	M 1:500
4.1.3. Detaljna situacija od km 0+142,84 do km 0+394,58..	M 1:500
4.1.4. Uzdužni profil.....	M 1:1000/100
4.1.5. Karakteristični poprečni presjeci	M 1:50
4.1.6. Poprečni profili od km 0+178,83 do km 0+277,16	M 1:100
4.1.7. Poprečni profili od km 0+290,76 do km 0+358,32	M 1:100
4.1.8. Poprečni profili od km 0+361,64 do km 0+388,14	M 1:100
4.1.9. Cijevni propust C1 od km 0+323,50 do km 0+328,10..	M 1:50
4.1.10. Cijevni propust C2 od km 0+341,67 do km 0+346,27..	M 1:50
4.1.11. Cijevni propust C3 od km 0+355,02 do km 0+361,62..	M 1:50
4.1.12. Cijevni propust C4 od km 0+364,81 do km 0+370,01..	M 1:50
4.1.13. Uljevni prag u km 0+308,72	M 1:50; 1:25
4.1.14. Reviziono okno u km 0+178,92.....	M 1:50
4.2. KANAL 1.1.	
4.2.1. Prikaz rješenja na kopiji katastarskog plana.....	M 1:1000
4.2.2. Detaljna situacija.....	M 1:500
4.2.3. Uzdužni profil.....	M 1:1000/100
4.2.4. Karakteristični poprečni presjek	M 1:50
4.2.5. Poprečni profili.....	M 1:100
4.2.6. Cijevni propust C1 od km 0+000,00 do km 0+008,05..	M 1:50
4.2.7. Cijevni propust C2 od km 0+016,97 do km 0+023,37..	M 1:50
5. LOKACIJA 2	
5.1. KANAL 2.	
5.1.1. Prikaz rješenja na kopiji katastarskog plana.....	M 1:1000
5.1.2. Detaljna situacija.....	M 1:500
5.1.3. Uzdužni profil.....	M 1:1000/100
5.1.4. Karakteristični poprečni presjek	M 1:50

- 5.1.5. *Poprečni profili*..... M 1:100
- 5.1.6. *Cijevni propust C1 od km 0+084,35 do km 0+090,55..* M 1:50
- 5.2. KANAL 3.
 - 5.2.1. *Prikaz rješenja na kopiji katastarskog plana*..... M 1:1000
 - 5.2.2. *Detaljna situacija*..... M 1:500
 - 5.2.3. *Uzdužni profil*.....M 1:1000/100
 - 5.2.4. *Karakteristični poprečni presjek* M 1:50
 - 5.2.5. *Poprečni profili od km 0+000,00 do km 0+098,59* M 1:100
 - 5.2.6. *Poprečni profili od km 0+125,23 do km 0+178,53* M 1:100
 - 5.2.7. *Cijevni propust C1 od km 0+130,73 do km 0+135,73..* M 1:50
- 5.3. KANAL 3.1.
 - 5.3.1. *Prikaz rješenja na kopiji katastarskog plana*..... M 1:1000
 - 5.3.2. *Detaljna situacija*..... M 1:500
 - 5.3.3. *Uzdužni profil*.....M 1:1000/100
 - 5.3.4. *Karakteristični poprečni presjek* M 1:50
 - 5.3.5. *Poprečni profili*..... M 1:100
 - 5.3.6. *Cijevni propust C1 od km 0+008,50 do km 0+014,00..* M 1:50
- 5.4. KANAL 3.2.
 - 5.4.1. *Prikaz rješenja na kopiji katastarskog plana*..... M 1:1000
 - 5.4.2. *Detaljna situacija*..... M 1:500
 - 5.4.3. *Uzdužni profil*.....M 1:1000/100
 - 5.4.4. *Karakteristični poprečni presjek* M 1:50
 - 5.4.5. *Poprečni profili od km 0+000,00 do km 0+071,86* M 1:100
 - 5.4.6. *Poprečni profili od km 0+087,38 do km 0+101,34* M 1:100
 - 5.4.7. *Cijevni propust C1 od km 0+018,30 do km 0+023,50..* M 1:50
- 5.5. KANAL 4.
 - 5.5.1. *Prikaz rješenja na kopiji katastarskog plana*..... M 1:1000
 - 5.5.2. *Detaljna situacija*..... M 1:500
 - 5.5.3. *Uzdužni profil*.....M 1:1000/100
 - 5.5.4. *Karakteristični poprečni presjek* M 1:50
 - 5.5.5. *Poprečni profili od km 0+000,00 do km 0+089,25* M 1:100
 - 5.5.6. *Poprečni profili od km 0+097,39 do km 0+142,89* M 1:100
 - 5.5.7. *Cijevni propust C1 od km 0+072,79 do km 0+080,79..* M 1:50

SUBJEKT UPISA

MBS:

020023557

OIB:

76937598211

TVRTKA:

- 4 Vodoprivreda Karlovac d.d. za projektiranje, izgradnju i održavanje vodnih građevina i građevinarstvo
- 4 Vodoprivreda Karlovac d.d.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Karlovac (Grad Karlovac)
Obala Franje Račkoga 10

PRAVNI OBLIK:

- 4 dioničko društvo

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 01.4 - Usluge u poljoprivredi, osim veterinarskih
- 1 02 - Šumarstvo i šumarske usluge
- 1 14.21 - Vađenje šljunka i pijeska
- 1 50.20 - Održavanje i popravak motornih vozila
- 1 60.23 - Ostali prijevoz putnika cestom
- 1 60.24 - Prijevoz robe (tereta) cestom
- 1 * - Izrada projektne dokumentacije za vodnogospodarske građevine i vodne sustave
- 1 * - Vodoistražni radovi
- 1 * - Geološka istraživanja, premjeri i kartiranje zemljišta
- 1 * - Tehničko i gospodarsko održavanje vodnog dobra, regulacijskih vodnih građevina i uređaja
- 1 * - Tehničko i gospodarsko održavanje melioracijskih sustava za navodnjavanje i odvodnjavanje
- 1 * - Uređenje vodotoka i drugih voda (regulacijski radovi)
- 1 * - Rukovanje sustavom za navodnjavanje
- 1 * - Popravak i održavanje građ. mehanizacije
- 1 * - Izrada investicijske dokumentacije i nadzor
- 1 * - Vodoopskrbna djelatnost
- 1 * - Djelatnost odvodnje otpadnih voda
- 1 * - Računovodstveni poslovi
- 2 45 - Građevinarstvo
- 6 05.01.2 - Slatkovodni ribolov
- 6 05.02.2 - Slatkovodna mrjestilišta i ribnjaci
- 6 14.22 - Vađenje gline i kaolina
- 6 14.11 - Vađenje kamena za gradnju
- 6 15.98.1 - Proizvodnja mineralne vode
- 6 * - Pripremanje hrane i pružanje usluga u vezi s hranom



SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 6 * - Pružanje usluga smještaja
- 6 * - Pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- 6 * - Poslovi izrade stručnih podloga i elaborata zaštite okoliša
- 15 * - Preventivna, redovna i izvanredna obrana od poplava na branjenom području 11: područje malog sliva Kupe
- 15 * - Upravljanje detaljnim građevinama za melioracijsku odvodnju
- 15 * - Upravljanje vodnim građevinama za navodnjavanje
- 17 * - Energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi

NADZORNI ODBOR:

- 16 Antun-Željko Lukas, OIB: 08019158490
Karlovac, Donja Švarča 25
- 16 - predsjednik nadzornog odbora
- 16 - postao član nadzornog odbora na temelju odluke skupštine od 5.7.2012., a predsjednik na temelju odluke nadzornog odbora od 5.7.2012.

- 16 Magda Dakić, OIB: 69927317456
Karlovac, Brune Bušića 28
- 16 - član nadzornog odbora
- 16 - postala član nadzornog odbora na temelju odluke skupštine od 5.7.2012.

- 16 Rade Lončar, OIB: 31426086973
Karlovac, Bartola Kašića 12
- 16 - član nadzornog odbora
- 16 - postao član nadzornog odbora na temelju odluke skupštine od 5.7.2012.

- 17 Željko Bokulić, OIB: 33979019311
Ogulin, Brezik 4
- 17 - zamjenik predsjednika nadzornog odbora
- 17 - postao član nadzornog odbora odlukom skupštine od 2.7.2014., a zamjenik predsjednika na temelju odluke nadzornog odbora od 2.7.2014.

- 18 Dušanka Radečić, OIB: 87754661753
Karlovac, Tadije Smičiklase 16
- 18 - član nadzornog odbora
- 18 - postala član nadzornog odbora odlukom radničkog vijeća od 16.4.2015.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 13 Nada Štefanac, OIB: 60814403936



SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- Karlovac, Miroslava Krleže 11
13 - direktor
13 - zastupa pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 4 8.357.800,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:

- 1 Javno poduzeće preoblikovano u d.o.o. Odlukom o preoblikovanju od 10.06.1996.g.
4 Odluka o preoblikovanju d.o.o. Vodoprivreda Karlovac u dioničko društvo od 23.06.1998.g.

Osnivački akt:

- 3 Zaključkom osnivača od 08.07.1996.g. izmijenjen je članak 42. stavak 1. Izjave o usklađenju, odredba o broju članova Nadzornog odbora.

Statut:

- 4 Statut usvojen na Skupštini održanoj 23.06.1998.g.
6 Odlukom Glavne skupštine od 05.07.2001.g. izmijenjen je Statut u čl. 8. odredbe o predmetu poslovanja.
9 Odlukom Glavne skupštine od 11.07.2006.g. izmijenjen je Statut od 05.07.2001.g., na način da je cjelokupni tekst istog stavljen van snage, te donesen novi. Statut od 11.07.2006.g. u pročišćenom tekstu dostavljen sudu u zbirku isprava.
15 Odlukom izvanredne skupštine od 23.11.2011. izmijenjen je Statut u čl. 3. odredbe o predmetu poslovanja. Potpuni tekst Statuta dostavljen sudu u zbirku isprava.
17 Odlukom Glavne skupštine od 2.7.2014. izmijenjen je Statut u čl. 3. odredbe o predmetu poslovanja. Potpuni tekst Statuta dostavljen sudu u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 4 Odlukom Skupštine društva od 23.06.1998.g. povećan je temeljni kapital sa iznosa od 5.984.500,00 kn za 2.373.300,00 kn na 8.357.800,00 kn.

OSTALI PODACI:

- 4 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Karlovcu pod reg. ul. 1-1677.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	24.06.15	2014	01.01.14 - 31.12.14	GFI-POD izvještaj



SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-96/237-2	02.07.1996	Trgovački sud u Karlovcu
0002 Tt-96/237-3	08.07.1996	Trgovački sud u Karlovcu
0003 Tt-96/462-2	02.01.1997	Trgovački sud u Karlovcu
0004 Tt-99/180-2	29.04.1999	Trgovački sud u Karlovcu
0005 Tt-00/488-2	06.12.2000	Trgovački sud u Karlovcu
0006 Tt-01/590-2	11.10.2001	Trgovački sud u Karlovcu
0007 Tt-04/376-2	02.09.2004	Trgovački sud u Karlovcu
0008 Tt-04/517-2	09.11.2004	Trgovački sud u Karlovcu
0009 Tt-06/682-2	20.09.2006	Trgovački sud u Karlovcu
0010 Tt-07/475-2	17.08.2007	Trgovački sud u Karlovcu
0011 Tt-08/483-2	10.09.2008	Trgovački sud u Karlovcu
0012 Tt-10/435-2	21.07.2010	Trgovački sud u Karlovcu
0013 Tt-11/98-2	10.01.2011	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Karlovcu
0014 Tt-11/10281-2	09.09.2011	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Karlovcu
0015 Tt-11/23231-2	21.12.2011	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Karlovcu
0016 Tt-12/12595-2	09.08.2012	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Karlovcu
0017 Tt-14/16923-2	15.07.2014	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Karlovcu
0018 Tt-15/21305-2	22.07.2015	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Karlovcu
eu /	19.06.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	29.06.2011	elektronički upis
eu /	28.06.2012	elektronički upis
eu /	27.06.2013	elektronički upis
eu /	23.06.2014	elektronički upis
eu /	24.06.2015	elektronički upis

U Karlovcu, 24. srpnja 2015.



Ovlaštena osoba



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

Klasa: UP/I-360-01/10-01/4486
Urbroj: 500-03-10-1
Zagreb, 19. ožujka 2010. godine

Na temelju članka 103. stavaka 1. i 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) i članka 61. stavaka 1. i 3. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva ("Narodne novine", broj 52/09.), Odbor za upis Hrvatske komore inženjera građevinarstva, rješavajući po Zahtjevu za upis **ŠTEFANAC DUNJE, magistra inženjerka građevinarstva (mag.ing.aedif.), DUGA RESA, BELAJ, BELAJ 5**, u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore inženjera građevinarstva, donio je

RJEŠENJE
o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva
Hrvatske komore inženjera građevinarstva

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG** upisuje se **ŠTEFANAC DUNJA, mag.ing.aedif.**, DUGA RESA, pod rednim brojem **4486**, s danom upisa **17.03.2010.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG, **ŠTEFANAC DUNJA, mag.ing.aedif.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer građevinarstva**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće građevinske struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće građevinske struke u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 59. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, sve u okviru strukovnog smjera i strukovnih zadataka u skladu s člancima 76. i 77. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer građevinarstva poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer građevinarstva.
4. Ovlaštenom inženjeru građevinarstva HKIG izdaje "inženjersku iskaznicu" i "pečat", koji su trajno vlasništvo HKIG.
5. Ovlašteni inženjer građevinarstva dobiva posredstvom HKIG policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera građevinarstva.
6. Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je plaćati HKIG članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIG, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIG podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.

7. Ovlašteni inženjer građevinarstva ima prava i dužnosti u skladu s člancima 83., 84. i 85. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva.
8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG uplatio je upisninu u iznosu od 1.000,00 kn (slovima: tisuću kuna) u korist računa HKIG.

Obrazloženje

ŠTEFANAC DUNJA, mag.ing.aedif., podnijela je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG.

Odbor za upis HKIG proveo je na sjednici održanoj 17.03.2010. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovane za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG u skladu s člancima 24. i 25. Pravilnika o upisima HKIG, te je ocijenio da imenovana u skladu s člankom 105. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) i člankom 61. stavkom 3. Statuta HKIG ("Narodne novine", broj 52/09.), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG.

Ovlašteni inženjer građevinarstva upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG stječe pravo na obavljanje poslova projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće građevinske struke te poslova stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće građevinske struke sve u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 59. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.), sve u okviru strukovnog smjera i strukovnih zadataka u skladu s člancima 76. i 77. Statuta HKIG ("Narodne novine", broj 52/09.), te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

Ovlašteni inženjer građevinarstva može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 1. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu ili u drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer građevinarstva mora poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer građevinarstva.

Ovlašteni inženjer građevinarstva, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom HKIG policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera građevinarstva.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG imenovana stječe pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje HKIG, a koji su trajno vlasništvo HKIG temeljem članka 62. podstavka 2. Statuta HKIG ("Narodne novine", broj 52/09.).

Ovlašteni inženjer građevinarstva ima prava i dužnosti u skladu s člancima 83., 84. i 85. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

Prava ovlaštenog inženjera građevinarstva jesu: surađivati u radu svih tijela i radnih tijela Komore; birati i biti biran u tijela Komore; biti imenovan u radna tijela i tijela Komore; koristiti pravne i stručne usluge koje pruža Komora; prisustvovati seminarima, simpozijima i ostalim stručnim usavršavanjima, te susretima koje organizira Komora; pravo na stalno stručno usavršavanje i primanje Glasila Komore; pravo na pomoć i organiziranje obvezatnog osiguranja od odgovornosti; pravo na slobodno istupanje iz članstva Komore; podnošenje zahtjeva za pokretanje stegovnog postupka; podnošenje prigovora na rad pojedinih tijela Komore; davanje prijedloga za donošenje novih te za izmjene i dopune akata Komore; podnošenje zahtjeva za mirovanje članstva u Komori.

Dužnosti ovlaštenog inženjera građevinarstva jesu: poštovanje Statuta, Kodeksa strukovne etike, pravila struke, svih akata koje su donijela mjerodavna tijela Komore; aavjesno obavljanje funkcije u tijelima Komore i ostalim tijelima u koje su birani, odnosno imenovani; redovito obavještanje Komore, odnosno njezinih mjerodavnih tijela, te službi Komore o svim podacima, koje određuju propisi iz područja građenja, ovaj Statut i ostali akti Komore, u roku od petnaest dana od nastanka promjene; na zahtjev Komore javiti Komori i njezinim tijelima podatke značajne u svezi s provjerom poštovanja Kodeksa strukovne etike, poštovanja Cjenika i ostalih akata Komore, prije svega u stegovnim i ostalim postupcima koji se vode u Komori; plaćanje upisnine, redovito plaćanje članarine i ostalih naknada utvrđenih propisima, ovim Statutom i ostalim aktima Komore, u roku dospjeća navedenom na računu; redovito uredno podmirivati troškove osiguranja od profesionalne odgovornosti, ako nije određeno drugačije; u slučaju prestanka članstva u Komori podmiriti sve dospjele obveze prema Komori.

Ovlašteni inženjer građevinarstva je dužan u skladu s člankom 86. stavcima 1. i 2. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva, redovito plaćati članarinu.

Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja za koje je stručno kompetentan, poštivati odredbe Zakona i posebnih zakona, tehnička pravila, standarde, norme te osobno odgovarati za svoj rad i snositi odgovornost prema trećim osobama i javnosti.

U skladu s točkom II. Odluke o visini članarine, upisnine i naknade za poslove kojima Hrvatska komora inženjera građevinarstva ostvaruje vlastite prihode, uplaćena je upisnina u iznosu od 1.000,00 kn (slovima: tisuću kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera građevinarstva broj: 2360000-1102087559.

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te predsjednik HKIG u skladu s člankom 28. stavkom 1. Pravilnika o upisima Hrvatske komore inženjera građevinarstva donosi ovo rješenje.

Pouka o pravnom lijeku:

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera građevinarstva

Zvonimir Sever, dipl.ing.građ.



Dostaviti:

1. DUNJA ŠTEFANAC, 47250 DUGA RESA, BELAJ, BELAJ 5
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Na temelju čl. 108 st. 2 Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13) daje se:

IZJAVA SUKLADNOSTI

INVESTITOR: GRAD OZALJ, Kurilovac 1, OZALJ

GRAĐEVINA: OBORINSKA ODVODNJA NASELJA TRG U OZLJU

LOKACIJA: K.O. TRG 622/1, 623, 694, 695, 695, 722, 723, 724/1, 724/2, 725/1, 727, 729/5, 754/3, 755, 761, 762, 2560, 2573, 2574/1 I 2579/2

VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT OBORINSKE ODVODNJE NASELJA TRG U OZLJU

usklađen je s:

a)Prostornim planovima:

- Prostorni plan uređenja Grada Ozlja donesen na temelju Programa mjera za unapređenje stanja u prostoru objavljenih u Službenom glasniku Grada Ozlja broj 04/06. - Izmjene i dopune prostornog plana objavljene u Službenom glasniku Grada Ozlja 03/08 i 05/15.
- Prostorni plan uređenja Karlovačke Županije donesen na temelju Programa mjera o unapređenju stanja u prostoru objavljenom u "Glasniku Karlovačke županije" - Prostorni plan Karlovačke županije (PPKŽ) donesen je 2001. godine ("Glasnik Karlovačke županije", broj 26/2001.). Do danas su donesene tri izmjene i dopune ovog Plana - prve 2008. godine, treće 2013. i pete 2014.

b) Zakonima, pravilnicima, propisima i smjernicama:

- Zakonom o gradnji (NN br.153/13)
- Zakonom o prostornom uređenju (NN br.153/13)
- Zakonom o građevinskoj inspekciji (NN br.153/13)
- Zakonom o postupanju i uvjetima gradnje radi poticanja ulaganja (NN br. 69/09, 128/10, 136/12, 76/13, 153/13)
- Zakonom o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN br. 152/08, 124/09, 49/11, 25/13)
- Zakonom o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama (NN br. 90/11, 86/12, 143/13)
- Zakonom o građevnim proizvodima (NN br. 86/08, 76/13, 30/14)
- Zakonom o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Zakonom o cestama (NN br. 84/11 22/13, 54/13, 148/13))

- Zakonom o energiji (NN br. 68/01, 177/04, 152/08 i 127/10)
- Zakonom o vodama (NN br. 153/09, 63/11 i 130/11 56/13, 14/14)
- Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN RH 113/08, 88/10)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN RH 108/95, 56/10)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN RH 80/13, 153/13)
- Zakon o zaštiti od buke (NN RH 30/09, 55/13, 153/13)
- Zakon o zaštiti zraka (NN RH 130/11)
- Zakon o zaštiti na radu (NN RH 71/14)
- Zakon o otpadu (NN RH 178/04, 153/05, 111/06, 110/07, 60/08 i 87/09)
- Zakon o zaštiti prirode (NN RH 80/13)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN RH 56/13)
- Zakon o predmetima opće uporabe (NN RH 39/13)
- Zakon o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN RH 25/13)
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN RH 79/07, 113/08, 43/09)
- Zakonom o komunalnom gospodarstvu (NN br. 26/03, 82/04 i 110/04)
- Zakonom o izmjenama i dopunama zakona o komunalnom gospodarstvu (NN br. 178/04, 38/09, 79/09, 153/09, 49/11, 84/11 i 90/11, 144/12, 94/13 ,153/13)
- Zakona o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN 80/13, 14/14)
- Zakon o normizaciji (80/13)
- Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13).
- Pravilnika o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN RH 80/13)
- Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN RH78/10)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN br: 79/14)
- Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br.35/94, 55/94 i 142/03)
- Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 8/06)
- Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN br. 47/08)
- Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredni dodir s hranom - armature, fitinzi i cijevi za vodu i piće (NN br. 125/09 i 31/11)
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (SL list 42/68, 45/68, NN 18/83, 59/96)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN RH 51/08)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesto rada (NN RH 29/13)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN RH 08/06)

- Pravilnikom o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN br. 119/07)
- Pravilnikom o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (NN br. 33/05, 155/05 i 14/11)
- Pravilnikom o osiguranju i pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN br. 151/05 i 61/07)
- Pravilnikom o tehničkim uvjetima gradnje i uporabe telekomunikacijske infrastrukture (NN br. 88/01)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN RH 145/04)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN RH 156/08)
- Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN RH 125/13)
- Uredba o standardu kakvoće vode (NN RH 73/13)
- Odlukom o odvodnji otpadnih voda na području Grada Karlovca (Glasnik grada Karlovca broj 6/12)
- Odlukom o priključenju građevina i drugih nekretnina na komunalne vodne građevine za javnu vodoopskrbu i javnu odvodnju na području Grada Karlovca (glasnik Grada Karlovca broj 6/12)
- Tehničkim propisima za plinske instalacije Hrvatske stručne udruge za plin P-600 od travnja 2002. godine
- Tehničkim propisom za betonske konstrukcije (NN br. 139/09, 14/10 i 125/10)
- Normativima i standardima za sve predviđene materijale koji moraju biti usklađeni sa Zakonom o normizaciji (NN br. 163/03) kao i sa svim ostalim zakoni, pravilnicima, normativima i standardima koji nisu nabrojani, a primjenjuju se u projektiranju.
- Opći i tehnički uvjeti isporuke vodnih usluga od 16. listopada 2012. godine

PROJEKTANTICA:

DIREKTORICA:

Dunja Štefanac Dukarić, mag.ing.aedif.

Nada Štefanac, dipl.ing.građ.

Investitor: GRAD OZALJ, Kurilovac 1, Ozalj
Građevina: Oborinska odvodnja naselja Trg u Ozlju



Na temelju čl. 73 st. 2 Zakona o zaštiti na radu (NN RH br. 71/14) daje se:

IZJAVA O PRIMJENI PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

INVESTITOR: GRAD OZALJ, Kurilovac 1, OZALJ

GRAĐEVINA: OBORINSKA ODVODNJA NASELJA TRG U OZLJU

LOKACIJA: K.O. TRG 622/1, 623, 694, 695, 695, 722, 723, 724/1, 724/2, 725/1, 727, 729/5, 754/3, 755, 761, 762, 2560, 2573, 2574/1 I 2579/2

VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT OBORINSKE ODVODNJE NASELJA TRG U OZLJU

Ovaj projekt je usklađen sa Zakonom o zaštiti na radu, odnosno utvrđeno je da su u posebnom dijelu dokumentacije prikazana tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite na radu.

PROJEKTANTICA:

DIREKTORICA:

Dunja Štefanac Dukarić, mag.ing.aedif.

Nada Štefanac, dipl.ing.građ.

Investitor: GRAD OZALJ, Kurilovac 1, Ozalj
Građevina: Oborinska odvodnja naselja Trg u Ozlju



Na temelju Zakona o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10) daje se:

IZJAVA O PRIMJENI PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

INVESTITOR: GRAD OZALJ, Kurilovac 1, OZALJ

GRAĐEVINA: OBORINSKA ODVODNJA NASELJA TRG U OZLJU

LOKACIJA: K.O. TRG 622/1, 623, 694, 695, 695, 722, 723, 724/1, 724/2, 725/1, 727, 729/5, 754/3, 755, 761, 762, 2560, 2573, 2574/1 I 2579/2

VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT OBORINSKE ODVODNJE NASELJA TRG U OZLJU

Ovaj projekt je usklađen sa Zakonom o zaštiti od požara, odnosno utvrđeno je da su u posebnom dijelu dokumentacije prikazana tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite od požara.

PROJEKTANTICA:

DIREKTORICA:

Dunja Štefanac Dukarić, mag.ing.aedif.

Nada Štefanac, dipl.ing.građ.

INVESTITOR: **GRAD OZALJ, Kurilovac 1, OZALJ**

GRAĐEVINA: **OBORINSKA ODVODNJA NASELJA TRG U OZLJU**

LOKACIJA: **K.O. TRG 622/1, 623, 694, 695, 695, 722, 723, 724/1, 724/2, 725/1, 727, 729/5, 754/3, 755, 761, 762, 2560, 2573, 2574/1 I 2579/2**

VRSTA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT OBORINSKE ODVODNJE NASELJA TRG U OZLJU**

Na temelju Zakona o gradnji (NN br. 153/13), a sukladno Pravilniku o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN br. 98/99), projektant daje:

IZJAVU O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

Dunja Štefanac Dukarić, mag.ing.aedif. ovlaštenu inženjer građevinarstva, zaposlena u **Vodoprivredi Karlovac d.d. Karlovac, Obala Franje Račkoga 10**, upisana u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod brojem **4486**, prema rješenju o upisu klasa: UP/I - 360-01/10-01/4486, urbroj: 500-03-10-1, od 19. ožujka 2010. god. izjavljuje da je: **GLAVNI PROJEKT "OBORINSKA ODVODNJA NASELJA TRG U OZLJU", BROJ PROJEKTA: P- 1147/16**, usklađen s:

a). Odredbama posebnih Zakona i drugih propisa te tehničkih normativa i standarda

1. Zakon o gradnji (NN 153/13)
2. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
3. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnji (NN 78/15)
4. Zakon o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama (NN br. 90/11, NN 86/12, NN 143/13)
5. Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, NN 30/14)
6. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, NN 14/14)
7. Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN 103/08)
8. Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08)
9. Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 33/10, NN 87/10, NN 146/10, NN 81/11, NN 100/11, NN 130/12, NN 81/13)
10. Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, NN 147/09, NN 87/10, NN 129/11)
11. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br.35/94, 55/94 i 142/03)
12. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 8/06)

13. Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN 139/09, NN 14/10, NN 125/10, NN 36/12)
14. Pravilnik o tehn. pregledu građevine (NN 108/04)
15. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
16. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, NN 118/14, NN 154/14)
17. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 094/13)
18. Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 038/08)
19. Pravilnik o dopuni Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15)
20. Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN br. 47/08)
21. Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredni dodir s hranom - armature, fitinzi i cijevi za vodu i piće (NN br. 125/09 i 31/11)
22. Zakon o vodama (NN 153/09, NN 63/11, NN 130/11, NN 56/13, NN 14/14)
23. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, NN 55/13, NN 153/13)
24. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, NN 153/13, NN 78/15)
25. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
26. Zakon o normizaciji (NN 80/13)
27. Zakon o cestama (NN 84/11, NN 22/13, NN 54/13, NN 148/13, NN 92/14)
28. Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14)
29. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, NN 48/10, NN 74/11, NN 80/13, NN 158/13, NN 92/14, NN 64/15)
30. Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, NN 155/05, NN 14/11, NN 64/05)
31. Pravilnik o tehničkim uvjetima gradnje i uporabe telekomunikacijske infrastrukture (NN 88/01)
32. Zakon o energiji (NN 120/12, NN 14/14, NN 95/15, NN 102/15)
33. Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 36/95, NN 70/97, NN 128/99, NN 57/00, NN 129/00, NN 59/01, NN 26/03, NN 82/04, NN 110/04, NN 178/04, NN 38/09, NN 79/09, NN 153/09, NN 49/11, NN 84/11, NN 90/11, NN 144/12, 94/13, NN 153/13, NN 147/14, NN 36/15)
34. Odlukom o odvodnji otpadnih voda na području Grada Karlovca (GGK 6/12)
35. Odlukom o priključenju građevina i drugih nekretnina na komunalne vodne građevine za javnu vodoopskrbu i javnu odvodnju na području Grada Karlovca (GGK 6/12)
36. Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, NN 43/14, NN 27/15)
37. Tehničkim propisima za plinske instalacije Hrvatske stručne udruge za plin P-600 od travnja 2002. godine
38. Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, NN 151/03, NN 157/03, NN 100/04, NN 87/09, NN 88/10, NN 61/11, NN 25/12, NN 136/12, NN 157/13, NN 152/14, NN 98/15)
39. Zakon o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj (NN 86/06, NN 125/6, NN 16/07, NN 95/08, NN 46/10, NN 145/10, NN 37/13, NN 44/13, NN 45/13, NN 110/15)
40. Pravilnik o obveznom sadržaju idejnog projekta (NN 055/14)

41. Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o obveznom sadržaju idejnog projekta (NN 41/15)
42. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14)
43. Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 41/15, NN 105/15)

b) Prostornim planovima

1. Prostorni plan uređenja Grada Ozlja donesen na temelju Programa mjera za unapređenje stanja u prostoru objavljenih u Službenom glasniku Grada Ozlja broj 04/06. - Izmjene i dopune prostornog plana objavljene u Službenom glasniku Grada Ozlja 03/08 i 05/15.
2. Prostorni plan uređenja Karlovačke Županije donesen na temelju Programa mjera o unapređenju stanja u prostoru objavljenom u "Glasniku Karlovačke županije" - Prostorni plan Karlovačke županije (PPKŽ) donesen je 2001. godine ("Glasnik Karlovačke županije", broj 26/2001,). Do danas su donesene tri izmjene i dopune ovog Plana - prve 2008. godine, treće 2013. i pete 2014.


Karlovac, srpanj, 2016. god.

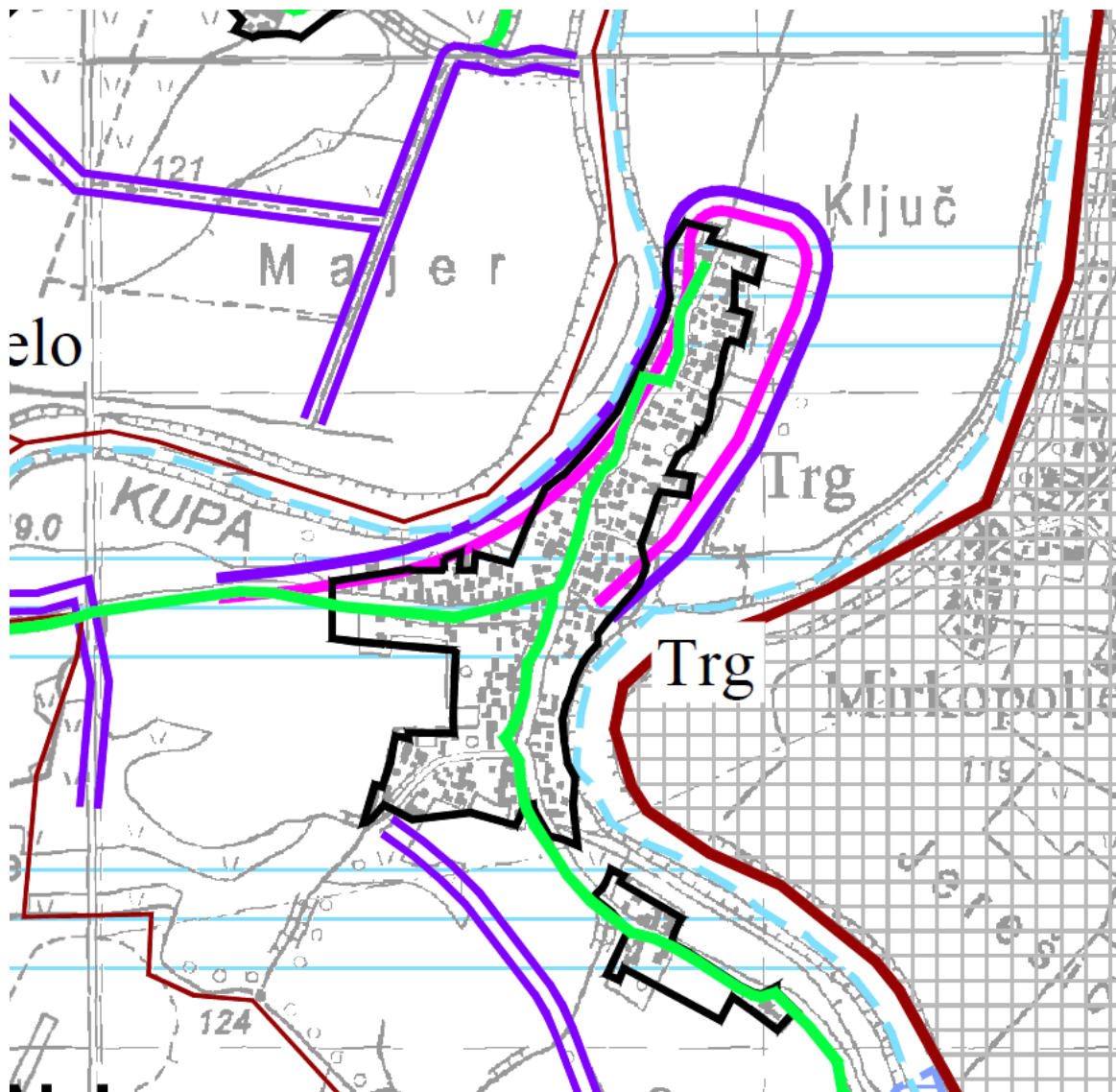
Projektantica:

Dunja Štefanac Dukarić, mag.ing.aedif.

Izvod iz Prostornog plana Grada Ozlja







KARLOVAČKA ŽUPANIJA GRAD OZALJ	
Naziv prostornog plana: I. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA GRADA OZLJA	
Naziv kartografskog prikaza: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI ENERGETSKI I VODNOGOSPODARSKI SUSTAV	
Broj kartografskog prikaza: 2h.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25 000
Odluka o Izradi I. izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Ozlja: "Službeni glasnik" Grada Ozlja broj 2/15	Odluka Gradskog vijeća Grada Ozlja o donošenju I. izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Ozlja: "Službeni glasnik" Grada Ozlja broj 5/15
Objava javne rasprave o Prijedlogu I. izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Ozlja od 10.09. 2015. godine	Javni uvid održan od 17.09. do 30.09. 2015. godine
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave: M.P.	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Lidija Bošnjak, dipl.oec.
Mišljenje na plan: Javna ustanova Zavod za prostorno uređenje Karlovačke županije, temeljem članka 107. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13), klasa: 350-01/15-01/01, urbroj: 383-01/15-01-07 od 01.12.2015. godine	
Pravna osoba koja je izradila plan:  CPA CENTAR ZA PROSTORNO UREĐENJE I ARHITEKTURU d.o.o.	
Pečat odgovornog voditelja izrade Nacrta prijedloga I. izmjena i dopuna PPUG Ozlja: M.P.	Odgovorni voditelj izrade Nacrta prijedloga I. izmjena i dopuna PPUG Ozlja: Tomislav Dolečki, dipl.ing.arh. ovlašten arhitekt
Pečat pravne osobe koja je izradila plan: M.P.	Odgovorna osoba: Tomislav Dolečki, dipl.ing.arh.
Stručni tim CPA d.o.o. u Izradi plana: 1. Tomislav Dolečki, dipl.ing.arh. 2. Neda Kaminski - Kirš, dipl.ing.arh. 3. mr.sc. Zrinka Tadić, dipl.ing.arh.	Suradnja u Izradi plana: 1. Josip Štefčić, dipl.iur. 2. Igor Grubišić, dipl.ing.grad. 3. Nataša Horvat, dipl.ing.biol.
Pečat Gradskog vijeća Grada Ozlja: M.P.	Predsjednik Gradskog vijeća Grada Ozlja: Josip Žapčić
Istovjetnost prostornog plana s izvornikom ovjerava: (ime, prezime, potpis)	Pečat nadležnog tijela: M.P.




VODNOGOSPODARSKI SUSTAV




VODOOPSKRBA

	VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE
	VODOSPREMA
	CRPNA STANICA
	OPSKRBNI CJEVOVOD

KORIŠTENJE VODA





	AKUMULACIJA - AH -za hidroelektranu
---	-------------------------------------

ODVODNJA OTPADNIH VODA




	UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE - mehaničko - biološki
	ISPUST
	GLAVNI DOVODNI KANAL

UREĐENJE VODOTOKA I VODA



REGULACIJSKI I ZAŠTITNI SUSTAV

	AKUMULACIJA - AP-za obranu od poplava
	NASIP
	KANAL
	BRANA - BB-betonska



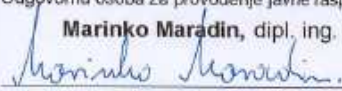

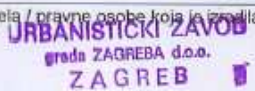





MELIORACIJSKA ODVODNJA

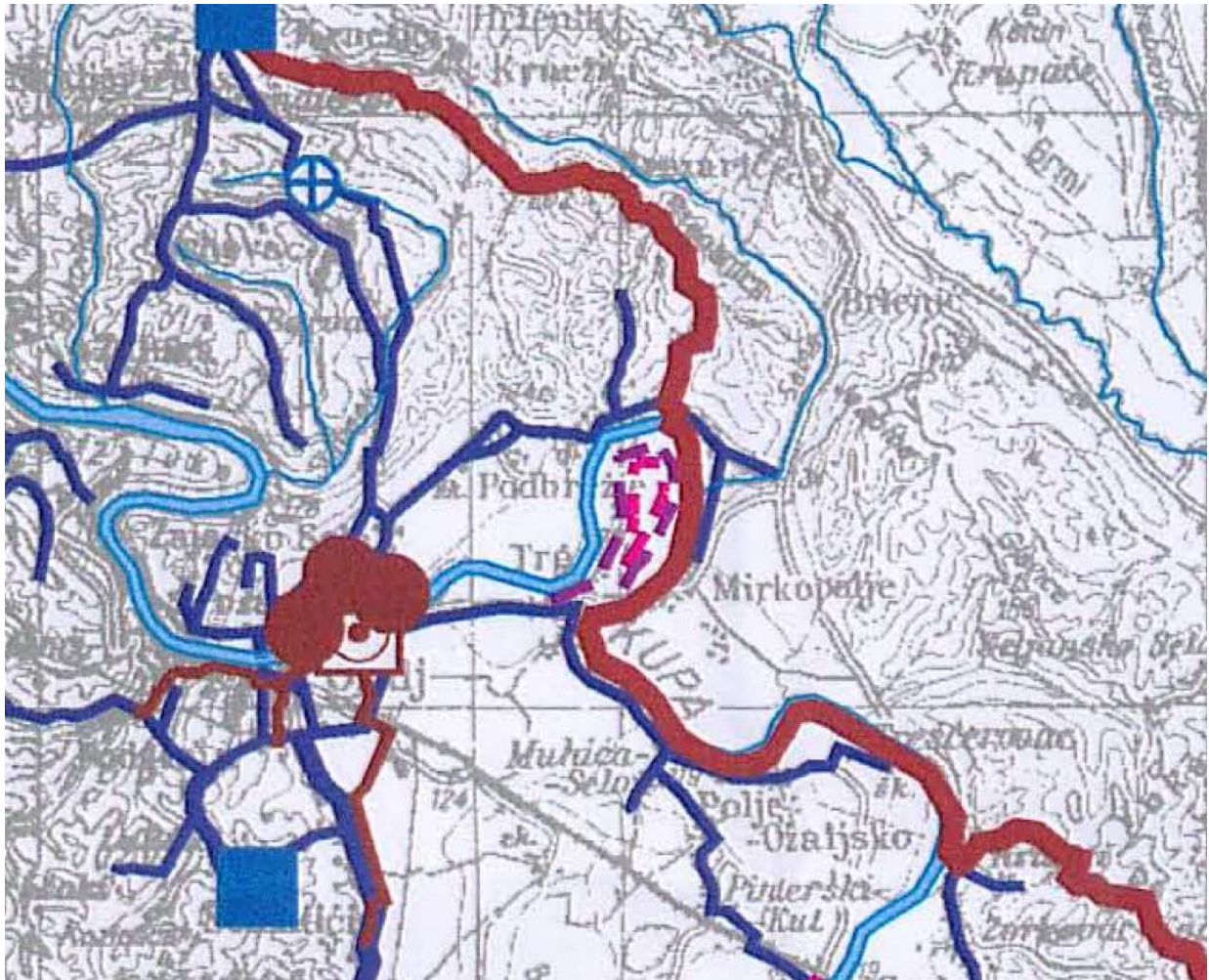
	OSNOVNA KANALSKA MREŽA
	DETALJNA KANALSKA MREŽA
	CRPNA STANICA

PODRUČJE PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE - VODE

	VODONOSNO PODRUČJE (rezerve podzemnih voda prve razine)
	POPLAVNO PODRUČJE

Izvod iz Prostornog plana Karlovačke Županije

KARLOVAČKA ŽUPANIJA														
Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN KARLOVAČKE ŽUPANIJE IZMJENE I DOPUNE														
Naziv kartografskog prikaza: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE VODNOGOSPODARSKI SUSTAV														
Broj kartografskog prikaza: 2.2.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 100.000													
Program mjera za unapređenje stanja u prostoru (službeno glasilo): "Glasnik Karlovačke županije" 35/06	Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana (službeno glasilo): "Glasnik Karlovačke županije" 36/08													
1. Javna rasprava (datum objave): 16. 07. 2007. 2. Javna rasprava (datum objave): 25. 04. 2008.	Javni uvid održan 1. Javna rasprava od: 26. 07. 2007. do: 20. 08. 2007. 2. Javna rasprava od: 05. 05. 2008. do: 19. 05. 2008.													
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave 	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Marinko Maradin, dipl. ing. arh. 													
Suglasnost na plan prema članku 97. Zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN 78/07) broj: _____ datum: _____														
<table border="0"> <tr> <td>1. Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva KLASA: 351-01/08-02/277 URBROJ: 531-08/3-1-1-1-07-2</td> <td>07.10.2008.</td> </tr> <tr> <td>2. Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja KLASA: 350-02/08-01/134 URBROJ: 525-8-08-2</td> <td>08.10.2008.</td> </tr> <tr> <td>3. Ministarstvo obrane KLASA: 350-02/07-01/71 URBROJ: 512M3-020202-08-20</td> <td>21.08.2008.</td> </tr> <tr> <td>4. Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu prirode KLASA: 612-07/07-49/531 URBROJ: 532-08-03/1-08-13</td> <td>10.10.2008.</td> </tr> <tr> <td>5. Ministarstvo regionalnog razvoja, šumarstva i vodnog gospodarstva, Uprava gospodarenja vodama KLASA: 32501/08-01/0993 URBROJ: 538-10/3-1-58-08/0006</td> <td>14.10.2008.</td> </tr> <tr> <td>6. Ministarstvo regionalnog razvoja, šumarstva i vodnog gospodarstva, Uprava šumarstva KLASA: 350-02/08-01/50 URBROJ: 538-07-08-02</td> <td>16.07.2008.</td> </tr> </table>			1. Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva KLASA: 351-01/08-02/277 URBROJ: 531-08/3-1-1-1-07-2	07.10.2008.	2. Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja KLASA: 350-02/08-01/134 URBROJ: 525-8-08-2	08.10.2008.	3. Ministarstvo obrane KLASA: 350-02/07-01/71 URBROJ: 512M3-020202-08-20	21.08.2008.	4. Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu prirode KLASA: 612-07/07-49/531 URBROJ: 532-08-03/1-08-13	10.10.2008.	5. Ministarstvo regionalnog razvoja, šumarstva i vodnog gospodarstva, Uprava gospodarenja vodama KLASA: 32501/08-01/0993 URBROJ: 538-10/3-1-58-08/0006	14.10.2008.	6. Ministarstvo regionalnog razvoja, šumarstva i vodnog gospodarstva, Uprava šumarstva KLASA: 350-02/08-01/50 URBROJ: 538-07-08-02	16.07.2008.
1. Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva KLASA: 351-01/08-02/277 URBROJ: 531-08/3-1-1-1-07-2	07.10.2008.													
2. Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja KLASA: 350-02/08-01/134 URBROJ: 525-8-08-2	08.10.2008.													
3. Ministarstvo obrane KLASA: 350-02/07-01/71 URBROJ: 512M3-020202-08-20	21.08.2008.													
4. Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu prirode KLASA: 612-07/07-49/531 URBROJ: 532-08-03/1-08-13	10.10.2008.													
5. Ministarstvo regionalnog razvoja, šumarstva i vodnog gospodarstva, Uprava gospodarenja vodama KLASA: 32501/08-01/0993 URBROJ: 538-10/3-1-58-08/0006	14.10.2008.													
6. Ministarstvo regionalnog razvoja, šumarstva i vodnog gospodarstva, Uprava šumarstva KLASA: 350-02/08-01/50 URBROJ: 538-07-08-02	16.07.2008.													
Pravna osoba koja je izradila plan: URBANISTIČKI ZAVOD GRADA ZAGREBA d.o.o. Britanski trg 12 10 000 Zagreb 														
Pečat tijela / pravne osobe koja je izradila plan: 	Odgovorna osoba: Luka Šulentić, dipl. ing. arh. 													
Voditelj izrade plana - izrađivač: Domagoj Lovas, dipl. ing. arh.														
Koordinator izrade plana - naručitelj: Marinko Maradin, dipl. ing. arh.														
Stručni tim u izradi Izmjena i dopuna Plana: Marinko Maradin, dipl. ing. arh. Domagoj Lovas, dipl. ing. arh.	Goran Izetbegović, dipl. ing. prom. Ivan Kapović, dipl. ing. arh.													
Pečat predstavničkog tijela: 	Predsjednik županijske skupštine: Nikola Sopčić 													
Istovjetnost ovog prostornog plana s izvornikom ovjerava:	Pečat nadležnog tijela:													



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

GRANICE

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- DRŽAVNA GRANICA
- ŽUPANIJSKA GRANICA
- OPĆINSKA I GRADSKA GRANICA

INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE

VODNOGOSPODARSKI SUSTAV

KORIŠTENJE VODA

VODOOPSKRBA

POSTOJEĆE	PLANSKI	OPIS
		VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE (POSTOJEĆE)
		VODOZAHVAT / VODOCRPILIŠTE (PLANSKI)
		VODOSPREMA
		VODNA KOMORA
		CRPNA STANICA
		MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD

KORIŠTENJE VODA

POSTOJEĆE	PLANSKI	OPIS
		RUJKE I DRUGE VODENE POVRŠINE
		MANJE RUJKE, POTOCI I DRUGI VODOTOCI
		RIBNJAK
		AKUMULACIJA (40-120 m dužina, 40-120 m širina od površine, 40-120 m dubina)
		AKUMULACIJA HIDROELEKTRANE (DUGOČEŠKI TUNEL "Babaši - Opat")
		RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA
		NASIP I OBALOUTVRDE

ODVODNJA OTPADNIH VODA

POSTOJEĆE	PLANSKI	OPIS
		UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE
		ISPUŠT OTPADNIH VODA
		PRECIPNA STANICA
		GLAVNI ODVODNI KANAL (KOLEKTOR)

OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

POSTOJEĆE	PLANSKI	OPIS
		GRAĐEVINA ZA OBRADU I ODLAGANJE OPASNOG OTPADA
		REGIONALNI CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM ŽUPANIJE KARLOVAČKE (OK - KOMUNALNI OTPAD - LOKALNA "SIBIRSKA")
		PRIKUPILIŠTE I PRETOVARNO MJESTO OTPADA (OK - KOMUNALNI OTPAD - PODRUČNE LOKALNE)
		SABIRNO I PRETOVARNO MJESTO OPASNOG OTPADA

1. TEHNIČKI OPIS

1.1. Uvod

1.2. Geodetski radovi

1.3. Opis postojećeg stanja

1.3.1. Instalacija DTK

1.3.2. Instalacija javne rasvjete NN i SN elektroenergetskih kabela

1.3.3. Instalacija vodovoda

1.4. Tehničko rješenje

1.5. Održavanje sustava oborinske odvodnje

1.6. Popis posjednika katastarskih čestica

1.7. Popis koordinata obuhvata zahvata u prostoru

1. TEHNIČKI OPIS

1.1. Uvod

Naselje Trg je u sastavu Grada Ozlja smješteno na sjeveroistočnom dijelu područja. Naselje je gotovo okruženo rijekom Kupom zbog svog položaja uz desnu obalu, unutar velikog meandra rijeke.

Tijekom proteklog perioda izgrađen je dio sustava odvodnje oborinske vode prema projektu „Hidrotehničko rješenje odvodnje zaobalja rijeke Kupe uzvodno od VES Brodarci“ (Projekt Zagreb i Vodoprivreda Karlovac, 1985. godine).

Kasnije u samom naselju izvedeni su objekti za odvodnju oborinskih voda kao interventna ili privremena rješenja i to otvorenim kanalima (putnim grabama) ili cjevovodima s priključnim slivnicima.

Usljed neodržavanja došlo je do zamuljenja, a time i nemogućnosti odvodnje.

U ovom projektu, temeljem snimanja postojećeg stanja utvrđene su lokacije gdje je nužna rekonstrukcija i dogradnja postojećih objekata odvodnje uz umrežavanje izvedenog stanja gdje god je to bilo moguće te projektirani novi objekti u smislu poboljšavanja odvodnje oborinske vode naselja.

1.2. Geodetski radovi

Izvršeno je tahimetrijsko geodetsko snimanje dijela naselja Trg na dvije lokacije. GNSS mjerenja su obavljena GPS RTK metodom, dvofrekvencijskim GPS/GNSS uređajem Stonex S9 koristeći VPPS servis CROPOS sustava i državnu mrežu referentnih GNSS stanica Republike Hrvatske, te su na taj način sva mjerenja direktno povezana na nacionalnu geodetsku osnovu. Geodetska snimka je položajno prikazana na državnoj karti 1:5000.

Izrađene su detaljne situacije u mjerilu 1:500, uzdužni profili u mjerilu 1:1000/100 te poprečni profili u mjerilu 1:100.

Navedene podloge izrađene su uz pomoć programskog paketa AQUATERA i AUTOCAD CIVIL 3D.

1.3. Opis postojećeg stanja

Na predmetnoj lokaciji postoji instalacija gradskog vodovoda, DTK instalacije, instalacija javne rasvjete i NN elektroinstalacija

1.3.1. Instalacija DTK

Detaljan položaj instalacije prikazan je na situaciji. Na predmetnoj lokaciji na kanalu 3 u km 0+010,58 te na kanalu 3.1 u km 0+004,25 trasa kanala oborinske odvodnje križa se s DTK instalacijom.

1.3.2. Instalacija javne rasvjete i NN i SN elektroenergetskih kabela

Za predmetno područje Elektra Karlovac nema **podzemne** NN i SN mreže. Ostavlja se mogućnost postojanja podzemnih kućnih priključaka za koje nema dokumentirane lokacije.

Javna rasvjeta je na stupovima NN mreže van granice zahvata. Detaljan položaj instalacija prikazan je na situaciji.

1.3.3. Instalacija vodovoda i kanalizacije

Za predmetno područje postoji instalacija vodovoda, dok instalacija kanalizacije ne postoji.

Na kanalu 1 od km 0+178,93 do km 0+220,57, te na kanalu 1.1 od km 0+000,00 do km 0+023,37 projektirani cjevovod oborinske odvodnje prati vodovodne cijevi. Zbog toga je potrebno izmještanje istih.

1.4. Tehničko rješenje

Područje oborinske odvodnje rješavano je na dvije lokacije kako je to prikazano na preglednoj situaciji u M 1:25000.

LOKACIJA 1

Obuhvaća područje središnjeg trga kod crkve i sastoji se od Kanala 1 i Kanala 1.1.

Kanal 1 uljeva se u postojeći odvodni kanal. Izvedeno je 110,95 m cjevovoda Ø 40 cm kroz groblje, te 108,82 m cjevovoda Ø 30 cm uz prometnicu, a ostatak kanala je putna graba s cijevnim propustima Ø 30 cm. Postojeći cjevovod kroz groblje sa svim revizionim oknima se zadržava. 2014. godine izveden je cjevovod na dionici od početka groblja do postojeće prometnice (pored crkve) u dužini od 68,00m. Cjevovod je izveden cijevima DN300. U lokaciji završetka cjevovoda predviđa se reviziono okno sa taložnicom 20cm. U isto okno se skupljaju vode PE-HD cijevima DN300 iz kanala 1, te iz kanala 1.1. Na dionici od km 0+178,93 do km 0+307,36 nalazi se cjevovod DN300 sa pripadajućim slivnicima. Pošto je isti izveden prilično nestručno i cjevovod ima kontra pad, potrebno je izvesti novi cjevovod sa svim pripadajućim revizionim oknima i slivnicima. Na ostatku dionice od km 0+307,36 do km 0+394,58 potrebno je izvesti rekonstrukciju postojećih cijevnih propusta (ulazi u privatne kuće) te je potrebno produbiti i očistiti postojeći kanal. U dužini od 2,00 m, neposredno prije i poslije svih cijevnih propusta (na svim kanalima i svim lokacijama) oblaže se korito kamenim taracom (lomljeni kamen 30cm i beton 20cm).

Kanal 1.1 odvodnjava dio gravitirajućeg slivnog područja prema Kanalu 1. U postojećem stanju voda se zadržava uz zid ograde. Odvodnja će se poboljšati iskopom po trasi postojeće grabe sa padom prema Kanalu 1. Na predmetnoj dionici potrebno je izvesti rekonstrukciju dva postojeća cijevna propusta. Na ovoj dionici nalazi se i vodovod koji će trebati izmjestiti u pojas prometnice.

LOKACIJA 2

Ova lokacija obuhvaća Kanal 2, Kanal 3, Kanal 3.1, Kanal 3.2 i Kanal 4.

Kanal 2 je postojeći kanal s uljevom u rijeku Kupu. Potrebno je izvesti izmuljenje postojećeg kanala i postojećih namuljenih propusta dok je jedan cijevni propust potrebno rekonstruirati.

Kanal 3 je također postojeći kanal koji je potrebno rekonstruirati i izmuljiti. Potrebno je izvesti cijevni propust na cesti na adekvatnoj niveleti. Uzvodno od ceste izvesti rekonstrukciju postojećeg kanala.

Kanal 3.1 prihvaća vode južno od ceste i uljeva se u kanal 3. Za funkcioniranje odvodnje potrebno je izvesti rekonstrukciju-izmuljenje postojeće putne grabe i izmuljenje svih cijevnih propusta osim prvog kojeg treba rekonstruirati sa adekvatnom niveletom jer je postojeći postavljen previsoko.

Kanal 3.2 prihvaća vode od razdjelnice gravitirajućeg slivnog područja do uljeva u kanal 3. U sadašnjem stanju sva odvodnja s desne strane ceste odvodila se jednim kanalom do kanala 3. Prijedlog rješenja je da se razdvoji odvodnja tako da se izgradnjom propusta na cesti usmjere vode kanala 3.2 nizvodnije, a da se rastereti kanal 3.1 koji nema dovoljno prostora za širenje. Za funkcioniranje odvodnje izvesti rekonstrukciju-izmuljenje putne grabe i novi cijevni propust na cesti.

Kanal 4 prihvaća drugu stranu od razdjelnice gravitirajućeg slivnog područja. U sadašnjem stanju postoje neadekvatne putne grabe. Potrebno je izvesti rekonstrukciju-izmuljenje postojeće putne grabe s predloženom niveletom i uljevom u postojeći melioracijski kanal te novi cijevni propust na cesti. Tim kanalom uspostavilo bi se normalno otjecanje iz zamočvarenog dijela u kojem se voda zadržava.

1.5. Održavanje sustava oborinske odvodnje

Redovno održavanje se uglavnom svodi na redovito snimanje stanja kanalske mreže; povremeno čišćenje kanala i objekata. Potreba za čišćenjem je nužna jer na pojedinačnim dionicama kanala oborinske odvodnje može doći do taloženja mulja, bujanja vegetacije, ali i neadekvatnog korištenja od strane mještana (odlaganja otpada i sl.)

Redovno održavanje se provodi svakodnevno prema planu održavanja sustava oborinske odvodnje.

Redovno održavanje podrazumijeva redovitu kontrolu sustava oborinske odvodnje u vidu stalnih pregleda kako bi se na vrijeme uočili i otklonili nedostaci. Za pregled je moguće koristiti sljedeća sredstva :

- ogledalo,
- fotoaparati,
- kanalizacijska televizijska kamera
- izravan vizualni pregled

Incidentno održavanje se odnosi na hitne intervencije vezane za začepljenje dijela sustava oborinske odvodnje i blokiranje otjecanja otpadnih voda, te podizanje razine otpadnih voda u sustavu oborinske odvodnje i istjecanje istih u okoliš, pucanje kanala itd. Sve to dovodi do oštećenja kanala, urušavanje okolnog terena, zagađenje okoliša itd. Incidentno održavanje se provodi trenutno kada se uoči neki od navedenih incidenata.

Čišćenje sustava oborinske odvodnje danas ne predstavlja veći problem odnosno ne čini neku poteškoću.

Čišćenje kanala se obavlja :

- mehaničkim sredstvima
- ispiranjem

Čišćenje mehaničkim sredstvima se obavlja četkama, lancima za razbijanje taloga, noževima za sječenje i čupanje korijenja, kukama, posudama za izvlačenje mulja itd. Ovi predmeti se vuku kroz kanal ručno ili mehanički.

Osim naprijed navedenih sredstava moguće je koristiti i posebno opremljena vozila za čišćenje sustava oborinske odvodnje.

Ispiranje se može provoditi pomoću vodnog vala, ili ispiranjem mlazom štrcaljke.

Ispiranje pomoću vodnog vala provodi se tako da je donji otvor kolektora zatvoren, pa kada se kanal napuni, isti se naglo otvori i tako nastali vodni val ispiru kanal.

Ispiranje pomoću mlaza štrcaljke provodi se tako da se štrcaljka spusti u kanal te se pusti voda koja ispiru unutrašnjost kanala. Ovaj način ispiranja je lakši i jednostavniji ali zahtjeva vodu pod tlakom, odnosno priključak na vodovod ili korištenje crpki.

Danas se sve više koriste samohodna vozila koji na sebi imaju uređaje koji mogu djelotvorno čistiti kolektore. Strojevi imaju samohodne hidrauličke glave iz kojih štrca voda pod tlakom (i do 100 bara) kapaciteta 300 – 600 l/min..

Da bi sustav oborinske odvodnje dobro funkcionirao i ispunjavao postavljene ciljeve potrebno je postojanje odgovarajuće organizacije. Svrha organizacije je planiranje, gradnja/dogradnja, održavanje i upravljanje sustavom oborinske odvodnje na najbolji mogući način.

1.6. Popis posjednika katastarskih čestica

KO Trg		
Katastarska čestica	Posjedovni list	Vlasnik/posjednik
622/1	932	TOPIĆ LJUBICA R. BASAR, DRAGUTIN , BURNABY BC V5J 1T5, KANADA, 4958 SIDLEY STREET (VLASNIK)
		BASAR MIRKO DRAGUTIN , NANAIMO, B.C. V9S 2W2, KANADA, 1618 CARDINAL WAY (VLASNIK)
		BASAR MIJO DRAGUTIN , B.C. V9T 4V6, KANADA, 2099 BAY ST. NANAIMO (VLASNIK)
623	923	KORENIĆ BARBARA R. STAREŠINČIĆ , TRG 121, TRG
		KORENIĆ IVAN , TRG 121, TRG, HRVATSKA (VLASNIK)
694	1166	BELIĆ NEVENKA ROĐ. VUČIĆ , PRISELCI 29, PRISELCI, 47286 MAHIČNO (VLASNIK)
		VUČIĆ MARIJAN IVAN , TRG 122, TRG, HRVATSKA (VLASNIK)
695	38	HEK IVAN DRAGUTIN , TRG 101, TRG
696	701	MIHALIĆ FRANCA MATO , TRG 87/A, TRG
	54	BASAR DAMIR STJEPAN , TRG 27, TRG, HRVATSKA (IZVANKNJIŽNI VLASNIK)
722	46	JAKOV STJEPAN FRANJO , KAMANJE 108, KAMANJE
723	18	BEDE - JAKOVINAC FRANJO MIRKO , TRG 82, TRG
724/1	106	BAKIN STEVO MATIJA , TRG 104, TRG, HRVATSKA (IZVANKNJIŽNI VLASNIK)
	13	HLAČAR LJUBICA R. BASAR, MIJO , TRG 126, TRG
725/1	106	BAKIN STEVO MATIJA , TRG 104, TRG, HRVATSKA (IZVANKNJIŽNI VLASNIK)
	16	BEDE - JAKOVINAC DRAGUTIN IVAN , TRG 73, TRG
		BEDE - JAKOVINAC MARICA , TRG 73, TRG (PLODOUŽIVATELJ)

724/2	13	HLAČAR LJUBICA R. BASAR, MIJO , TRG 126, TRG
727		
729/5		
754/3	1009	BASAR JOSIP , TRG 69, TRG (VLASNIK)
		BASAR MIJO , TRG 69, TRG (VLASNIK)
755		BASAR MIRKO , TRG 69, TRG (VLASNIK)
		BASAR ZDRAVKO JOSIP , TRG 133, TRG (VLASNIK)
761	519	MARKOVIĆ MILOVAN ANTUN , TRG 128/A, TRG
762	684	BEDE - JAKOVINAC IVAN DRAGUTIN , TRG 128/B, TRG (VLASNIK)
2560	1124	GRAD OZALJ - JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI, KURILOVAC 1, 47280 OZALJ, HRVATSKA (VLASNIK)
2573		
2574/1		
2579/2		

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dunja Štefanac Dukarić
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4486

PROJEKTANTICA:



Dunja Štefanac Dukarić, mag.ing.aedif

2. SANACIJA OKOLIŠA

2.1. Općenito

2.2. Mjere zaštite okoliša tijekom izgradnje

2.3. Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja građevine

2. SANACIJA OKOLIŠA

2.1. Općenito

a) **Zaštita zraka, sanitarno-tehnički uvjeti i zaštita od buke**

Građevina je projektirana tako da udovoljava zdravstvenim uvjetima, da ne ugrožava građane, okoliš, opasnim zračenjem, zagađivanjem voda i tla, udara struje, groma, eksplozije, vibracija i bacanja otpada, odnosno udovoljava pozitivnim propisima o zaštiti čovjekove okoline, te razina buke u građevini i njenom okolišu ne prelazi dopuštene vrijednosti određene posebnim Zakonima i propisima.

b) **Mjere zaštite okoliša**

- Radi izbjegavanja rizika ili opasnosti po okoliš, pri planiranju ili izvođenju zahvata treba primijeniti sve mjere zaštite okoliša.
- Zahvat u okoliš treba biti planiran i izveden tako da što manje onečišćuje okoliš, a da se pri tome vodi računa o racionalnom korištenju prirodnih izvora i energije
- Pri izvođenju zahvata treba nastojati koristiti isprobana dobra iskustva i upotrebljavati raspoložive proizvode, opremu, uređaje i primjenjivati proizvodne postupke, najpovoljnije po okoliš
- Kad prijete opasnost od stvarne i nepopravljive štete okolišu, ne smije se odlagati poduzimanje nužnih zaštitnih mjera, pa ni u slučaju kad ta opasnost nije u cijelosti znanstveno istražena
- Ne smije se umanjivati vrijednost prirodnih izvora, vode, mora, zraka, tla i šuma
- Prirodne izvore treba nastojati očuvati na razini kakvoće koja nije štetna za čovjeka, biljni i životinjski svijet
- Tlo treba koristiti razumno i očuvati njegovu produktivnost, a nepovoljne učinke na tlo izbjegavati u najvećoj mogućoj mjeri

c) **Zakoni i pravilnici**

Ovaj projekt usklađen je sa Odredbama posebnih zakona i drugih propisa.

Zakon o zaštiti okoliša (NN RH 80/13, 153/13, 78/15)

Zakon o zaštiti prirode (NN RH 80/13)

Zakon o vodama (NN RH 153/09, 63/11, 130/11, 56/13,14/14)

Zakon o zaštiti zraka (NN RH 130/11, 47/14)

Zakon o otpadu (NN RH 178/04, 153/05, 111/06, 110/07, 60/08, 87/09)

Zakon o zaštiti od buke (NN RH 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)

Zakon o zaštiti od požara (NN RH 92/10)

Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN RH 114/11)

Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN RH 36/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00, 59/01, 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09 153/09, 49/11, 84/11, 90/11, 144/12, 84/13, 153/13, 147/14, 36/15)

Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN RH 79/07, 113/08, 43/09)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN RH 145/04)

Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN RH 156/08)

Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN RH 125/13,141/13)

Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN RH 125/09, 31/11)

2.2. Mjere zaštite okoliša tijekom izgradnje

Da bi se zaštitio okoliš od stalnih utjecaja, kao i slučajnih nezgoda kod izgradnje cijevovoda i kanala oborinske odvodnje potrebno je primijeniti sve raspoložive mjere zaštite kako bi se neugodne posljedice smanjile na prihvatljivu razinu rizika.

Izvođenje objekata treba uskladiti sa zakonskom regulativom, a prije svega Zakonom o gradnji (NN RH 153/13) i Zakonom o prostornom uređenju (NN RH 153/13) kao i drugim za ove objekte relevantnim zakonima.

Da bi se eliminirali mogući negativni utjecaji objekata za sakupljanje voda isti se adekvatno dimenzioniraju, planiraju se tako da se izvode zatvoreni, vodonepropusni, dovoljno čvrsti da bi izdržali sva opterećenja koja se mogu javiti u redovnom radu kao i kod havarija.

Rješenje kanala i cjevovoda oborinske odvodnje usklađeno je s razvojem ostale infrastrukture tako da su izbjegnute sve neugodnosti kod budućeg razvoja (promet, električna, telefon, itd.). Cjevovod je najvećim dijelom položen uz prometne površine čime je omogućeno njihovo nesmetano održavanje i popravak.

Nakon završenih radova na gradilištu potrebno je urediti okoliš. Uređenje okoliša započinje nakon što se cjevovodi polože u rov i zatrpaju. Izvođač treba početi čistiti radni pojas uz trasu i sva susjedna područja koja je za vrijeme izvođenja radova upotrebljavao bez dodatnih troškova za investitora.

Izvođač treba za uređenje organizirati posebnu radnu grupu i to u trenutku kada su započeli radovi na zatrpavanju cjevovoda. Dionicu i vrijeme uređenja, izvođaču određuje nadzorni inženjer investitora. Sa svih površina potrebno je ukloniti sve podloške i ostali otpad koji se pojavio prilikom izvođenja radova.

Izvođač će sve vodotoke dovesti u prvobitno stanje, tako da se u potpunosti uspostavi njihova prvobitna funkcija.

Izvođač će ograde oštećene za vrijeme izgradnje morati obnoviti i vratiti im prvotno stanje.

Sve prilazne puteve gradilištu redovito za vrijeme građenja održavati urednim, bez blata, te sav materijal ispao sa kamiona tijekom odvoza treba odmah ukloniti. Sva oštećenja na prilaznim putevima nastala prolazom građevinskih strojeva i kamiona po završetku građenja sanirati.

Sve privremene deponije u potpunosti očistiti, isplanirati i urediti. Također stalnu deponiju materijala od iskopa isplanirati i prema potrebi humusirati.

Štetni otpaci koji se pojavljuju na gradilištu (ulja, maziva, goriva) moraju se odložiti na mjesta koja moraju biti uređena tako da se isključi mogućnost zagađenja zemljišta, podzemnih voda i čovjekovog okoliša.

Neispravni građevinski materijali kao i oni koji se nisu upotrijebili u radovima moraju se odvesti u odgovarajuća s tovarišta investitora koja je za tu svrhu odredio nadzorni inženjer.

Kada je uređenje nekog određenog područja potpuno završeno, nadzorni inženjer mora takvo uređenje pismeno potvrditi upisom u građevinski dnevnik.

Svi navedeni radovi su specificirani priloženim troškovnikom.

Također je potrebno ukloniti sve privremene objekte (demontažne ograde sa privremenih odlagališta), alat i strojeve koji su korišteni za vrijeme izvođenja radova.

Oko svih površina treba izvršiti poravnanje i zatravljenje terena, odnosno dovesti ga u prijašnje stanje, te odvesti višak materijala od iskopa na deponiju.

Zelene površine korištene tijekom radova vratiti u prvobitno stanje.

2.3. Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja građevine

Negativni utjecaji za vrijeme pogona moraju se spriječiti odgovarajućim održavanjem sustava. Preduvjet za dobro održavanje je izrada odgovarajućeg plana i njegova priprema kao i odgovarajuće opremanje službi održavanja, a posebno rezervnim dijelovima.

Održavanje mora biti trajno, a za vrijeme rada na održavanju moraju se poduzimati odgovarajuće mjere zaštite radnika. Odgovarajući trening osoblja je neophodan.

Cjevovod se treba redovito ispirati, kontrolirati i popravljati. Kanal, cjevovod i taložnicu revizionog okna potrebno je čistiti od mulja i nanosa.

Veličine protoke se redovito moraju analizirati kako bi se utvrdile veličine stranih voda.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dunja Štefanac Dukarić
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4486

PROJEKTANTICA:



Dunja Štefanac Dukarić, mag.ing.aedif

Investitor: GRAD OZALJ, Kurilovac 1, Ozalj
Građevina: Oborinska odvodnja naselja Trg u Ozlju



3. HIDRAULIČKI PRORAČUN

3. HIDRAULIČKI PRORAČUN

Proračun količina oborinskih voda proveden je temeljem izraza:

$$Q = i \times c \times A (\text{l/s})$$

gdje je:

Q - računski protok

i - intenzitet oborina (l/s/ha)

A - slivna površina (ha)

c - koeficijent otjecanja

Intenzitet oborina izračunat je na temelju usvojenog analitičkog izraza (autor prof. dr.

Bonacci):

$$i = 1575 \times T^{0.307} \times t^{0.828} (\text{l/s/ha})$$

gdje je:

T - povratni period

t - trajanje kiše (min)

Za usvojeni period T = 1 god i trajanje kiše t = 15 min intenzitet oborina iznosi :

$$i = 166 \text{ l/s/ha}$$

Koeficijenti otjecanja prema smjernicama ATV - A118 su:

- zone rekreacije i zelene površine $c = 0,15$
- radne zone (proizvodne i servisno skladišne) $c = 0,40$
- zone stanovanja (niže gustoće) $c = 0,25$
- zone koncentracije centralnih funkcija sa mogućnošću stanovanja $c = 0,60$
- mješovito stambeno - poslovne zone s centralnim funkcijama $c = 0,50$

Za predmetno područje usvojen je koeficijent $c = 0,40$.

Dimenzioniranje otvorenih kanala vrši se prema osnovnoj formuli:

$$Q = F \times v$$

gdje je:

Q - protok

F - površina hidrauličkog profila

v - srednja brzina tečenja

$$v = C \sqrt{RI}$$

gdje je: C - Cheziev koeficijent

$$\text{koji glasi } C = \frac{1}{n} \times R^{1/6}$$

n - koeficijent hrapavosti

O - omočeni obod

I - srednji pad kanala

Karakteristični poprečni profili kanala su trapeznog oblika, širine dna kanala b, i nagiba pokosa m.

Koeficijenti hrapavosti su:

n = 0,03 za zemljana korita

n = 0,016 za obloženi kanal

Koeficijenti protoke računati su prema izrazu

$$K = Q / \sqrt{I}$$

Za dionice zatvorenih kanala (cjevovoda) predviđene su poliesterske cijevi Ø300 i Ø400 mm.

Minimalna brzina: $v_{\min} = 0,6 \text{ m/s}$

Maksimalna brzina: $v_{\max} = 5,00 \text{ m/s}$

Hrapavost stjenke $WR = 0,01 \text{ mm}$

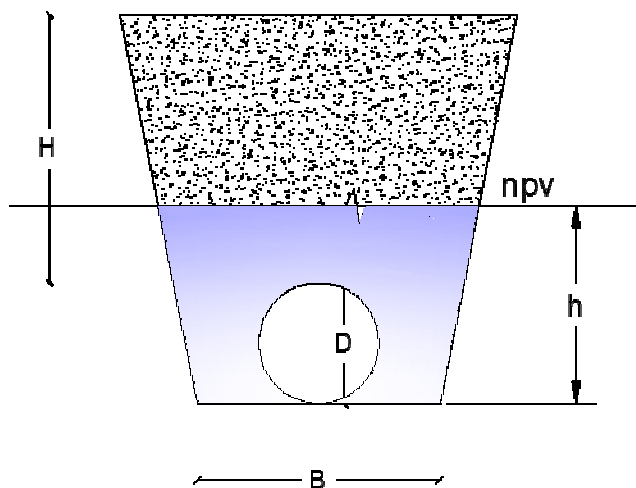
Profili cjevovoda odabrani su prema mjerodavnim protokama i uzdužnom padu terena korištenjem tablica proizvođača cijevi.

Uzdužni pad kanala i karakteristike pojedinih dionica cjevovoda prikazani su na uzdužnom profilu i situacijama u prilogu.

4. PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI

4.1. Statički proračun cijevi

4.1. Statički proračun cijevi



K	0,49	Rankinov koeficijent
μ	0,42	kut trenja između materijala za punjenje rova i materijala samog rova
H	0,5 [m]	dubina iskopa
B	1,2 [m]	širina rova cijevi
D	0,35 [m]	vanjski promjer cijevi
γ_{zasipa}	19,5 [kN/m ³]	specifična težina tla zasipa
γ_{vode}	10 [kN/m ³]	specifična težina vode
h	1 [m]	razina podzemne vode
E	1200000 [kN/m ²]	modul elastičnosti materijala cijevi za PEHD cijevi 1200000, za bet. 1600000
s	0,023 [m]	debljina stijenke cijevi
g	9,81 [m/s ²]	ubrzanje uslijed gravitacijskog privlačenja

OPTEREĆENJE OD POKROVNOG TLA

$$C = \frac{1 - 2.718^{\left(\frac{-2 \cdot K \cdot \mu \cdot H}{B}\right)}}{2 \cdot K \cdot \mu}$$

c	0,382859	koeficijent djelovanja tla
---	----------	----------------------------

$$q_{geo} = (\rho_{tla} \cdot g \cdot D \cdot B)C = (\gamma_{tla} \cdot D \cdot B)C$$

q_{geo}	3,14	[kN/m]	ukupno opterećenje uslijed djelovanja materijala zasipa
-----------	------	--------	---

OPTEREĆENJE OD PODZEMNE VODE

$$q_{hidro} = \rho_{vode} \cdot g \cdot h \cdot D = \gamma_{vode} \cdot h \cdot D$$

q_{hidro}	3,5	[kN/m]	ukupno opterećenje uslijed djelovanja podzemne vode
-------------	-----	--------	---

PROMETNO OPTEREĆENJE

$$\psi = 1 + \frac{0,30}{H}$$

ψ	1,6	dinamički faktor za motorna vozila
--------	-----	------------------------------------

P	62,5	[kN]	vrijednost opterećenja po kotaču vozila
---	------	------	---

Vrsta prometnog opterećenja	HT60	HT45	HT38	HT30	HT26
Vrijednost opterećenja P po kotaču vozila [kN]	100	75	62,5	50	35

$$q_{dinamično} = \frac{3}{2 \cdot \pi} \cdot \frac{P}{\left(H + \frac{D}{2}\right)^2} \cdot \psi \cdot D$$

$q_{dinamično}$	36,7	[kN/m]	ukupno dinamičko opterećenje od motornih vozila
-----------------	------	--------	---

UKUPNO OPTEREĆENJE

$$q_{ukupno} = q_{geo} + q_{hidro} + q_{dinamično}$$

q_{ukupno}	43,34	[kN/m]	ukupno opterećenje
--------------	-------	--------	--------------------

KRUTOST CIJEVI

$$K_{cijevi} = \frac{E \cdot \left(\frac{s^3}{12}\right)}{D^3}$$

K_{cijevi}	28,38	[kN/m ²]	krutost cijevi
--------------	-------	----------------------	----------------

KRUTOST TLA

Karakteristike sabijanja rova	Faktor sabijanja α
95%	1
90%	1,5
85%	1.5 ²
80%	1.5 ³
75%	1.5 ⁴

α	1,50	faktor sabijanja rova
----------	------	-----------------------

$$K_{tla} = \frac{g \cdot 10^4}{\alpha^2 (H + 4)}$$

K_{tla}	9688,89	[kN/m ²]	krutost tla
-----------	---------	----------------------	-------------

POMAK TJEMENA CIJEVI

$$u_o = \frac{0,125 \cdot q_{ukupno}}{8 \cdot K_{cijevi} + K_{tla}}$$

u_o	0,000546	[m]	početni pomak tjemena cijevi
-------	----------	-----	------------------------------

$$\Delta r_o = \frac{u_o}{D} \cdot 100$$

Δr_o	0,16	%	početna deformacija cijevi
--------------	------	---	----------------------------

$$u_k = \frac{0,125 \cdot q_{ukupno}}{8 \cdot K_{cijevi} + 0,0915 \cdot K_{tla}}$$

u_k	0,004865	[m]	kratkotrajni pomak tjemena cijevi
-------	----------	-----	-----------------------------------

$$\Delta r_k = \frac{u_k}{D} \cdot 100$$

Δr_k	1,39	%	kratkotrajna deformacija
--------------	------	---	--------------------------

$$u_d = \frac{0,125 \cdot q_{ukupno} \cdot T}{8 \cdot K_{cijevi} + 0,0915 \cdot K_{tla}}$$

T=2- dobiveno iskustvenom metodom

Investitor: GRAD OZALJ, Kurilovac 1, Ozalj
Građevina: Oborinska odvodnja naselja Trg u Ozlju



u_d	0,010834	[m]	<i>dugotrajni pomak tjemena cijevi</i>
-------	----------	-----	--

$$\Delta r_d = \frac{u_d}{D} \cdot 100$$

Δr_d	3,1	%	<i>dugotrajna deformacija</i>
--------------	-----	---	-------------------------------

u	0,016246	[m]	<i>ukupni pomak tjemena cijevi</i>
Δr	4,65	%	<i>ukupna relativna deformacija</i>

za polietilenske cijevi PE HD ukupna relativna deformacija ne smije prelaziti 8.00%
za polipropilenske cijevi PP ukupna relativna deformacija ne smije prelaziti 6.00%
za plastične cijevi PVC ukupna relativna deformacija ne smije prelaziti 6.00%

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dunja Štefanac Dukarić
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4486



PROJEKTANTICA:

Dunja Štefanac Dukarić, mag.ing.aedif

5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

- 5.1. Opći uvjeti**
- 5.2. Korišteni materijal**
- 5.3. Pripremni i ostali radovi**
- 5.4. Zemljani radovi**
- 5.5. Betonski radovi**
- 5.6. Tesarski radovi (skele i oplata)**
- 5.7. Montažerski radovi**
- 5.8. Kolnička konstrukcija**
- 5.9. Prometna signalizacija**
- 5.10. Nadzor**

5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

5.1. Opći uvjeti

Zakonom o prostornom uređenju i gradnji (NN RH br. 153/13), i Zakonom o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13) propisuje se izrada programa kontrole i osiguranja kakvoće ugrađenog materijala, opreme i izvedenih radova. Ovaj program je sastavni dio projekta i kao takav obvezuje sve sudionike u građenju, a to su investitor, projektant, izvođač, revident i nadzorni inženjer da su dužni pridržavati se odredbi navedenih zakona:

- Investitor je dužan povjeriti projektiranje osobama registriranim za obavljanje tih djelatnosti, osigurati stručni nadzor gradnje, po završetku građenja podnijeti zahtjev za obavljanje tehničkog pregleda i izdavanje uporabne dozvole, pridržavati se svih ostalih obveza prema navedenom zakonu
- Investitor može zaključiti ugovor o gradnji samo sa tvrtkom koja je registrirana za građevinarstvo, odnosno gradnju i opremanje odgovarajuće vrste objekata. Investitor je dužan osigurati stručni nadzor građenja, slobodno gradilište i potrebnu tehničku dokumentaciju. Prije početka izvođenja radova investitor je dužan nadležnom tijelu graditeljstva prijaviti početak gradnje najkasnije na dan početka radova.
- Izvođač mora, sukladno Zakonu o gradnji, nakon ugovaranja radova a prije početka predmetnih radova, podnijeti investitoru na pregled, komentar i odobrenje svoj plan izgradnje u kojem između ostalog daje svoje reference za izvođenje takove vrste radova i prihvaća odgovornost za osiguranje kakvoće izvršenih radova.
- Investitor, odnosno izvođač dužan je pravovremeno, najmanje 8 dana ranije, obavijestiti nadležno komunalno poduzeće o početku radova kako bi se odredio nadzor. Troškovi nadzora terete investitora predmetne gradnje.
- Izvođač radova dužan je graditi u skladu s potvrdom glavnog projekta te izvedbenim projektom, tako izvoditi radove da se ispune bitni zahtjevi za građevinu u smislu pouzdanosti, mehaničke otpornosti i stabilnosti, zaštite od požara, zaštite od ugrožavanja zdravlja ljudi i zaštite okoliša, zaštite korisnika od povreda (sigurnost u korištenju), zaštite od buke, uštede energije i toplinske zaštite, te svih ostalih funkcionalnih i zaštitnih svojstava,
- U slučaju prekida radova investitor je dužan poduzeti mjere radi osiguranja građevine i susjednih građevnih površina. Ako se tijekom građenja promijeni investitor o nastaloj promjeni novi investitor mora obavijestiti nadležno tijelo graditeljstva u roku 8 dana od nastale promjene.
- Ugrađeni materijali moraju zadovoljiti tehničke zahtjeve za proizvode u svezi sukladnosti proizvoda koji se stavljaju na tržište i/ili uporabu temeljem Zakona o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN 80/13, 14/14), odnosno zadovoljiti tehničke propise koji su doneseni i preuzeti na temelju Zakona o normizaciji (NN 80/13). Također moraju posjedovati ispravu o sukladnosti građevnog proizvoda, temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13) i Pravilnika o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11). Materijal koji se ugrađuje mora biti nabavljen samo od

renomiranih proizvođača, odnosno od onih koji propisanom dokumentacijom (izjavama, atestima, certifikatima) mogu dokazati kakvoću proizvoda, odnosno besprijekornu funkcionalnost u eksploataciji.

- Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda, proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koji se odnose na isporučene količine. Za materijale koji podliježu obaveznom atestiranju Državnog zavoda za mjeriteljstvo i normizaciju izdaje se atestna dokumentacija propisana od strane Zavoda.
- Sav materijal koji se upotrijebi mora odgovarati hrvatskim standardima. Ukoliko nije usvojen ili nije dovoljan hrvatski standard za proizvode ili radove može se prihvatiti druga norma (npr. EN, ISO ili DIN). Po dopremi materijala na gradilište, na poziv izvođača radova, nadzorni inženjer će ga pregledati i njegovo stanje konstatirati u građevinskom dnevniku. Ako bi izvođač upotrijebio materijal za koji se kasnije utvrdi da nije odgovarao, na zahtjev nadzornog inženjera mora izvođač ugraditi drugi koji odgovara propisima.
- Nadzorni inženjer je obavezan voditi računa da se građevina gradi sukladno projektu građevinskoj dozvoli i Zakonu o gradnji (NN 153/13) naročito u pogledu kakvoće radova, ugrađenog materijala i opreme, da je kvaliteta radova , ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa zahtjevima projekta. Nadzorni inženjer treba redovito pratiti izvođenje radova i eventualne primjedbe upisivati u dnevnik gradnje. Za sve promjene i odstupanja od projekta mora se pribaviti pismena suglasnost nadzornog inženjera, odnosno projektanta. Sva manja odstupanja od projekta raditi samo uz pristanak investitora, projektanta i nadzornog inženjera, a u slučajevima prema čl. 107. Zakona o gradnji (NN 153/13), uz dopunu građevne dozvole. Izvođač radova takove radove izvodi samo na izričito pismeno traženje i uz preuzetu odgovornost investitora.
- Za sva odstupanja i izmjene u odnosu na projekt, bez pismene suglasnosti projektanta, projektant ne snosi nikakvu odgovornost za eventualne posljedice i neispravno funkcioniranje projektiranog objekta, već tu odgovornost preuzima izvođač koji je izvršio izmjene ili njegov nalogodavac.
- Tijekom gradnje nadzorni inženjer dužan je voditi računa da se gradi u skladu s građevnom dozvolom i Zakonom o gradnji, da je kakvoća radova, ugrađeni materijal i oprema u skladu s zahtjevima glavnog projekta, te da je kakvoća istih dokazana propisanim ispitivanjima i dokumentima.
- Izvođač je dužan pridržavati se uputa projektanta u svim pitanjima koja se odnose na izbor i obradu materijala i način izvedbe pojedinih detalja, ukoliko to već nije detaljno opisano troškovnikom. U slučaju da opis pojedine stavke nije dovoljno jasan, mjerodavna je samo uputa i tumačenje projektanta.
- Ako izvođač sumnja u valjanost ili kakvoću nekog projektom propisanog materijala i smatra da za njegovu ugradnju ne bi mogao preuzeti odgovornost, dužan je o tome obavijestiti projektanta s pismenim obrazloženjem.

- U tehnološkom slijedu izvođenja radova poštivati pravilo da se prije otpočinjanja pojedinih radova provjeri da li su prethodni radovi izvedeni po obimu i kakvoći do stupnja koji omogućuje da se radovi koji slijede mogu izvesti jednake kakvoće. Naknadno ispravljanje nepravilnosti u građenju, ili loša kvaliteta radova, nije dozvoljeno zbog slijeda pojedinih vrsta radova. Ukoliko se kod izgradnje dogode nepravilnosti, izvođač radova dužan ih je otkloniti, eventualno problem raspraviti s nadzornim inženjerom odnosno projektantom. Izvođač je dužan postupiti po svim opravdanim zahtjevima nadzornog inženjera ili projektanta, koji su uredno upisani u građevinski dnevnik i pridonose ukupnoj kakvoći izvođenja građevine.
- Tijekom cijelog građenja ili izvođenja pojedinih radova, izvođač je obavezan obavljati sva potrebna mjerenja i provjeravanja dimenzija i visinskih kota, sva potrebna ispitivanja ugrađenih materijala, kao i završna ispitivanja, mjerenja i osiguranja dokaza o kakvoći.
- Jedinične cijene pojedinih stavaka troškovnika sadrže troškove pojedinih materijala, troškove radne snage, uključivo i vrijeme potrebno za odmor u toku radne smjene, troškove svih pripremnih, završnih i pomoćnih radova i transporta, troškove uskladištenja, osiguranja kakvoće materijala i čuvanje, troškove zarade i zakonskih davanja, te sve ostale troškove gradilišta.
- Promjene jediničnih cijena primjenom koeficijenata za izmjenu normiranih vrijednosti uslijed posebnih uvjeta neće se priznavati bez posebnog odobrenja nadzornog inženjera. Investitor i izvođač ne mogu zahtijevati izmjenu ugovorenih jediničnih cijena osim pod uvjetima, na način i iz razloga navedenih u Zakonu o obveznim odnosima (NN 35/05, 41/08, 125/11) i Zakonom o gradnji (NN RH 153/13) te Zakonom o prostornom uređenju (NN RH 153/13)
- Svi radovi izvedeni po odobrenju nadzornog inženjera, a za one radove koji nisu troškovnikom određeni jedinično ili koji nisu projektom predviđeni, obračunavat će se prema stvarno izvedenim i uredno dokumentiranim količinama potvrđenim od nadzornog inženjera. U tom slučaju priznavat će se jedinične cijene dobivene na temelju prosječnih normi u građevinarstvu u kojima troškovi materijala moraju biti odobreni od nadzornog inženjera, a troškovi radne snage obračunavat će se prema važećim satnicama i faktoru.
- Na zahtjev izvođača, investitor je dužan u dogovorenom roku sastaviti komisiju koja će pregledati izvedenu instalaciju i preuzeti istu, ukoliko nema primjedbi. Investitoru se ostavlja izbor komisije. Sve nedostatke koje komisija ustanovi i zapiše u građevinski dnevnik, izvođač je dužan otkloniti u roku koji mu postavlja investitor. Nakon otklanjanja nedostataka (zapisano u građevinski dnevnik) komisija ponovno pregledava instalaciju i sastavlja zapisnik o primopredaji i preuzimanju instalacije. Garantni rok teče od dana preuzimanja instalacije kao ispravne.
- Za vrijeme garantnog roka investitor je dužan sve uočene nedostatke komisijski ustanoviti i pozvati izvođača da ih ukloni u roku koji je ustanovljen ugovorom.

- Instalacijom mogu rukovati samo za to kvalificirani radnici u smislu zakonskih propisa i prema internim propisima nadležnog komunalnog javnog poduzeća, jer samo pod ovim uvjetima važe garantne obaveze izvođača.
- Izvođač radova je tijekom izvođenja radova dužan na gradilištu posjedovati odgovarajuću dokumentaciju te prema njoj obavljati potrebne radnje; posjedovati rješenje o upisu u sudski registar, donijeti rješenja o imenovanju odgovornih osoba, posjedovati građevinsku dozvolu s glavnim projektom i izvedbene projekte sa svim izmjenama i dopunama, voditi građevinski dnevnik i građevinsku knjigu, izraditi elaborat organizacije gradilišta s primijenjenim mjerama zaštite na radu i zaštite od požara, posjedovati elaborat iskolčenja i izvršiti osiguranje iskolčenja građevine, izraditi projekt izvedenog stanja građevine i katastra instalacija
- Za sva eventualna izmještanja postojećih komunalnih instalacija, a koja nisu predviđena projektom, izvođač, odnosno investitor dužan je zatražiti pismeno odobrenje, ili izradu projektne dokumentacije za svaku instalaciju posebno od nadležnog komunalnog poduzeća. U protivnom, za svaki zahvat bez takvog odobrenja, eventualne posljedice snosi izvođač.
- Izvođač je dužan ugrađivati čiste cijevi i predati investitoru čistu i ispravnu instalaciju.
- Za montažu izvođač radova može uposliti samo osoblje kvalificirano za tu vrstu radova tj. koje poznaje tehnologiju takvih instalacija i uvjete za stavljanje u pogon. Program kontrole i osiguranja kakvoće treba biti sastavni dio ugovora za ustupanje radova.

5.2. Korišteni materijali

Radove treba izvesti prema opisu troškovnika, a u stavkama gdje nije objašnjen način rada i posebne osobine finalnog proizvoda izvođač je dužan pridržavati se uobičajenog načina rada, uvažavajući odredbe važećih normi, uz obveznu izvedbu kvalitetnog proizvoda. Osim toga, izvođač je dužan pridržavati se upute projektanta u svim pitanjima koja se odnose na izbor i obradu materijala u način izrade pojedinih detalja ukoliko nije već detaljno opisano troškovnikom, a naročito u slučajevima kada se zahtjeva izvedba van propisanih standarda.

Sav materijal za izgradnju mora biti kvalitetan i mora odgovarati opisu troškovnika i postojećim građevinskim propisima. Cijene pojedinih radova moraju sadržavati sve elemente koji određuju cijenu gotovog proizvoda, a u skladu sa odredbama troškovnika.

Ako izvođač sumnja u valjanost ili kakvoću nekog propisanog materijala i drži da za takvu izvedbu ne bi mogao preuzeti odgovornost, dužan je o tome obavijestiti projektante s obrazloženjem i dokumentacijom. Konačnu odluku donosi projektant u suglasnosti sa nadzornim organom investitora, nakon proučenog prijedloga izvođača.

U slučaju da opis pojedine stavke nije dovoljno jasan, mjerodavna je samo uputa i tumačenje projektanta. O tome se izvođač treba informirati već kod sastavljanja jedinične cijene.

5.2.1. Ispitivanje i atesti

Da bi se osigurala stalna kakvoća sastavnih materijala, te da bi se imao stalni uvid u kakvoću sastavnih materijala potrebno je:

- kontrolirati kakvoću materijala
- osigurati odgovarajuću dokumentaciju o kakvoći materijala
- za ispitivanje materijala primjenjivati metode ispitivanja, standarde i propise dane u Tehničkim uvjetima

5.2.2. Kontrola kakvoće

Kontrola kakvoće sastoji se od:

- ispitivanja pogodnosti
- tekuće kontrole
- kontrolnog ispitivanja
- provjere kakvoće uskladištenih materijala

5.2.3. Ispitivanje pogodnosti

Pogodnost materijala obzirom na njegovu namjenu utvrđuje se prethodnim laboratorijskim ispitivanjima. Svojstva materijala moraju zadovoljiti zahtjeve Tehničkih uvjeta. Uzorkovanje i ispitivanje obavlja organizacija za kontrolu kakvoće.

5.2.4. Tekuća kontrola

Tekuća kontrola obavlja se radi kontrole tehnološkog procesa. Tekuća ispitivanja obavlja proizvođač u vlastitom laboratoriju ili ih o njegovom trošku obavlja organizacija za kontrolu kakvoće. Učestalost i vrste tekućih ispitivanja propisani su Tehničkim uvjetima, ovisno o vrsti i namjeni materijala.

5.2.5. Kontrolno ispitivanje

Kontrolno ispitivanje obavlja se radi provjere usklađenosti kakvoće proizvoda sa svojstvima i karakteristikama propisanim Tehničkim uvjetima. Kontrolna ispitivanja može obavljati samo organizacija za kontrolu kakvoće, koja obavlja i uzorkovanje materijala. Učestalost i vrste ispitivanja propisani su Tehničkim uvjetima, ovisno o vrsti i namjeni materijala. Za materijale koji podliježu Naredbi o obaveznom atestiranju Zavoda za standardizaciju, uzorkovanje i ispitivanje radi izdavanja atesta obavlja isključivo ovlaštena organizacija.

5.2.6. Provjera kakvoće uskladištenog materijala

Ispitivanjem se utvrđuje kakvoća materijala uskladištenog na deponijima, silosima, cisternama i sl. u ovim slučajevima:

- kada svojstva i karakteristike nisu praćeni tijekom proizvodnje,
- radi provjere svojstava i karakteristike, a prema posebnom zahtjevu i potrebi.

Uzorkovanje i ispitivanje obavlja organizacija za kontrolu kakvoće.

5.2.7. Dokumentacija

Izveštaj o prethodnom ispitivanju kakvoće, sa ocjenom pogodnosti materijala
Izveštaj o pogodnosti materijala mora sadržavati ove podatke:

- opći dio (naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručiocu ili proizvođaču, datum uzorkovanja i završetku ispitivanja, namjenu materijala i laboratorijsku oznaku uzorka)
- rezultate svih laboratorijskih ispitivanja propisanih Tehničkim uvjetima za tu vrstu materijala
- ocjenu kakvoće materijala s obzirom na vrstu i namjenu
- mišljenje o pogodnosti materijala s obzirom na namjenu

5.2.8. Izveštaj o tekućoj kontroli

Rezultati tekućih ispitivanja moraju se redovito upisivati u laboratorijsku dokumentaciju (laboratorijski dnevnik, knjigu i slično). Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koji se odnose na isporučene količine.

5.2.9. Izveštaj o kontrolnom ispitivanju

Izveštaj o kontrolnom ispitivanju mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naslov proizvoda, podatke o proizvođaču i naručiocu, mjesto, način i datum uzorkovanja, količinu uzorka, završetak ispitivanja i laboratorijsku oznaku uzorka,
- rezultate laboratorijskih ispitivanja,
- ocjenu kakvoće materijala obzirom na vrstu i namjenu.

5.2.10. Atest

Za materijale koji podliježu Naredbi o obveznom atestiranju Zavoda za standardizaciju, izdaje se atestna dokumentacija propisana Naredbom.

5.2.11. Uvjerenje o kakvoći proizvoda

Uvjerenje o kakvoći proizvoda izdaje se poslije najmanje tri uzastopna kontrolna ispitivanja proizvoda kojima je ustanovljena propisana kakvoća. Uvjet za izdavanje uvjerenja o kakvoći je redovita evidencija rezultata tekuće kontrole. Rok važenja uvjerenja o kakvoći proizvoda može biti najviše jedna godina.

Uvjerenje o kakvoći proizvoda mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv proizvoda, deklaraciju, podatke o proizvođaču i naručiocu, mjesto, datum uzorkovanja, laboratorijsku oznaku uzorka,
- pregledni prikaz rezultata kontrolnih ispitivanja na osnovu kojih se izdaje uvjerenje,
- ocjenu kakvoće i mišljenje o upotrebljivosti s obzirom na stalnost kakvoće proizvoda, namjeni materijala i svojstva primarne sirovine,
- rok važenja uvjerenja.
- Stalnost kakvoće proizvoda do isteka roka važenja uvjerenja o kakvoći prati se kontrolnim ispitivanjima.

5.2.12. Uvjerenje o kakvoći sirovine

Kakvoća i svojstva sirovine koja se koristi za proizvodnju pojedinih vrsta sastavnih materijala asfaltnih mješavina utvrđuju se laboratorijskim ispitivanjem. Po završenim ispitivanjima izdaje se uvjerenje o kakvoći i upotrebljivosti sirovine s obzirom na namjenu.

Uvjerenje o kakvoći primarne sirovine mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv materijala, mjesto, podatke o naručiocu, datum uzorkovanja i završetak ispitivanja, te laboratorijsku oznaku uzorka,
- rezultate laboratorijskih ispitivanja.
- ocjenu kakvoće i mišljenje o upotrebljivosti sirovine s obzirom na vrstu i namjenu,
- rok važenja uvjerenja.

5.2.13 Izvještaj o provjeri kakvoće uskladištenog materijala

Izvještaj o provjeri kakvoće materijala deponiranog na deponijima ili uskladištenog u silose, cisterne i sl., izdaje se na osnovi laboratorijskih ispitivanja i mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručiocu i proizvođaču, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja, laboratorijsku oznaku uzorka,
- približnu količinu uskladištenog materijala,
- način uzorkovanja i približnu količinu skupnog uzorka,
- rezultate laboratorijskih ispitivanja propisanih Tehničkim uvjetima za tu vrstu materijala,
- ocjenu kakvoće,

- mišljenje o kakvoći i upotrebljivosti uskladištenog materijala s obzirom na namjenu

5.3. Pripremni i ostali radovi

5.3.1. Primopredaja gradilišta

Investitor predaje izvođaču radova građevinski uređeno zemljište. Prilikom primopredaje potrebno je u građevinski dnevnik upisati sve elemente važne za primopredaju (popis dokumentacije, važne točke na gradilištu, posebne uvjete koji utječu na način gradnje i sl.). Izvođač preuzima iskolčenu trasu po obilasku svih iskolčenih dijelova građevine, po HRN U.E1.010.

5.3.2. Pogonska energija, voda i drugi priključci

Izvođač je sam dužan osigurati pogonsku energiju i vodu za potrebe gradilišta.

5.3.3. Dinamika izvođenja radova

Izvođač je uz ponudu dužan priložiti PLAN DINAMIKE IZVOĐENJA RADOVA s prijedlogom roka završetka radova. Ako investitor traži određeni rok završetka, tada je izvođač dužan uz dinamički plan izvođenja dati način pojačanog angažiranja kapaciteta kojim će se moći zadovoljiti traženi rok završetka radova. Angažiranje planiranih kapaciteta podliježe kontroli nadzorne službe. Kod planiranja dinamike treba se pobrinuti o stvaranju uvjeta za rad u nepovoljnim vremenskim uvjetima i niskim temperaturama, jer se ti uvjeti neće priznavati kao razlog za produženje roka, niti će se stvaranje uvjeta za rad, njega konstrukcija i upotreba potrebnih aditiva posebno obračunavati.

5.3.4. Organizacija gradilišta

Organizaciju gradilišta sa shemom transporta i energetske priključaka treba dati na uvid i odobrenje investitoru.

5.3.5. Osiguranje objekta

Prije početka izvođenja radova izvođač je dužan osigurati objekt kod osiguravajućeg društva i prijaviti ga nadležnoj Građevinskoj inspekciji, te o tome dati investitoru pismeni dokaz.

5.3.6. Tehnička zaštita

Svi elementi tehničke zaštite, prema važećim propisima ukalkulirani su u cijenu, tj. obuhvaćeni faktorom gradilišta. Radi kontrole provođenja tehničke zaštite, izvođač je dužan pravovremeno prijaviti početak radova nadležnoj inspekciji rada, a o provođenju zaštite treba izraditi poseban elaborat koji mora ovjeriti kod inspekcije rada, te jedan primjerak dostaviti investitoru.

5.3.7. Geodetska kontrola

Izvođač je dužan osigurati stalnu geodetsku kontrolu izvođenja objekata. Na gradilištu treba obilježiti i dobro osigurati 1 ili više stalnih točaka (ako za vrijeme izvođenja radova dođe do oštećenja ili nestanka određenih točaka, izvođač ih je dužan ispraviti o svom trošku). Sva zapažanja potrebno je unositi u građevinsku knjigu.

5.4. Zemljani radovi

5.4.1. Posebni uvjeti

Teren na mjestu objekta treba prethodno ispitati, zatim izvršiti iskolčenje objekta, a paralelno postaviti početnu i stalnu visinsku točku. Sve iskope izvesti točno prema projektu, prema nacrtima iskopa, odnosno prema karakterističnim poprečnim i uzdužnim presjecima. Predviđenu kategoriju tla označenu stavkom troškovnika treba provjeriti. Ukoliko ne odgovara, rukovodilac gradilišta i nadzorni organ trebaju ustanoviti zatečenu kategoriju prema opisu u građevinskim normama, a svoj zaključak konstatirati upisom u gradilišni dnevnik. Svi se iskopi u pravilu izvode strojevima. Pažljivi ručni iskop je predviđen u blizini postojećih podzemnih instalacija i građevina te za fine iskope za manje građevine. Iskopani materijal nije moguće odlagati u blizini, treba ga direktno utovarivati na vozila i odvoziti na odlagalište.

Zatrpavanje kamenim materijalom treba vršiti u slojevima do 30 cm, a svaki sloj treba nabijati tako da se postigne maksimalna zbijenost. Nakon završetka gradnje treba izvršiti fino planiranje terena, te ukloniti sve nepotrebno s gradilišta.

Jedinična cijena za svaku pojedinu stavku troškovnika treba sadržavati sljedeće:

- sav potreban rad za dotičnu stavku,
- sva potrebna razupiranja, podupiranja i sl.,
- nalaganje objekta i temelja,
- sva potrebna planiranja,
- nabijanje nasipa,
- pravilno zasijecanje stranica i dna iskopa, jer se nepotrebni, nekontrolirani i slučajni preklopi neće priznati, a njihova sanacija će se vršiti stručno uz stalnu prisutnost nadzorne službe, te ispitivanjem projektom predviđene nosivosti na teret izvođača,
- ispod temelja sanacija se vrši mršavim betonom,
- osigurati stalno otjecanje oborinske vode s dna iskopa na svim mjestima gdje za to ne postoje prirodne ili tehničke mogućnosti,
- crpljenje atmosferske vode.

Pod terminom atmosferske vode podrazumijeva se sva voda koja se nalazi iznad ispitanog nivoa podzemne vode, uključivo i procjedna voda koja klizi nepropusnim slojevima terena.

Crpljenje podzemne vode ne treba uzimati u obzir kod kalkulacije jediničnih cijena jer će one u slučaju temeljenja ispod nivoa podzemne vode biti definirane tehničkim rješenjem temeljenja i opisom u stavci troškovnika:

- svi odvozi preostalih količina otpadnog materijala i otpada s gradilišta na odobrenu deponiju,
- svi potrebni agregati i sav materijal i rad za eventualno teži teren.

Stavke zemljanih radova obračunavaju se u sraslom ili zbijenom stanju po kubičnom metru.

Transport preostalog materijala na deponiju obračunava se po kubičnom metru u rastresitom stanju, a stavka obuhvaća i grubo planiranje na deponiji.

5.4.2. Kontrolna ispitivanja

Izvođač radova je dužan obavljati (osigurati) tekuću kontrolu dimenzija u tijeku rada, a koje u svemu moraju odgovarati dimenzijama iz projekta. Detaljna kontrola obavlja se pri preuzimanju završnog sloja nasipa (posteljice) mjerenjem od osiguranih/iskolčenih točaka osovine po horizontalnoj i vertikalnoj projekciji.

Kontrolna ispitivanja obuhvaćaju:

- određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (Sz),
- određivanje modula stišljivosti (Ms) kružnom pločom Ø 30 cm najmanje na svakih 500 m² uređenog temeljnog tla,
- ispitivanje granulometrijskog sastava nasipnog mat. najmanje na svakih 2000 m³ izvedenog nasipa,
- određivanje modula stišljivosti kružnom pločom Ø 30 cm najmanje na svakih 500 m² izvedenog nasipa u kanalskom rovu, odnosno uređene posteljice.

Sve gotove površine trupa ceste moraju biti prema projektu ili zahtjevu nadzornog inženjera, s potrebnim uzdužnim padovima, poprečnim nagibima i zadovoljavajućim ravnostima. Ako radovi nisu kvalitetni, nadzorni će inženjer obustaviti radove i zahtijevati da se nedostaci poprave na trošak izvođača.

Norme koje se primjenjuju:

HRN U.B1.010	Uzimanje uzoraka
HRN U.B1.012	Određivanje vlažnosti tla
HRN U.B1.014	Određivanje specifične težine
HRN U.B1.016	Određivanje zapreminske težine tla
HRN U.B1.018	Određivanje granulometrijskog sastava
HRN U.B1.020	Određivanje granica tečenja i valjanja
HRN U.B1.024	Određivanje sadržaja sagorljivih i organskih materija tla
HRN U.B1.038	Određivanje optimalnog sadržaja vode

HRN U.B1.046	Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče
HRN U.B1.042	Određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti
HRN U.E9.020	Klasične i suvremene podloge za putove
HRN U.S4.064	Osiguranje pokosa nasipa
HRN U.E8.010	Nosivost i ravnost na nivou posteljice

5.5. Betonski radovi

Svi se betonski i armirano betonski radovi moraju izvršiti prema Tehničkom propisu za betonske konstrukcije (NN br. 139/09, 14/10, 125/10 i 136/12), te prema važećim tehničkim propisima, normativima i standardima

5.5.1. Kontrola kakvoće betona

Izvođač je prema programu kontrole i osiguranja kvalitete betona dužan napraviti i program betoniranja i uzimanja kontrolnih uzoraka da bi se mogli pratiti zadani zahtjevi za kvalitetu izvedbe.

Kontrola kakvoće betona sastoji se od kontrole proizvodnje i kontrole suglasnosti s uvjetima projekta konstrukcije i projekta betona.

Kontrola proizvodnje betona

Zahtjevi za isporuku betona i informacije proizvođača betona korisniku moraju sadržavati podatke prema normama HRN EN 206-1:2006 Beton -- 1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost (uključuje amandmane A1:2004 i A2:2005) (EN 206-1:2000+A1:2004+A2:2005), HRN 1128:2007 Beton – Smjernice za primjenu norme HRN EN

206-1, potrebne proizvođaču za proizvodnju projektiranog betona specificiranih svojstava i specificiranog načina primjene, te korisniku za pouzdanu ugradnju betona.

Ako je zbog uvjeta korištenja betonske konstrukcije potrebno projektom betonske konstrukcije odrediti kriterije vodonepropusnosti betona, tada vodonepropusnost treba specificirati prema normi HRN 1128, a vodonepropusnost ispitivati prema HRN EN 12390-8.

Pogoni koji proizvode beton kategorije B.II moraju udovoljavati uvjetima funkcionalne i proizvodne sposobnosti propisane u normi HRN U.M1.050 HRN EN 206-1 i moraju u pogonu imati laboratorij za kontrolu proizvodnje opremljen prema uvjetima u normi HRN U.M1.052.

Prema uvjetima u normi HRN U.M1.050 betonski pogon mora imati izvještaj o podobnosti za homogenu proizvodnju betona i izvještaj o mjesečnom ispitivanju točnosti uređaja za doziranje komponenata.

Kontrola proizvodnje betona u tvornicama betona mora se provoditi prema uvjetima propisanim u normi HRN M.M1.051. Pri tome pod tvornicom betona treba podrazumijevati postrojenje za proizvodnju betona proizvedenog kapaciteta od najmanje 15 m³ u ugrađenom stanju na sat. Iznimno kao tvornica betona može raditi i postrojenje proizvodnog kapaciteta od najmanje 10 m³/h ako zadovoljava uvjete propisane u normi HRN U.M1.050.

Projektirani beton i beton normiranog zadanog sastava treba na otpremnici biti označen prema normi HRN EN 206-1, pri čemu oznaka mora obvezno sadržavati poziv na te norme i razred tlačne čvrstoće, te podatke o ostalim svojstvima (kao što su: granične vrijednosti sastava ili razred otpornosti prema razredima izloženosti, najveće nazivno zrno agregata, gustoća, konzistencija i dr.) kada su ta svojstva uvjetovana projektom betonske konstrukcije. Po potrebi, u otpremnicu se na gradilištu upisuju dodatni podaci prema normi HRN 1128.- Smjernice za primjenu norme HRN EN 206-1.

5.5.2. Kontrola kakvoće cementa

Osnovna svojstva cementa, prema vrstama i klasama propisanim projektom konstrukcije, moraju zadovoljavati odredbe Tehničkog propisa za cement za betonske konstrukcije (NN 64/05), te uvjete odgovarajućih standarda i uvjete projekta konstrukcija i radova. Za spravljanje betona može se upotrijebiti cement specificiran prema normi HRN EN 197-1:2005 sukladan zahtjevima priloga „C“ TPBK-a.

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti cementa, određuje se odnosno provodi, ovisno o vrsti cementa, prema odredbama priloga "C" Tehničkog propisa za betonske konstrukcije (N.N. 139/09, 14/10, 125/10, 136/12).

Kontrola i osiguranje kakvoće cementa mora se provoditi u tri faze:

- proizvodna kontrola u tvornici cementa,
- dokazana kontrola ili atestiranje kakvoće koje provode ovlaštene organizacije prema Naredbi o obveznom atestiranju cementa, i
- proizvodna kontrola cementa na mjestu proizvodnje betona prema članku 39. Pravilnika o tehničkim normativima za beton i armirani beton

5.5.3. Kontrola kakvoće armature

U sve konstruktivne armirane elemente ugrađuje se tip i vrsta armature predviđena projektom.

Ista se postavlja prema nacrtima armature. Prije početka betoniranja je obvezno zapisnički utvrditi da li postavljena armatura zadovoljava u pogledu:

- promjera, broja šipki i geometriji predviđenoj u projektu konstrukcije,
- učvršćenja u konstrukciji,
- mehaničkih karakteristika (granica razvlačenja i granica loma),
- čistoće armature od betona, prljavštine, cementa ili masnoća.

Armatura mora biti očišćena od prljavštine, masnoće, korozije, te čvrsto vezana, odnosno zavarena. Pregled se evidentira u građevinskom dnevniku, a nadzorni inženjer potpisom potvrđuje da dozvoljava, odnosno zabranjuje ugradnju ako nije udovoljeno uvjetima. Ako ne postoje pravovaljani tvornički rezultati ispitivanja koji se moraju odnositi na proizvodnu šaržu iz koje je primljena pošiljka čelika za armiranje proizvedena, izvođač mora prije ugradnje čelika izvršiti kontrolna ispitivanja čelika.

5.5.4. Kontrola kakvoće agregata

Kontrola i osiguranje kakvoće agregata mora se provoditi u tri faze:

- proizvodna kontrola na mjestu proizvodnje agregata,
- dokazna kontrola ili atestiranje kakvoće frakcije agregata koju provode ovlaštene organizacije prema Naredbi o obaveznom atestiranju kamenog agregata za beton i asfalt,
- proizvodna kontrola agregata na mjestu proizvodnje betona prema članku 39. Pravilnika o tehničkim normativima za beton i armirani beton.

Kontrola suglasnosti kakvoće betona s uvjetima projekta konstrukcije (na gradilištu)

Na objektu se mora obavljati i posebna kontrola projektom uvjetovanih svojstava očvrslag betona i davati ocjena suglasnosti s uvjetima projekta konstrukcije.

Uzorci za dokaz suglasnosti i tlačne čvrstoće s uvjetima projektirane marke betona uzimaju se na mjestu ugrađivanja betona prema programu kontrole kakvoće utvrđenog projektom konstrukcije i projektom betona i prema odredbama odgovarajućih standarda.

Ako beton dopremljen iz tvornice betona zadovoljava uvjete iz normi uzima se:

- najmanje jedan uzorak dnevno za svaku vrstu betona u danima betoniranja,
- jedan uzorak u prosjeku na 100 m³ betona ili na 150 mješavina,
- najmanje tri uzorka za jednu partiju betona, i
- jedan uzorak od svake isporučene količine betona za konstrukcijske elemente koji su značajni za sigurnost konstrukcije i u koje se ugrađuju samo manje količine betona.

Ako se betonara nalazi na gradilištu i ako se beton proizvodi samo za potrebe tog gradilišta, a pogon ima kontrolu kakvoće proizvodnje betona u skladu s normama, rezultati kontrole kakvoće proizvodnje betona mogu se koristiti za dokazivanje suglasnosti kakvoće betona s uvjetima projekta konstrukcije, ako je tako programirano projektom betona.

Pri uzimanju takvih uzoraka betona treba voditi evidenciju u koje konstrukcijske elemente objekta se ugrađuje beton iz kojeg su uzeti kontrolni uzorci za ispitivanje tlačne čvrstoće.

Ostala svojstva betona, ako su prema uvjetima eksploatacije uvjetovana projektom konstrukcije i projektom betona, ispituju se prema uvjetima projekta konstrukcije i projekta betona i prema odgovarajućim standardima.

5.5.5. Izvođenje betonskih radova

Betonski radovi moraju se izvoditi prema projektu konstrukcije i projektu betona. Projekt betona mora se izraditi prije početka betoniranja konstrukcija i elemenata od betona i armiranog betona i mora sadržavati:

- plan betoniranja, organizaciju i opremu,
- način transporta i ugrađivanja betona,
- način njegovanja ugrađenog betona,

- program kontrolnih ispitivanja sastojaka betona,
- program kontrole betona, uzimanja uzoraka i ispitivanja betonske mješavine i betona po partijama, i
- plan montaže montažnih elemenata, projekt skela za složene konstrukcije i elemente od betona i armiranog betona, ako nije dan u projektu konstrukcije, kao i projekt specijalnih vrsta oplata.

Projektom betona izvođač radova mora detaljno razraditi uvjete projekta konstrukcije za izvođenje betonskih radova i prilagoditi im svoju tehnologiju i raspoložive materijale uz zadovoljenje i uvjeta projekta konstrukcije i uvjeta važećih propisa.

S projektom betona moraju se prije početka betoniranja suglasiti i projektant i naručilac objekta. Sastav betonskih mješavina za projektirane klase betona treba dati prema provedenim prethodnim ispitivanjima sa materijalima koji će se primjenjivati u proizvodnji betona i prema postojećim sastavima u tvornici betona, koja će za objekt proizvoditi beton, a koji moraju biti dokazani parametrima statističke obrade rezultata kontrolnih ispitivanja uvjetovanih svojstava iz posljednjeg dokaznog tromjesečnog vremenskog perioda.

Količina betona i tehnički uvjeti kakvoće betona unose se iz projekta konstrukcije. Eventualne izmjene ili dopune uvjetovanih svojstava smiju se unositi u projekt betona samo uz suglasnost projektanta i naručioca.

Plan betoniranja treba sadržavati redoslijed i opis betoniranja pojedinih konstrukcijskih elemenata i sklopova uključujući i utvrđivanje vremenskih pomaka u fazama betoniranja nužnim za dozrijevanje betona, opise prekida i nastavka betoniranja na predviđenim i nepredviđenim mjestima, dokaze stabilnosti pojedinih elemenata i sklopova u fazi izvođenja (ako su potrebni) i organizaciju i opremu za izvođenje betonskih radova.

Predviđena sredstva transporta i ugradnje betona moraju biti dimenzionirana i specificirana i po vrstama i po radnim kapacitetima u skladu s planom betoniranja i dinamikom izvođenja betonskih radova.

Planirani način njegovanja betona mora biti detaljno razrađen i prilagođen uvjetima izvođenja betonskih radova i vrsti i tipu konstrukcijskih elemenata. Definirati treba vrstu, način i vrijeme primjene zaštite.

Program kontrole kakvoće mora obuhvatiti sve aktivnosti pregleda i ispitivanja pojedinih materijala, čelika za beton, uključujući i utvrđivanje učestalosti pojedinih aktivnosti (usklađene s propisanim kriterijima) i način evidentiranja, obrade i dostave dokumentacije kvalitete betona naručiocu objekta.

Osnove programa i osiguranja kontrole kakvoće betona s postupkom ocjenjivanja i prihvaćanja kakvoće izvedenih radova moraju biti dane u projektu konstrukcije.

Projektom konstrukcije i projektom betona moraju biti definirane obveze sudionika u izvođenju betonskih radova (projektanta, izvođača i naručioca) u provođenju kontrole i osiguranja kakvoće betona.

Izvođač elemenata i konstrukcija od betona mora voditi dokumentaciju kojom dokazuje kakvoću upotrebljivanih materijala i izvođenje radova.

Dokumentacija kakvoće materijala i radova u tvornici betona mora sadržavati:

- knjige prijema pojedinih materijala u koje se za svaku pošiljku unose vizualne ocjene kakvoće materijala i verifikacije popratne dokumentacije (prvenstveno atestnog znaka),
- izvještaj o podobnosti tvornice za homogenu proizvodnju betona sa mjesečnim izvještajima kontrole i ispravnosti uređaja za doziranje komponenata,
- centralne knjige uzorkovanja pojedinih materijala i svježeg i očvrslog betona s rezultatima ispitivanja,
- dokumentaciju praćenja i preuzimanja betona po partijama,
- kvartne izvještaje o postignutim markama svih vrsta betona (ateste kod izrade naredaba o obveznom atestiranju kakvoće proizvodnje betona).

Dokumentacija kakvoće materijala i radova na gradilištu (na objektu) mora sadržavati:

- građevinski dnevnik (prema Pravilniku o načinu vođenja građevinskog dnevnika, NN 06/00) u koji se iz dokumentacije kakvoće moraju upisivati: dnevne temperature i vremenske prilike, pregledi temeljnog tla, oplata i armature, vrste i uvjetovana kakvoća betona, podaci o uzimanju kontrolnih uzoraka betona i ispitivanjima izvršenim na gradilištu i podaci o prijemu i kakvoći materijala dopremljenih na gradilište,
- dokaze kakvoće ugrađene armature i nastavljanja armature zavarivanjem,
- dokumentaciju praćenja i preuzimanja betona po partijama s priloženim dokazima kakvoće proizvedenog betona (kvartalnim ocjenama o postignutim markama betona ili kasnije atestima kakvoće proizvedenog betona),
- rekapitulaciju dokumentacije kakvoće materijala i izvođenja radova po objektima i vrstama radova (završni izvještaj kakvoće materijala i radova).

Projektom betona moraju biti utvrđena mjesta planiranih prekida betoniranja i definiran način obrade spojne površine i nastavljanja betoniranja koji osigurava projektirano ponašanje konstrukcije. Način zaštite betona, prilagođen vremenskim prilikama i konstrukcijskim elementima, mora biti definiran projektom betona.

5.5.6. Završna ocjena kakvoće betona

Za betone kategorije B.II mora se dati završna ocjena kakvoće betona koja mora obuhvaćati:

- dokumentaciju o preuzimanju betona po partijama, i
- mišljenje o kakvoći ugrađenog betona koje se daje na osnovi vizualnog pregleda konstrukcije (koje je obavio i registrirao odgovorni nadzorni inženjer tijekom gradnje), pregleda i kontinuirane kontrole dokumentacije o gradnji i verifikacije rezultata iz evidencije tekuće kontrole proizvodnje i kontrole suglasnosti s uvjetima projekta konstrukcije.

Završnu ocjenu kakvoće betona daje zadužena stručna služba naručiocu (nadzor) ili po njemu angažirana radna organizacija registrirana za djelatnost kontrole i osiguranja kakvoće betona.

Na osnovi te ocjene dokazuje se sigurnost i trajnost konstrukcije ili se traži naknadni dokaz kakvoće betona.

5.5.7. Naknadno ispitivanje kakvoće betona (u konstrukciji)

Ako odabrani kriterij kvalitete betona za određenu partiju betona nije ispunjen, ili ako za dokaz projektirane marke betona nema dovoljno uzoraka, mora se pristupiti naknadnom ispitivanju i dokazivanju kakvoće betona u konstrukciji prema normi HRN U.M1.048.

Naknadnim ispitivanjem treba utvrditi karakterističnu tlačnu čvrstoću ugrađenog betona na dan ispitivanja i karakterističnu tlačnu čvrstoću proračunatu na 28-dnevnu starost betona.

5.5.8. Propisi i norme koje se primjenjuju

Prilikom izvođenja radova sa betonom i armiranim betonom izvođač se mora pridržavati slijedećih pravilnika i normi:

NN br. 139/09, 14/10, 125/10 i 136/12	Tehnički propis za betonske konstrukcije
SL. 11/87	Pravilnik o tehničkim normativima za beton i armirani beton
HRN EN 1990:2011	Osnove projektiranja konstrukcija (EN1990:2002 +A1:2005 +A1:2005/AC:2010)
HRN EN 1991-1-1:2008	Djelovanja na konstrukcije-Opća djelovanja -- Prostorne težine, vlastita težina i uporabna opterećenja za zgrade (EN 1991-1-1:2002)
HRN CR 14245:2004	Smjernice za primjenu EN 197-2 »Vrednovanje sukladnosti« (CR 14245:2001)
HRN EN 197-1:2005	Cement -1. dio: Sastav, specifikacija i kriteriji sukladnosti cementa opće namjene
HRN EN 197-1:2005/A3:2008	Cement -- 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti cementa opće namjene (EN 197-1:2000/A3:2007)
HRN EN 197-2:2004	Cement -- 2. dio: Vrednovanje sukladnosti (EN 197-2:2000)
HRN EN 12620:2008	Agregati za beton (EN 12620:2002+A1:2008)
HRN EN 13055-1:2003	Lagani agregati – 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002)

HRN EN 13055-1:2003/AC:2006	Lagani agregati -- 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002/AC:2004)
HRN EN 206-1:2006	Beton – 1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost (uključuje amandmane A1:2004 i A2:2005) (EN 206-1:2000+A1:2004+A2:2005)
HRN EN 932-1:1996	Ispitivanje općih svojstava agregata - 1. dio: Metode uzorkovanja
HRN EN 933-4:2008	Ispitivanje geometrijskih svojstava agregata - 4. dio: Određivanje oblika zrna - Indeks oblika
HRN EN 933-8:2012	Ispitivanje geometrijskih svojstava agregata - 8. dio: Procjena sitnih čestica - Određivanje ekvivalenta pijeska
HRN EN 933-9:2013	Ispitivanje geometrijskih svojstava agregata - 9. dio: Procjenasitnih čestica - Ispitivanje metilenskm modrilom
HRN EN 206-1:2006	Beton -1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost
HRN 1128:2007 Beton	Smjernice za primjenu norme HRN EN 206-1
HRN EN 12350-1:2009	Ispitivanje svježeg betona - 1. dio: Uzorkovanje
HRN EN 12350-7:2009	Ispitivanje svježeg betona - 7. dio: Sadržaj pora - Tlačne metode
HRN EN 12390-1:2012	Ispitivanje očvrslog betona - 1. dio: Oblik, dimenzije i drugi zahtjevi za uzorke i kalupe
HRN EN 12390-2:2009	Ispitivanje očvrslog betona-2. dio: Izradba i njegovanje uzorka za ispitivanje čvrstoće
HRN EN 12390-3:2009/2012	Ispitivanje očvrslog betona-3. dio: Tlačna čvrstoća uzorka
HRN EN 12390-8:2009	Ispitivanje očvrslog betona-8. dio: Dubina prodiranja vode pod tlakom
HRN EN 12504-1:2009	Ispitivanje betona u konstrukcijama –Izvađeni uzorci – Uzimanje, pregled i ispitivanje tlačne čvrstoće (EN 12504-1:2009)
HRN ENV 13670-1:2010	Izvedba betonskih konstrukcija-Općenito
HRN EN 12504-1	Ispitivanje betona u konstrukcijama - 1. dio: Izvađeni uzorci- Uzimanje, pregled i ispitivanje tlačne čvrstoće
HRN EN 1008:2002	Voda za pripremu betona
HRN EN 10080-1do 5	Čelik za armiranje betona
HRN 1130-1-5:2008	Zavarljivi čelik za armiranje-Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda A-C i zavarenih mreža
HRN ENV 13670-1:2010	Izvedba betonskih konstrukcija-Općenito

5.6. Tesarski radovi (skele i oplata)

Izvedbom skela i oplata potrebno je precizno osigurati projektom predviđenu geometriju konstrukcije. U pogledu dimenzija i kvalitete, oplata mora biti izvedena prema važećim tehničkim propisima s obveznim važećim normama, mora u pogledu dimenzija i kvalitete odgovarati HRN D.A0.020, kao i ostali materijali koji se koriste pri izradi oplata.

Površina betona mora biti glatka, te imati jednoliku strukturu i boju. Građa i elementi za izvedbu oplata moraju odgovarati normama:

- rezana jelova građa HRN D.C1.040 i HRN D.C1.041
- D.C1.052 Daske jelove piljene za oplatu
- glatke ploče HRN D.C5.026-070
- šper-ploče HRN D.O5.043
- čavli HRN M.B4.021
- D.A1.065 Blažujke za oplatu
- C.B6.010 Žica za oplatu br.32
- M.B1.021 Tiranti za oplatu s maticom

Izvođač je dužan bez posebne naknade nakon skidanja oplata, očistiti površinu betona od eventualnih zacurivanja i ostataka premaza oplata.

Skidanje oplata treba izvoditi pažljivo, da ne dođe do oštećenja konstrukcije, naročito rubova. Nakon skidanja oplata, obvezno se obavlja vizualna kontrola betonskih površina.

5.7. Montažerski radovi

5.7.1. Cijevi oborinske odvodnje

Gravitacijske cijevi PEHD nazivne krutosti SN 8 moraju biti proizvedene prema HRN EN 14364:2008, (Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju - Cijevni sustavi sa strukturiranom stjenkom od neomekšanog poli(vinil-klorida) (PVC-U), polipropilena (PP) i polietilena (PE))

Utovar, prijevoz, istovar te spuštanje cijevi na mjesto ugradnje mora se vršiti na takav način da ne dođe do nikakvog oštećenja, na što treba obratiti naročitu pažnju.

Prije ugradnje treba svaku cijev pažljivo pregledati i kontrolirati njezinu ispravnost. Prije polaganja cijevi mora se instrumentom kontrolirati izrađena posteljica, te prema potrebi izvršiti korekcija, a u skladu s kotama i padom danim u uzdužnom profilu.

Cijevi se polažu na pješčanu podlogu, ovisno o opterećenju i vrsti cijevi.

Spajanje cijevi treba vršiti točno prema uputstvima proizvođača, a izvedeni kanalizacijski cijevod treba ispitati na vodonepropusnost prema odredbama europske norme EN 1610/97 (ATV-127).

Za navedene cijevi ponuđač je dužan u ponudi priložiti potvrdu o sukladnosti izdanu temeljem izvješća ispitnog laboratorija ovlaštenog od strane Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo

5.7.2. Slivnici

Tipski modularni GRP slivnici se sastoje od tijela na koji se navari PE-HD ploča i time dobije vodonepropusni dio slivnika, dok se na određenoj visini zavari spojnica za priključivanje slivničke veze.

Ponuđač je dužan u ponudi priložiti original ili ovjerenu kopiju potvrde o sukladnosti izdanu (u skladu sa Zakonom o građevnim proizvodima (NN 86/08 ,76/13, 30/14), Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 29/11) i Tehničkim propisom o građevnim proizvodima (prilog K, NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12) od strane ustanove ovlaštene od Hrvatske akreditacijske agencije;

Svi slivnici moraju biti ispitani u pogledu mehaničke izdržljivosti u laboratoriju, a kod ispitivanja na terenu moraju se ispitati obzirom na statička opterećenja u zemlji i na dinamička opterećenja na cestama. Primijenjeni polimerni materijali ne podliježu koroziji.

Slivnici (GRP), cijevi (GRP), te stupaljke i poklopci za slivnike moraju biti izvedeni prema specificiranim normama.

Poklopci su predviđeni prema HRN EN 124:2005, klase D400 (ispitno opterećenje 400 kN), što se mora dokazati odgovarajućim certifikatima ovlaštenih ustanova.

Materijali koji ne odgovaraju zahtijevanim uvjetima ne smiju se preuzeti i ugraditi, nego ga treba na trošak proizvođača zamijeniti.

Iz svega navedenog vidljive su uštede:

- eliminacija betoniranja korisno utječe na dužinu montažnog ciklusa i trošak izvedbe,
- ograničena upotreba teške mehanizacije zbog male težine elemenata,
- nema potrebe za dodatnim širenjem iskopa na mjestima ugradnje okna zbog malih dimenzija.

5.8. Kolnička konstrukcija

5.8.1. Nosivi sloj (posteljica)

Izrada posteljice prometne površine definirana je propisima po kojima se kontrolira kvaliteta materijala za posteljicu, kontrola kvalitete. Kontrolna ispitivanja obaviti određivanjem modula stišljivosti kružnom pločom ϕ 30 cm, jedno na svakih 1.000 m² površine.

Mehanički stabilizirani nosivi slojevi od drobljenog kamena 0/64 mm.

Završni nosivi sloj od zrnatog materijala bez veziva mora zadovoljavati zahtjeve propisane u projektu. Tražena zbijenost mehanički zbijenog zrnatog kamenog agregata iznosi $M_e \geq 80$ MPa.

Ovaj sloj se može raditi tek kad nadzorni inženjer primi posteljicu u pogledu ravnosti, projektiranih nagiba, pravilno izvedene odvodnje i traženih uvjeta kvalitete. Sloj mora u svemu odgovarati dimenzijama iz projekta.

Prije dopreme materijala Izvođač treba predati investitoru certifikat o pogodnosti predviđenog zrnatog kamenog materijala. Certifikat vrijedi najviše godinu dana.

Tekuća ispitivanja sadrže:

- ispitivanje modula stišljivosti kružnom pločom promjera 300 mm na svakih 500 m²,
- ili stupnja zbijenosti volumetrom u odnosu na maksimalnu zbijenost po modificiranom Proctorovu postupku, najmanje na svakih 500 m²,
- ili nuklearnim denzimetrom, najmanje na svakih 500 m²,
- ili ispitivanje modula stišljivosti kružnom pločom promjera 300 mm i stupnja zbijenosti volumetrom u odnosu na maksimalnu zbijenost po modificiranom Proctorovu postupku,
- ili denzimetrom, najmanje na svakih 1000 m²,
- ispitivanje granulometrijskog sastava, najmanje na svakih 3000 m²,
- ispitivanje ravnosti površine sloja letvom duljine 4 m, na svakom poprečnom profilu ili prema zahtjevu nadzornog inženjera.

Nosivi sloj od znatog kamenog materijala bez veziva kao dio kolničke konstrukcije ugrađuje se u pravilu između posteljice i vezanog nosivog sloja (cementna stabilizacija, BNS).

Nosivi sloj od znatog kamenog materijala stabiliziranog hidrauličnim vezivom kao dio kolničke konstrukcije ugrađuje se, u pravilu, između nosivog sloja od znatog kamenog materijala bez veziva i bitumeniziranog nosivog sloja autocesta i cesta s vrlo teškim i teškim prometnim opterećenjem.

5.8.2. Asfalterski radovi

Prije početka asfaltnih radova izvođač mora imati prethodni radni sastav za svaki tip asfaltne mješavine propisane u kolničkoj konstrukciji i dati ga nadzornom inženjeru na suglasnost.

Dokazani radni sastav potvrđuje se pokusnim radom na asfaltnom postrojenju i pokusnim ugrađivanjem.

Asfaltiranjem se može početi tek kad je nadzorni inženjer preuzeo i ispitao podlogu. Vremenski razmak između ispitivanja i ugradnje smije biti max. 24 h. U to vrijeme je potrebno zabraniti gradilišni promet po ispitanoj podlozi. Polaganje asfaltnog sloja može početi tek sedam dana nakon ugradnje stabilizacije. Ukoliko je potrebno asfaltni sloj polagati ranije, mora se dobiti pismeno odobrenje nadzornog inženjera i investitora. Stabilizirana podloga mora biti suha i čista, te se površina prska ravnomjerno strojem bitumenskom emulzijom u količini od 0.2 -0.5 kg/m², najkasnije 2-3 sata prije polaganja asfalta, tako da ispari voda iz emulzije.

Prilikom ugradnje slojeva asfaltnog zastora temperatura podloge i zraka mora biti +10° C, a pri ugradnji nosivog sloja više od +5°C.

Svi uzdužni, poprečni i radni spojevi moraju se propisno izvesti, asfalt na slojevima mora imati gustoću i svojstva kao i na ostalim dijelovima površine.

a) Bitumenizirani nosivi sloj (BNS)

Bitumenizirani nosivi sloj (BNS) jeste nosivi sloj u kolničkoj konstrukciji izrađen od mješavine kamenog brašna, kamenog materijala do najveće nominalne veličine zrna 32 mm i bitumena kao veziva, proizveden i ugrađen po vrućem postupku.

BNS se dijeli prema:

- nazivnoj veličini najvećega zrna kamenog materijala,
- vrsti kamenog materijala i
- granulometrijskom sastavu kamene smjese asfaltne mješavine.

Prema nazivnoj veličini najvećega zrna kamenog materijala, BNS se dijeli na:

- BNS 16
- BNS 22 i
- BNS 32.

b) Bitumenizirani nosivo-habajući sloj (BNHS)

Bitumenizirani nosivo-habajući sloj (BNHS) je nosivi bitumenizirani sloj, koji prema trajnoj namjeni služi kao habajući sloj, a izrađen je od mješavine kamenog brašna, kamenog materijala do najveće nazivne veličine zrna 22 mm i bitumena kao veziva, proizveden i ugrađen po vrućem postupku, a ugrađuje se isključivo na cestama namijenjenim za lako ili vrlo lako prometno opterećenje.

BNHS se dijeli prema:

- nazivnoj veličini najvećega zrna kamenog materijala
- vrsti kamenog materijala.

Prema nazivnoj veličini najvećega zrna kamenog materijala, BNHS se dijeli na:

- BNHS 16
- BNHS 22

c) Habajući sloj od asfalt betona (HS-AB)

Habajući sloj od asfaltbetona (HS-AB) je asfaltni sloj izrađen od mješavine kamenog brašna, kamenog materijala i bitumena kao veziva, gdje je granulometrijski sastav kamene smjese sastavljen po načelu najgušće složenog kamenog materijala.

Asfaltna mješavina za habajući sloj od asfaltbetona dijeli se prema:

- nazivnoj veličini zrna kamenog materijala,
- granulometrijskom sastavu kamene smjese i vrsti upotrijebljenog kamenog materijala.

Prema nazivnoj veličini zrna kamenog materijala habajući sloj od asfaltbetona dijeli se na:

- asfaltni beton AB 4,
- asfaltni beton AB 8,
- asfaltni beton AB 11 i
- asfaltni beton AB 16.

Prema granulometrijskom sastavu kamene smjese i vrsti upotrijebljenog kamenog materijala, asfaltna mješavina za habajući sloj od asfaltbetona dijeli se na:

- AB 4 - standardnoga graničnog područja granulometrijskog sastava kamene smjese karbonatnog sastava,
- AB 8 - standardnoga graničnog područja granulometrijskog sastava kamene smjese karbonatnog sastava,
- AB 8E - standardnoga graničnog područja granulometrijskog sastava kamene smjese silikatnog sastava,
- AB 11 - standardnoga graničnog područja granulometrijskog sastava kamene smjese karbonatnog sastava,
- AB 11E - užega graničnog područja granulometrijskog sastava kamene smjese silikatnog sastava,
- AB 16 - standardnoga graničnog područja granulometrijskog sastava kamene smjese karbonatnog sastava,
- AB 16E - užega graničnog područja granulometrijskog sastava kamene smjese silikatnog sastava.

d) Mikroasfalt (MA)

Mikroasfaltnu mješavinu spravljenju po hladnom postupku čini smjesa kamene sitneži i drobljenog pijeska definiranog granulometrijskog sastava, polimerne bitumenske emulzije, i dodataka koji reguliraju brzinu „razbijanja“ bitumenske emulzije.

Mikroasfalt se dijeli prema nazivnoj veličini zrna kamenog materijala, i to na:

- MA 4
- MA 8
- MA 11

Mikroasfalt pripada grupi tankoslojnih asfaltnih presvlaka koje se polažu na asfaltnu ili betonsku podlogu na cestama svih grupa prometnog opterećenja, kako bi se poboljšale vozne karakteristike i zaštitilo od prodiranja vode u konstrukciju.

Tankoslojna asfaltna presvlaka od mikroasfalta izvodi se isključivo na prethodno pripremljene homogenizirane podloge (sanirani ispusti, pukotine, udarne jame i sl.).

Tankoslojna mikroasfaltna presvlaka izvodi se u količini oko 10-30 kh/m² (s obzirom na suhu mješavinu).

5.9. Prometna signalizacija

Horizontalnu i vertikalnu prometnu signalizaciju treba izvesti u svemu prema priloženim nacrtima i detaljima iz projekta, odnosno u skladu s Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (N.N. br. 33/05 i 155/05)

5.10. Nadzor

5.10.1. Projektantski nadzor

Projektantski nadzor nad izvođenjem predmetnih radova obavlja projektant osobno ili preko svojih suradnika. Taj nadzor vodi brigu da se radovi izvedu prema projektu i njegovim dopunama (ako takove budu postojale) i svrsishodno namjeni koja proizlazi iz projekta.

Projektantski nadzor projektanta je povremenog karaktera.

Projektant ima pravo donositi odluke u slučaju kada se ukaže potreba da se izvrše izmjene pojedinih dijelova projekta, bilo po opsegu, postupku ili redoslijedu izvođenja radova.

5.10.2. Stručni nadzor

Potrebno je osigurati stalni stručni nadzor tijekom izvođenja radova (barem onih delikatnijih). Nadzorni inženjer je predstavnik investitora, plaćen je od investitora i izvršava svoju odgovornost prema njemu. Nadzorni inženjer ima zadatak da kontinuirano prati radove, a za veće radove u punom radnom vremenu. On je odgovoran za tumačenje ugovornih obaveza i izmjena, on uspostavlja kriterije prihvatljivosti, vodi računa da se radovi izvedu u skladu sa projektom i standardima i dobrom praksom, ocjenjuje napredovanje gradnje i određuje dinamiku plaćanja graditelju sukladno količini izvršenih radova i ugrađenom materijalu. U slučaju kakvih većih odstupanja od projektnih postavki, zapažanja ovog nadzora su mjerodavna kod odluke o nastavku rada. Nadzorni inženjer stalno obavještava investitora o toku radova i zadovoljenju roka završetka radova.

Nadzorni inženjer mora imati tehničko znanje o građevinskim materijalima i izvođenju gradnje i imati iskustvo sa time i mora zadobiti povjerenje i poštovanje investitora i izvođača.

5.10.3. Izvješće o izvedenim radovima

Da bi se sačuvali svi podaci o izvedenom stanju, potrebno je po završenom poslu izraditi izvješće o svim izvedenim radovima na sanaciji građevine. Poseban naglasak u tom izvješću treba staviti na eventualne izmjene u odnosu na predviđeno projektom

Sve izvesti prema pravilniku o sadržaju pisane Izjave izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine (NN broj 43/14.)

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dunja Štefanac Dukarić
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4486

PROJEKTANTICA:



Dunja Štefanac Dukarić, mag.ing.aedif

6. ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

6.1. Primjenjeni propisi

6.2. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu mjera zaštite

6.2.1. Tehničke mjere zaštite na radu tijekom izvedbe

6.2.2. Tehničke mjere zaštite na radu tijekom uporabe objekta

6. ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

6.1. Primijenjeni propisi

Propisi koji su primijenjeni prilikom izrade tehničke dokumentacije, a odnose se na zaštitu na radu moraju biti u skladu sa Zakonom o normizaciji (NN RH br. 163/03), kao i sa:

- Zakonom o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13)
- Zakonom o gradnji (NN RH br. 153/13)
- Zakonom o građevinskoj inspekciji (NN RH br. 153/13)
- Zakonom o postupanju i uvjetima gradnje radi poticanja ulaganja (NN 69/09; 128/10; 136/12; 76/13, 153/13)
- Zakonom o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (N.N. br. 152/08, 124/09, 49/11, 25/13)
- Zakonom o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama (N.N. 86/12, 143/13)
- Zakonom o građevnim proizvodima (N.N. 76/13)
- Zakonom o zaštiti od požara (N.N. br.92/10)
- Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94; NN 55/94 i NN 142/03)
- Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (N.N. br. 8/2006)
- Pravilnikom o vatrogasnim aparatima (N.N. br. 101/2011 i br. 74/13)
- Pravilnikom o izmjenama i dopunama pravilnika o vatrogasnim aparatima (N.N. 74/2013)
- Pravilnikom o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN 100/99)
- Pravilnikom o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN br. 44/2012)
- Pravilnikom o provjeri tehničkih rješenja iz zaštite od požara predviđenih u glavnom projektu (NN 88/11)
- Pravilnikom o zahvatima u prostoru u postupcima donošenja procjene utjecaja zahvata na okoliš i utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša u kojima ministarstvo unutarnjih poslova, odnosno nadležna policijska uprava ne sudjeluje u dijelu koji se odnosi na zaštitu od požara (N.N. 88/11)
- Zakonom o zaštiti na radu (N.N. br. 59/96; N.N. br.94/96 i N.N. br.114/03; N.N. 100/04; NN 86/08; N.N. 116/08. i N.N. 75/09 I 143/12)
- Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (N.N. 29/13)
- Zakonom o predmetima opće uporabe (N.N. 39/13)
- Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju (N.N. 56/13)
- Pravilnikom o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13)

- Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredni dodir s hranom – armature, fitinzi i cijevi za vodu i piće (N.N. 125/09 i 31/11)
- Zakonom o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom (N. N. 25/13)
- Zakonom o zaštiti od buke (N.N. br.30/09, br.55/13, br. 153/13)
- Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (N.N. 145/04)
- Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (N.N. 94/13.)
- Zakonom o cestama (N.N. 84/11, 22/13, 54/13, 148/13)
- Zakonom o sigurnosti prometa na cestama (“Narodne novine”, br. 67/08., 48/10., 74/11., 80/13.)
- Pravilnikom o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (N.N. br. 119/07)
- Pravilnikom o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (N.N. 33/05, 155/05 i 14/11)
- Pravilnikom o turističkoj i ostaloj signalizaciji na cestama (N.N. br. 87/02)
- Pravilnikom o projektiranju površinskih čvorova U.C4.050 (N.N. 55/96)
- Pravilnikom o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste (N.N. 53/06)
- Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (N.N. 151/05 i 61/07)
- Pravilnikom o tehničkim uvjetima gradnje i uporabe telekomunikacijske infrastrukture (N.N. br. 88/01)
- Zakonom o energiji (N.N. br. 120/12)
- Općim uvjetima za opskrbu električnom energijom (N.N. br. 14/06)
- Mrežnim pravilima elektroenergetskog sustava (N.N. br. 36/06)
- Zakonom o elektroničkim komunikacijama (N.N. br.73/08; br.90/11, br.133/12 i br.80/13)
- Zakonom o vodama (N.N.153/09 ; br. 63/11; br.130/11 i br. 56/13)
- Zakonom o komunalnom gospodarstvu (N.N. br. 26/03, br. 82/04 i br.110/04)
- Zakonom o izmjenama i dopunama zakona o komunalnom gospodarstvu (N.N. br.178/04; br. 38/09, br. 79/09; br. 153/09, br. 49/11; br. 84/11; 90/11; 144/12, 94/13, 153/13).
- Odluka o odvodnji otpadnih voda na području Grada Karlovca (Glasnik grada Karlovca broj: 6/12).

- Odluka o priključenju građevina i drugih nekretnina na komunalne vodne građevine za javnu vodoopskrbu i javnu odvodnju na području Grada Karlovca (Glasnik grada Karlovca broj: 6/12).
- Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (N.N. br. 80/13)
- Tehničkim propisima za plinske instalacije Hrvatske stručne udruge za plin P-600 od travnja 2002. Godine
- Odlukom Gradske plinare Zagreb o minimalnim sigurnosnim udaljenostima za plinovode i kućne priključke od 27. travnja 1998. godine
- Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara ("Narodne novine", br. 69/99., br.151/03., br.157/03., br. 100/04; br. 87/09., br. 88/10. br. 61/11. i br. 25/12; br. 136/12, br. 157/13)
- Zakonom o zaštiti okoliša (N.N. br. 80/13 i br. 153/13)
- Zakonom o zaštiti prirode (NN br. 57/11 i br. 80/13)
- Zakonom o zaštiti zraka (NN br. 130/11)
- Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja NN RH br. 114/11)
- Zakonom o šumama(NN RH br. 140/05; br.82/06; br. 129/08; br. 80/10; br. 124/10; br. 18/13)
- Zakonom o poljoprivrednom zemljištu (NN RH br. 152/08; br. 21/10; br. 63/11; br. 39/13)
- Tehničkim propisom za betonske konstrukcije (N.N. 139/09 ; br.14/10; br. 125/10 i br. 136/12)
- Normativima i standardima za sve predviđene materijale koji moraju biti usklađeni sa Zakonom o normizaciji (N.N. br. 80/13) kao i sa svim ostalim zakonima, pravilnicima, normativima i standardima koji nisu nabrojani, a primjenjuju se u projektiranju.

6.2. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu mjera zaštite

6.2.1. Tehničke mjere zaštite na radu tijekom izvedbe

Ove mjere reguliraju i obavezuju ispravno izvođenje i korištenje opreme, te takovu izradu objekta koji udovoljavaju zdravstvenim uvjetima koji ne ugrožavaju ljude i okoliš.

Ovim elaboratom obuhvaćeno je sljedeće:

a) Uređenje gradilišta

- Gradilište mora biti uređeno tako da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje radova, te osigurano od neovlaštenog pristupa osoba koje nisu zaposlene na gradilištu.
- Sav materijal, uređaji, postrojenja i oprema potrebnih za izgradnju građevine, odnosno za izvođenje radova na gradilištu, moraju biti složeni tako da je omogućen lak pregled i nesmetano njihovo ručno ili strojno uzimanje bez opasnosti od rušenja i slično.
- U slučaju malog prostora na gradilištu kao i s obzirom na faze izvođenja građevinskih radova, doprema materijala mora biti vršena u količinama prema dinamici i planu izvođenja radova i to u količinama koje se mogu lako složiti bez zakrećenja prolaza i bez opasnosti od rušenja.
- Pomoćni pogoni na gradilištu, kao i tesarske, stolarske, bravarske i druge radionice, moraju biti pravilno smještene van opasnih zona na gradilištu.
- Kao osnova prije početka svih radova na gradilištu, moraju se osigurati higijensko - sanitarni uređaji, zahodi, umivaonici, instalacije za pitku vodu, prostorije za boravak radnika za vrijeme vremenskih nepogoda u toku rada i za sušenje mokre odjeće i drugo.

b) Iskopi općenito

- Svi iskopi na dubini većoj od 100 cm moraju se vršiti pod nadzorom odgovorne osobe, a prilikom iskopa poduzeti sve zaštitne mjere protiv rušenja zemljanih naslaga s bočnih strana i protiv obrušavanja iskopanog materijala.
- Sve iskope izvoditi odozgo prema dolje.
- Kod strojnog iskopa, rukovaoci strojem ili poslovođa radova moraju voditi posebnu brigu o sigurnosti radnika koji rade ispred i oko stroja.
- Tesarski radovi na podgrađivanju i razupiranju iskopa (ukoliko se pojavljuju u toku izvođenja radova) moraju se izvoditi stručno, na osnovu odgovarajućih normativa i statičkih proračuna što će se obraditi u izvedbenoj fazi projekta.
- Iskopi u zoni postojećih komunalnih instalacija moraju se izvoditi stručno uz nadzor odgovorne osobe radilišta i osobe određene od strane komunalne organizacije kojoj pripadaju instalacije. Posebnu pažnju posvetiti prisutnosti zapaljivih plinova, ugljičnog monoksida odnosno nekih drugih zapaljivih ili eksplozivnih ili otrovnih plinova.

- Silaženje u iskope i izlaženje, osigurati čvrstim ljestvama koje prelaze iznad ruba iskopa najmanje 75 cm. Ukoliko se iskop zemlje vrši miniranjem predvidjeti posebne mjere zaštite.
- Prije početka rada na iskopu zemlje, a uvijek poslije vremenskih nepogoda, mraza ili otapanja snijega i leda, voditelj iskopa mora pregledati stanje iskopa i po potrebi poduzeti odgovarajuće zaštitne mjere protiv opasnosti od obrušavanja bočnih strana iskopa.

c) Iskopi rovova i kanala

- Iskop zemlje u dubini većoj od 100 cm, može se vršiti i bez razupiranja ukoliko to čvrstoća zemlje dozvoljava, dok za dublje iskope primijeniti odgovarajuće mjere zaštite od narušavanja.
- Iskop rovova i kanala temelja i temeljne instalacije, izvoditi u tolikoj širini koja omogućuje nesmetani rad na razupiranju kao i rad u njima. Slobodni prolaz u rovu nakon razupiranja ne smije biti manji od 60 cm. Razupiranje rovova izvršiti tipskom čeličnom oplatom koja svojim dimenzijama i čvrstoći odgovara svrsi kojoj su namijenjeni, a prema tehničkim propisima odnosno normama.
- Iskopani materijal iz rovova i kanala odbacivati na udaljenost da ne postoji mogućnost obrušavanja tog materijala u rov.

d) Široki iskop

- Nagib bočnih strana širokog iskopa odrediti ovisno o kutu unutrašnjeg trenja, odnosno tvrdoći i karakteristikama tla iz iskopa.
- Putovi i rampe za odvoženje materijala iz širokog iskopa urediti prema zahtjevima vozila, a nagibi i širine prema zahtjevima vozila, ali ne veći od propisima dozvoljenih nagiba od 40 %.
- Svi utovari u vozilo raznim bagerima i utovarivačima vršiti prema pravilima utovara, izbjegavajući utovar preko kabina vozila.
- Prema susjednim objektima predvidjeti sve zaštitne mjere od mogućih oštećenja, što se mora posebno obraditi u zasebnim projektima (izvedbeni projekti).
- Sav oštar alat (sjekire, pile dljeta i slično) zaštititi prilikom prijenosa na podesan način radi zaštite radnika od povređivanja.
- Rukovanje strojevima i mehaniziranim alatom povjeriti isključivo radnicima obučanim za rukovanje isti ma. Građa poslije svakog korištenja na gradilištu mora biti pregledana, očišćena od čavala, okova i drugog materijala i složena kako bi se mogla koristiti za nove tesarske radove.
- Zaštitne nadstrešnice za osiguranje prolaza izvesti će se min visine 220 cm.
- Sve rampe i kose prilaze izvesti od čvrstog i zdravog materijala, i ujedno moraju biti održavani cijelo vrijeme izvođenja radova u ispravnom stanju. Postavljanje rampi, prilaza i prijelaza mora biti pregledani i odobreni od strane rukovodioca gradilišta ili druge ovlaštene osobe.

- Svi elementi moraju djelovati kao jedna cjelina i biti poduprti tako da pregibi uslijed opterećenja budu u granicama dopuštenih.
- Svi prijelazi, rampe i kosi prilazi moraju biti izvedeni širine > 60 cm, a nagibi ne veći od 40%, a rampe i kosi prilazi na gornjoj hodnoj površini moraju imati pričvršćene letvice dimenzija 28 x 48 cm u jednakim razmacima od cca 35 cm.
- Sve rampe i kosi prilazi na visini većoj od 100 cm od kote terena ili ploče etaže moraju biti zaštićene čvrstom zaštitnom ogradom visine min 100 cm.
- Rampe i kose prilaze, prijelaze, postavljati na čvrste dijelove konstrukcije i oslonce.

e) Ljestve

- Ljestve koje se koriste za pristup u rovove i slično moraju biti izrađene tako da prelaze rub poda na koji su oslonjene najmanje za 75 cm, mjereno vertikalno od poda.
- Ljestve moraju biti izvedene tako da se stranice izvode od jednog komada drveta ukoliko su drvene, ili od pravokutnog ukoliko su od aluminija. Prečke od okruglih ili pravokutnih profila moraju biti protuklizno obrađene.
- Širina ljestava moraju biti najmanje 45 cm, a razmak između prečaka ne veći od 32 cm.
- Ljestve duže od 400 cm moraju biti osigurane utezima ili na neki dugi siguran način.
- Ukoliko se ljestve postavljaju na glatku i klizavu podlogu, na donjem kraju moraju biti opremljene posebnim papučama koje sigurno sprečavaju klizanje.

f) Zaštite otvora

- Svi prilazi šahtovima i sl. zaštiti će se zaštitnim ogradama, a ukoliko to nije moguće, zaštitnim mrežama.

g) Radovi na betoniranju

- Sve radove na betoniranju započeti tek nakon provjere stručne osobe na gradilištu, provjere armatura, oplata i skela, odnosno da li je sve propisno izvedeno prema projektu i da li su izvršeni svi potrebni prethodni radovi.
- Prije početka betoniranja svi oštri vrhovi ili rubovi sredstava za spajanje pojedinih dijelova skela ili oplata moraju se ukloniti, podviti ili pokriti, ovisno o mogućnostima.

h) Priprema i izrada armature

- Metalne šipke armature deponirati će se na odgovarajućem mjestu na gradilištu, složene prema dimenzijama i profilima tako da rad s njima neće prouzrokovati opasnosti za radnike na gradilištu.
- Ispravljanje, sječenje, savijanje i ostali radovi na obradi šipki za armaturu vršiti na zato određenom mjestu na gradilištu, s odgovarajućim uređajima, napravama i alatom uz poduzimanje zaštitnih mjera zaštite na radu i sredstvima.
- Polaganje armature u konstrukciju vršiti pod nadzorom stručne osobe, a betoniranje započeti tek nakon pregleda.

i) Građevinski strojevi i uređaji

- Svi strojevi i uređaji koji će se koristiti na gradilištu odgovarati će specifičnim uvjetima u pogledu zaštite na radu.
- Prije postavljanja u upotrebu moraju biti pregledana i provjerena u pogledu njihove ispravnosti.
- Svi strojevi i uređaji sa ugrađenim elektromotorom i instalacijom moraju biti zaštićeni od udara električne struje, a svi rotirajući dijelovi zaštićeni.
- Upotreba uređaja i strojeva bez sigurnosnih sklopki neće bit dopuštena.

6.2.2 Tehničke mjere zaštite tijekom uporabe objekta

- Sve mjere dane su u okviru ovog projekta, a utemeljene su na važećim propisima koji se odnose na tip i namjenu objekta kao i upotrijebljene materijale.
- Projektom su predviđena sva rješenja da se tijekom korištenja izbjegnu moguće nezgode, a u toku izvođenja sva rješenja moraju biti poštivana. Moguće opasnosti u toku korištenja prvenstveno se odnose na mogućnost pokliznuća, padova, sudara, opekotina, udara struje ili mogućnost nastajanja eksplozije.
- Sve prometne površine izvode se sa asfaltnim ili betonskim zastorom koji svojom hrapavošću osiguravaju dostatnu zaštitu od klizanja. U zimskom periodu sve površine moraju se redovito čistiti od naslaga leda i snijega i posipati solju i sipinom.
- Ukoliko u toku korištenja dođe do prosipanja šljunčanog, pjeskovitog ili nekog drugog materijala potrebno je izvršiti čišćenje kako bi se spriječila mogućnost klizanja.
- Na predmetnim površinama ne dozvoliti nekontrolirano sakupljanje smeća, odnosno sav otpadni materijal odlagati na predviđenim površinama.
- kontrola funkcioniranja i održavanja sistema odvodnje riješena je izvedbom revizionih okana koji se izvode u pravilnim razmacima. Gornja površina izvodi se u nivou kolničkih površina odnosno kao završni element postavljaju se lijevano željezni poklopci nosivosti prema pripadnim maksimalnom opterećenju (100 kN/m²)
- Svi poklopci kao moraju u normalnom pogonu odnosno u toku korištenja biti zatvoreni odnosno u potpunosti nasjedati na predviđene nasjedne površine kako bi se spriječilo klopotanje prilikom prolazaka vozila. U slučaju da ovi pokrivni elementi ne naliježu pravilno potrebno je izvršiti podmetanje gumenim ili nekim drugim materijalom odnosno potrebno je spriječiti njihovo pomicanje.
- Gornji rubovi moraju se izvesti u nivou prometnih površina ukoliko se izvode u okviru tih površina. Ukoliko se niveleta mijenja posebno na dionicama gdje postoje izvedena reviziona okna, poklopci se moraju podesiti na novu kotu nivelete.
- Otvaranje poklopaca kao i silasci u kontrolna okna i kanal dozvoljeno je samo za to ovlaštenim osobama, odnosno osobama koje su zaposlene u tvrtki kojoj je povjereno održavanje predmetne kanalske mreže ili osobama koje za to ovlasti navedena tvrtka.

- Prije otvaranja poklopaca mora se odgovarajućim rampama spriječiti dolazak vozila ili pješaka, odnosno te površine potrebno je propisno označiti prometnom signalizacijom. U slučaju da se ti radovi vrše noću potrebno je postaviti i odgovarajuće svjetlosne signale.
- Prije silaska u okno potrebno je poklopac ostaviti otvorenim najmanje 15 min, a po potrebi i dulje. Ukoliko se primijete neuobičajeni mirisi ili povećana koncentracija plinova potrebno je izvršiti i prisilno provjetranje. Nakon provedenog tretmana ozračivanja potrebno je izvršiti kontrolu eksplozimetrom i detektorom otrovnih i štetnih plinova, te se tek nakon odobrenja odgovorne osobe smije prići ulasku u kontrolno okno kanala.
- Sve osobe koje ulaze u kontrolno okno moraju imati zaštitnu odjeću, čizme, kacigu i rukavice (osnovna osobna zaštitna sredstva). Osobe moraju biti vezane konopcem kako bi ih se moglo izvući u slučaju nezgode ili nesreće. Prije ulaska moraju dogovoriti određene signale javljanja konopcem za razne slučajeve ukoliko oni nisu već određeni pravilnikom zaštite na radu tvrtke.
- Nakon izvršenog rada u kontrolnom oknu ili instalaciji sve osobe koje su došle u doticaj sa otpadnim vodama moraju biti podvrgnute pranju i čišćenju, a njihova zaštitna odjeća i obuća mora se očistiti, oprati i dezinficirati.
- Prilikom izvođenja radova izvoditelj se mora pridržavati svih osnovnih i posebnih pravila zaštite na radu što ih propisuje zakon i zakonski propisi, a koji se odnose na graditeljstvo i odgovarajuću vrstu radova.
- Kod. izvođenja zemljanih radova posebnu pažnju potrebno posvetiti podzemnim instalacijama i cjevovodima, kako ne bi došlo do oštećenja istih, a obavezna je izvedba probnih šliceva kako bi se ustanovio stvarni položaj i dubina postojećih instalacija. Iskope šliceva obavezno izvoditi ručno i pažljivo.
- U pravilnim vremenskim razmacima u toku vegetativnog perioda osigurati košnju trave na zelenim površinama, odnosno uklanjanje otpalog lišća. Sav otpadni odnosno sakupljeni vegetativni materijal odvoziti na deponiju komunalnog poduzeća.

7. ELABORAT ZAŠTITE TK INSTALACIJA ZA VRIJEME I NAKON IZVOĐENJA RADOVA

7.1. Zaštita pri iskopu rova vodovoda

7. ELABORAT ZAŠTITE DTK INSTALACIJA ZA VRIJEME I NAKON IZVOĐENJA RADOVA

U zoni zahvata izvođenja radova u Trgu nalaze se instalacije DTK čija je lokacija vidljiva na situaciji.

Radovima na iskopu može se pristupiti tek po određivanju mikrolokacije DTK instalacija od strane ovlaštene osobe HT-a, koja će ujedno vršiti i nadzor na izvođenju križanja, paralelnog vođenja i zaštite DTK instalacija u području zahvata u odnosu na ostale instalacije i radove koji su obrađeni ovim projektom. Svi radovi u blizini DTK instalacije i / ili DTK kabela moraju se izvoditi uz zaštitu DTK instalacije kako ne bi došlo do oštećivanja.

Iskop na mjestu križanja sustava oborinske odvodnje s DTK instalacijama vršiti ručno uz povećani oprez.

Ručno otkopanu DTK instalaciju koja je od PVC ili PEHD cijevi potrebno je na polovici širine rova sustava oborinske odvodnje podvezati i objesiti o gredu položenu preko rova, kako ne bi došlo do progiba i pucanja DTK instalacije.

Zatrpavanje rova oko DTK instalacije izvršiti pijeskom ili drobljenim separiranim kamenim agregatom frakcije 0 – 2 mm', do 10 cm' iznad DTK instalacije, te na njega položiti dodatnu mehaničko – upozoravajuću zaštitu (tvrda PVC ili PE lamela, ako se ne štiti betonom). Ostalu dubinu zatrpati uz zbijanje, a na dubini 30 cm' ispod završnog sloja položiti upozoravajuću traku. Trake se postavljaju u smjeru pružanja DTK instalacije.

Zbijanje materijala pri zatrpavanju rova na mjestima križanja vršiti ručno.

Svi predviđeni radovi na zaštiti DTK instalacija pri izgradnji cjevovoda oborinske odvodnje izvoditi će se uz striktnu primjenu:

- Pravilnika o tehničkim uvjetima gradnje i uporabe telekomunikacijske infrastrukture (N.N. br. 88/01)
- Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13)
- Zakona o elektroničkim komunikacijama (N.N. 73/01; 90/11; 133/12 i 80/13)

Investitor: GRAD OZALJ, Kurilovac 1, Ozalj
Građevina: Oborinska odvodnja naselja Trg u Ozlju



8. ELABORAT ZAŠTITE VN, SN I NN INSTALACIJA ZA VRIJEME I NAKON IZVOĐENJA RADOVA

8. ELABORAT ZAŠTITE VN, SN I NN INSTALACIJA ZA VRIJEME I NAKON IZVOĐENJA RADOVA

U zoni zahvata izvođenja radova u Trgu ne nalaze se instalacije NN mreže - osim eventualnih kućnih priključaka za koje ne postoji dokumentacija - dok se Instalacije SN mreže nalaze izvan zone zahvata, kako je vidljivo u detaljnoj situaciji postojećih instalacija.

Ovim projektom predviđena je zaštita postojeće NN podzemne instalacije na mjestima križanja sa instalacijom sustava oborinske odvodnje, na način da su se u projektiranju poštovali propisani razmaci kod križanja i paralelnog vođenja sa trasom NN podzemne instalacije i da se predviđa fizička zaštita na mjestima križanja, a sve prema pravilima struke i uvjetima HEP-a.

Prije izvođenja radova predviđena je obavezna mikrolokacija instalacija NN mreže od strane djelatnika HEP-a.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dunja Štefanac Dukarić
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4486

PROJEKTANTICA:



Dunja Štefanac Dukarić, mag.ing.aedif

9. DOKAZNICA MJERA

9.1. Lokacija I

- 9.1.1. Pripremni radovi
- 9.1.2. Kanal 1
- 9.1.3. Kanal 1.1.

9.2. Lokacija II

- 9.2.1. Pripremni radovi
- 9.2.2. Kanal 2
- 9.2.3. Kanal 3.
- 9.2.4. Kanal 3.1.
- 9.2.5. Kanal 3.2.
- 9.2.6. Kanal 4

9. DOKAZNICA MJERA

9.1. Lokacija I

9.1.1. Pripremni radovi

1. Uređenje gradilišta

Dovoz, postavljanje u pogonsko stanje, demontiranje i odvoz svih uređaja, postrojenja, pribora, građevinskih strojeva, transportnih sredstava, ukrućenja potrebnih za stručno izvođenje radova.

1,00 komplet

2. Osiguranje prometa

Privremena regulacija prometa na prometnicama na mjestima gdje se izvode rovovi za polaganje cjevovoda, mjestima prekopa i bušenja.

1,00 komplet

3. Iskolčenje trase

Detaljno iskolčenje trase kanala sa označavanjem svih vertikalnih i horizontalnih lomova trase te revizijskih okana.

- kanal 1 394,58 - 178,93 =

215,65 m

- kanal 1.1

33,98 m

Ukupno 3.:

249,63 m

4. Mikrolociranje instalacija

Pregled trase i utvrđivanje lokacije i dubine postojećih podzemnih instalacija uz nazočnost predstavnika poduzeća u čijoj su nadležnosti instalacije.

10,00 kompleta

5. Zaštita podzemnih instalacija

Zaštita postojećih instalacija betonskim dvodjelnim kanalicama ili na drugi način.

20,00 m

6. Izmještanje podzemnih instalacija

Izmještanje podzemnih instalacija na mjestima gdje je nemoguće osigurati nesmetano križanje istih.

50,00 m

7. Uređenje deponije

Strojno uređenje deponije nakon izvođenja radova na Lokaciji I.

$$193,39 + 46,89 + 19,80 + 19,18 + 21,96 + 16,90 + 8,34 + \\ + 13,83 + 8,60 + 20,64 + 14,65 = 384,18 \text{ m}^3$$

9.1.2. Kanal 1

9.1.2.1. Cjevovod

1. Iskop u zemlji C kategorije. Iskaz količina je prikazan tabelarno u prilogu.

- prema tabeli 193,39 m³

193,39 x 0,9 (90%) = 174,05 m³

Ukupno 1.: 174,05 m³

2. Ručni iskop u zemlji C kategorije. Iskaz količina je prikazan tabelarno u prilogu.

193,39 x 0,1 (10%) = 19,34 m³

3. Ručno planiranje dna rova cjevovoda.

1,20 x 130,00 = 156,00 m²

4. Izrada tampon sloja pijeska ispod cijevi. Iskaz količina prikazan je tabelarno u prilogu.

23,99 m³

5. Ugradnja PE-HD cijevi DN300mm

308,92 - 178,92 = 130,00m 22,00 kompleta

6. Ugradnja PE-HD slivnika DN400mm

6,00 kom

7. Strojno nasipavanje kamenim materijalom od 0-12mm oko i iznad cijevi do 15 cm visine iznad tjemena cijevi. Iskaz potrebnog materijala prikazan je tabelarno u prilogu.

66,72 m³

8. Strojno nasipavanje kamenim materijalom od 0-60mm rova cjevovoda. Iskaz potrebnog materijala prikazan je tabelarno u prilogu.

109,70 m³

9. Ispitivanje cijevi na vodonepropusnost prije zatrpavanja rova.
 $308,92 - 178,92 =$ 130,00 m
10. Uređenje prekopanih asfaltnih površina (kolnika i pješačkih staza sa svim potrebnim radnjama:
• iskop nasipa od šljunka debljine 30 cm,
• nabijanje podloge od šljunka,
• izrada betonske stabilizacije MB-20, 25 cm,
• asfaltni zastor od valjanog asfalta, 5 cm.
 $(203,11 - 191,45) \times 1,60 + (229,35 - 220,57) \times 1,60 +$
 $+ (307,36 - 303,02) \times 1,60 =$ 39,65 m²
11. Izrada zemljanog zagata.
 $(2,37 + 0,40)/2 \times 0,66 \times (1,50 + 0,50)/2 =$ 0,91 m³
12. Pumpanje vode iz rova cjevovoda za vrijeme izvođenja radova.
30,00 sati
13. Odvoz zemljanog materijala na deponij udaljen 20 km.
193,39 m³

9.1.2.2. Zemljani kanal

1. Strojno skidanje površinskog sloja, nanosa sa šibljem i korijenjem u sloju od 20,00 cm.
prikazano u tabeli iskaza količina 23,30 m³
2. Strojni iskop u zemlji C kategorije.
prikazano u tabeli iskaza količina 25,00 m³
3. Nasipavanje postojećeg kanala zemljom iz iskopa.
prikazano u tabeli iskaza količina 1,41 m³
4. Odvoz viška zemljanog materijala na deponij udaljen 20 km.
 $23,30 + 25,00 - 1,41 =$ 46,89 m³
5. Planiranje kosih površina do točnosti +/- 2 cm.
prikazano u tabeli iskaza količina 143,49 m²
6. Zasiјavanje humusiranih površina travnom smjesom.
prikazano u tabeli iskaza količina 143,27 m²

9.1.2.3. Objekti

A) - cijevni propust od km 0+323,50 do km 0+328,10

1. Ručni iskop u zemlji C kategorije.
 - uljevni prag
 $4,89 \times 1,40 \times 0,60 + 3,89 \times 1,40 \times 0,50 + 2,89 \times 1,40 \times 0,43 =$ 8,57 m³
 - izljevni prag
 $4,86 \times 1,40 \times 0,60 + 3,86 \times 1,40 \times 0,50 + 2,86 \times 1,40 \times 0,42 =$ 8,47 m³
 - rov cjevovoda
 $(1,60 + 1,20)/2 \times 1,00 \times 3,80 =$ 5,32 m³
 - zaštitna obloga
 $(1,75 \times 2 + 0,58) \times 0,50 \times 2,00 \times 2 =$ 8,16 m³

ukupno 1.: 30,52 m³

2. Izrada daščana oplata.
 - uljevni prag
 $(3,89 \times 0,50 + 2,89 \times 0,50 + 1,89 \times 0,43) \times 2 + 1,43 \times 0,40 \times 2 -$
 $- 0,18^2 \times \pi \times 2 =$ 9,35 m²
 - izljevni prag
 $(3,86 \times 0,50 + 2,86 \times 0,50 + 1,86 \times 0,42) \times 2 + 1,42 \times 0,40 \times 2 -$
 $- 0,18^2 \times \pi \times 2 =$ 9,21 m²

ukupno 2.: 18,56 m²

3. Ručno planiranje dna rova cjevovoda.
 $1,20 \times 3,80 =$ 4,56 m²

4. Izrada tampon sloja ispod svih betonskih elemenata i cijevi.
 - uljevni prag
 $3,89 \times 0,10 \times 0,40 =$ 0,16 m³
 - izljevni prag
 $3,86 \times 0,10 \times 0,40 =$ 0,15 m³
 - rov cjevovoda
 $(1,26 + 1,20)/2 \times 0,15 \times 3,80 =$ 0,70 m³

ukupno 4.: 1,01 m³

5. Ugradnja PE-HD cijevi DN 300mm
4,60 m 1,00 komplet

6. Betoniranje betonom C25/30.
- uljevni prag
 $3,89 \times 0,50 \times 0,40 + 2,89 \times 0,50 \times 0,40 + 1,89 \times 0,43 \times 0,40 - 0,18^2 \times \pi \times 0,40 =$ 1,64 m³
 - izljevni prag
 $3,86 \times 0,50 \times 0,40 + 2,86 \times 0,50 \times 0,40 + 1,86 \times 0,43 \times 0,40 - 0,18^2 \times \pi \times 0,40 =$ 1,62 m³
-
- ukupno 6.: 3,26 m³
7. Zatrpavanje rova cjevovoda, do 15cm iznad tjemena cijevi, kamenim materijalom (0-12mm).
 $(1,46 + 1,26)/2 \times 0,50 \times 3,80 - 0,18^2 \times \pi \times 3,80 =$ 2,20 m³
8. Zatrpavanje rova cjevovoda, do projektiranih gabarita profila, kamenim materijalom (0-60mm).
 $(1,46 + 1,60)/2 \times 0,35 \times 3,80 =$ 2,03 m³
9. Zatrpavanje betonskih elemenata materijalom iz iskopa.
- uljevni prag
(iskop) 8,57 - (tampon sloj) 0,16 - (beton) 1,64 - $(1,60 + 1,20)/2 \times 1,00 \times 0,50 - (1,24 \times 2 + 0,40 + 0,40)/2 \times 0,83 \times 0,50 =$ 5,39 m³
 - izljevni prag
(iskop) 8,47 - (tampon sloj) 0,15 - (beton) 1,62 - $(1,60 + 1,20)/2 \times 1,00 \times 0,50 - (1,23 \times 2 + 0,40 + 0,40)/2 \times 0,82 \times 0,50 =$ 5,33 m³
-
- ukupno 9.: 10,72 m³
10. Izrada zaštitne obloge kamenim taracom.
 $(1,75 \times 2 + 0,58) \times 0,50 \times 2,00 \times 2 =$ 8,16 m³
11. Odvoz viška zemljanog materijala na deponij udaljen 10 km.
 $30,52 - 10,72 =$ 19,80 m³
12. Ugradnja zaštitne željezne ograde.
110,76 kg

B) - cijevni propust od km 0+341,67 do km 0+346,27

1. Ručni iskop u zemlji C kategorije.
 - uljevni prag
 $4,74 \times 1,40 \times 0,50 + 3,74 \times 1,40 \times 0,50 + 2,74 \times 1,40 \times 0,43 =$ 8,06 m³
 - izljevni prag
 $4,71 \times 1,40 \times 0,50 + 3,71 \times 1,40 \times 0,50 + 2,71 \times 1,40 \times 0,42 =$ 7,96 m³
 - rov cjevovoda
 $(1,60 + 1,20)/2 \times 1,00 \times 3,80 + (0,38 + 0,30)/2 \times 0,40 \times 2 \times 3,80 =$ 6,35 m³
 - zaštitna obloga
 $(1,66 \times 2 + 0,58) \times 0,50 \times 2,00 \times 2 =$ 7,80 m³

ukupno 1.: 30,17 m³

2. Izrada daščana oplata.
 - uljevni prag
 $(3,74 \times 0,50 + 2,74 \times 0,50 + 1,74 \times 0,38) \times 2 + 1,38 \times 0,40 \times 2 -$
 $- 0,18^2 \times \pi \times 2 =$ 8,70 m²
 - izljevni prag
 $(3,71 \times 0,50 + 2,71 \times 0,50 + 1,71 \times 0,37) \times 2 + 1,37 \times 0,40 \times 2 -$
 $- 0,18^2 \times \pi \times 2 =$ 8,58 m²

ukupno 2.: 17,28 m²

3. Izrada tampon sloja ispod svih betonskih elemenata i cijevi.
 - uljevni prag
 $3,89 \times 0,10 \times 0,40 =$ 0,16 m³
 - izljevni prag
 $3,86 \times 0,10 \times 0,40 =$ 0,15 m³
 - rov cjevovoda
 $(1,26 + 1,20)/2 \times 0,15 \times 3,80 + 0,29 \times 0,10 \times 2 \times 3,80 =$ 0,92 m³

ukupno 3.: 1,23 m³

4. Ugradnja PE-HD cijevi DN 300mm
4,60 m 1,00 komplet

5.	Betoniranje betonom C25/30.	
	• uljevni prag	
	$3,74 \times 0,50 \times 0,40 + 2,74 \times 0,50 \times 0,40 + 1,74 \times 0,43 \times 0,40 -$	
	$- 0,18^2 \times \pi \times 0,40 =$	1,52 m ³
	• izljevni prag	
	$3,71 \times 0,50 \times 0,40 + 2,71 \times 0,50 \times 0,40 + 1,71 \times 0,43 \times 0,40 -$	
	$- 0,18^2 \times \pi \times 0,40 =$	1,51 m ³
	ukupno 5.:	3,03 m³
6.	Betoniranje betonom C30/37.	
	$2,00 \times 0,12 \times 3,80 + 0,18 \times 0,20 \times 2 \times 3,80 =$	1,19 m ³
7.	Postavljanje armature.	
		119,00kg
8.	Ručno planiranje dna rova cjevovoda.	
	$1,20 \times 3,80 =$	4,56 m ²
9.	Zatrpavanje rova cjevovoda, do 15cm iznad tjemena cijevi, kamenim materijalom (0-12mm).	
	$(1,46 + 1,26)/2 \times 0,50 \times 3,80 - 0,18^2 \times \pi \times 3,80 =$	2,20 m ³
10.	Zatrpavanje rova cjevovoda, do projektiranih gabarita profila, kamenim materijalom (0-60mm).	
	$1,60 \times 0,17 \times 3,80 =$	1,03 m ³
11.	Zatrpavanje betonskih elemenata materijalom iz iskopa.	
	• uljevni prag	
	(iskop) 8,06 - (tampon sloj) 0,16 - (beton) 1,52 - $(1,42 + 1,20)/2 \times$	
	$\times 0,54 \times 0,50 - 2,00 \times 0,40 \times 0,50 - (1,17 \times 2 + 0,40 + 0,40)/2 \times$	
	$\times 0,78 \times 0,50 =$	5,01 m ³
	• izljevni prag	
	(iskop) 7,96 - (tampon sloj) 0,15 - (beton) 1,51 - $(1,42 + 1,20)/2 \times$	
	$\times 0,54 \times 0,50 - 2,00 \times 0,40 \times 0,50 - (1,15 \times 2 + 0,40 + 0,40)/2 \times$	
	$\times 0,77 \times 0,50 =$	4,95 m ³

• rov cjevovoda		
$(0,38 + 0,30)/2 \times 0,40 \times 2 \times 3,80 =$		1,03 m ³
	<u>ukupno 10.:</u>	<u>10,99 m³</u>
12. Izrada zaštitne obloge kamenim taracom.		
$(1,66 \times 2 + 0,58) \times 0,50 \times 2,00 \times 2 =$		7,80 m ³
13. Odvoz viška zemljanog materijala na deponij udaljen 10 km.		
$30,17 - 10,99 =$		19,18 m ³
14. Ugradnja zaštitne željezne ograde.		
		110,76 kg
<u>C) - cijevni propust od km 0+355,02 do km 0+361,62</u>		
1. Ručni iskop u zemlji C kategorije.		
• uljevni prag		
$4,68 \times 1,40 \times 0,50 + 3,68 \times 1,40 \times 0,50 + 2,68 \times 1,40 \times 0,36 =$		7,20 m ³
• izljevni prag		
$4,62 \times 1,40 \times 0,60 + 3,62 \times 1,40 \times 0,50 + 2,62 \times 1,40 \times 0,34 =$		7,02 m ³
• rov cjevovoda		
$2,00 \times 0,40 \times 5,80 + (1,41 + 1,20)/2 \times 0,51 \times 5,80 + (0,30 +$		
$+ 0,38)/2 \times 0,40 \times 2 \times 5,80 =$		10,08 m ³
• zaštitna obloga		
$(1,62 \times 2 + 0,58) \times 0,50 \times 2,00 \times 2 =$		7,64 m ³
	<u>ukupno 1.:</u>	<u>31,94 m³</u>
2. Izrada daščana oplata.		
• uljevni prag		
$(3,68 \times 0,50 + 2,68 \times 0,50 + 1,68 \times 0,36) \times 2 + 1,36 \times 0,40 \times 2 -$		
$- 0,18^2 \times \pi \times 2 =$		8,45 m ²
• izljevni prag		
$(3,62 \times 0,50 + 2,62 \times 0,50 + 1,62 \times 0,34) \times 2 + 1,34 \times 0,40 \times 2 -$		
$- 0,18^2 \times \pi \times 2 =$		8,21 m ²
	<u>ukupno 2.:</u>	<u>16,66 m²</u>
3. Ručno planiranje dna rova cjevovoda.		
$1,20 \times 5,80 =$		6,96 m ²

4.	Izrada tampon sloja ispod svih betonskih elemenata i cijevi.	
	• uljevni prag	
	$3,68 \times 0,10 \times 0,40 =$	0,15 m ³
	• izljevni prag	
	$3,62 \times 0,10 \times 0,40 =$	0,15 m ³
	• rov cjevovoda	
	$(1,26 + 1,20)/2 \times 0,15 \times 5,80 + 0,29 \times 0,10 \times 2 \times 5,80 =$	1,41 m ³
	ukupno 4.:	1,71 m³
5.	Ugradnja PE-HD cijevi DN 300mm	
	6,60 m	2,00 kompleta
6.	Betoniranje betonom C25/30.	
	• uljevni prag	
	$3,68 \times 0,50 \times 0,40 + 2,68 \times 0,50 \times 0,40 + 1,68 \times 0,36 \times 0,40 -$ $- 0,18^2 \times \pi \times 0,40 =$	1,47 m ³
	• izljevni prag	
	$3,62 \times 0,50 \times 0,40 + 2,62 \times 0,50 \times 0,40 + 1,62 \times 0,34 \times 0,40 -$ $- 0,18^2 \times \pi \times 0,40 =$	1,43 m ³
	ukupno 6.:	2,90 m³
7.	Betoniranje betonom C30/37.	
	$2,00 \times 0,12 \times 5,80 + 0,18 \times 0,20 \times 2 \times 5,80 =$	1,81 m ³
8.	Postavljanje armature.	
		181,00kg
9.	Zatrpavanje rova cjevovoda, do 15cm iznad tjemena cijevi, kamenim materijalom (0-12mm).	
	$(1,46 + 1,26)/2 \times 0,47 \times 5,80 - 0,18^2 \times \pi \times 5,80 =$	3,10 m ³
10.	Zatrpavanje rova cjevovoda, do projektiranih gabarita profila, kamenim materijalom (0-60mm).	
	$1,60 \times 0,17 \times 5,80 =$	1,58 m ³

11. Zatrpavanje betonskih elemenata materijalom iz iskopa.
- uljevni prag
(iskop) $7,20 - (\text{tampon sloj}) 0,15 - (\text{beton}) 1,47 - (1,41 + 1,20)/2 \times 0,51 \times 0,50 - 2,00 \times 0,40 \times 0,50 - (1,14 \times 2 + 0,40 + 0,40)/2 \times 0,76 \times 0,50 =$ 4,26 m³
 - izljevni prag
(iskop) $7,02 - (\text{tampon sloj}) 0,15 - (\text{beton}) 1,43 - (1,41 + 1,20)/2 \times 0,51 \times 0,50 - 2,00 \times 0,40 \times 0,50 - (1,11 \times 2 + 0,40 + 0,40)/2 \times 0,74 \times 0,50 =$ 4,15 m³
 - rov cjevovoda
 $(0,38 + 0,30)/2 \times 0,40 \times 2 \times 5,80 =$ 1,57 m³
-
- ukupno 11.: 9,98 m³
12. Izrada zaštitne obloge kamenim taracom.
 $(1,62 \times 2 + 0,58) \times 0,50 \times 2,00 \times 2 =$ 7,64 m³
13. Odvoz viška zemljanog materijala na deponij udaljen 10 km.
 $31,94 - 9,98 =$ 21,96 m³
14. Ugradnja zaštitne željezne ograde. 106,60 kg
- D) - cijevni propust od km 0+364,81 do km 0+370,01
1. Ručni iskop u zemlji C kategorije.
- uljevni i izljevni prag
 $(4,38 \times 1,40 \times 0,50 + 3,38 \times 1,40 \times 0,50 + 2,38 \times 1,40 \times 0,26) \times 2 =$ 12,60 m³
 - rov cjevovoda
 $2,00 \times 0,40 \times 4,40 + (1,41 + 1,20)/2 \times 0,51 \times 4,40 + (0,38 + 0,30)/2 \times 0,40 \times 2 \times 4,40 =$ 7,64 m³
 - zaštitna obloga
 $(1,44 \times 2 + 0,58) \times 0,50 \times 2,00 \times 2 =$ 6,48 m³
-
- ukupno 1.: 26,72 m³
2. Izrada daščana oplate.
 $(3,38 \times 0,50 + 2,38 \times 0,50 + 1,38 \times 0,26) \times 4 + 1,26 \times 0,40 \times 4 - 0,18^2 \times \pi \times 4 =$ 14,56 m²

3.	Ručno planiranje dna rova cjevovoda. $1,20 \times 4,40 =$	5,28 m ²
4.	Izrada tampon sloja ispod svih betonskih elemenata i cijevi. <ul style="list-style-type: none">• uljevni i izljevni prag $3,38 \times 0,10 \times 0,40 \times 2 =$• rov cjevovoda $(1,26 + 1,20)/2 \times 0,15 \times 4,40 + 0,29 \times 0,10 \times 2 \times 4,40 =$	0,27 m ³ 1,07 m ³
	ukupno 4.:	1,34 m ³
5.	Ugradnja PE-HD cijevi DN 300mm 5,20 m	1,00 komplet
6.	Betoniranje betonom C25/30. $(3,38 \times 0,50 \times 0,40 + 2,38 \times 0,50 \times 0,40 + 1,38 \times 0,26 \times 0,40) \times 2 -$ $- 0,18^2 \times \pi \times 0,40 \times 2 =$	2,51 m ³
7.	Betoniranje betonom C30/37. $2,00 \times 0,12 \times 4,40 + 0,18 \times 0,20 \times 2 \times 4,40 =$	1,37 m ³
8.	Postavljanje armature.	137,00kg
9.	Zatrpavanje rova cjevovoda, do 15cm iznad tjemena cijevi, kamenim materijalom (0-12mm). $(1,45 + 1,26)/2 \times 0,47 \times 4,40 - 0,18^2 \times \pi \times 4,40 =$	2,35 m ³
10.	Zatrpavanje rova cjevovoda, do projektiranih gabarita profila, kamenim materijalom (0-60mm). $1,60 \times 0,17 \times 4,40 =$	1,20 m ³
11.	Zatrpavanje betonskih elemenata materijalom iz iskopa. <ul style="list-style-type: none">• uljevni i izljevni prag $(\text{iskop}) 12,60 - (\text{tampon sloj}) 0,27 - (\text{beton } 2,51 - (1,41 + 1,20)/2 \times$ $\times 0,51 \times 0,50 - 2,00 \times 0,40 \times 0,50 - (0,99 \times 2 + 0,40 + 0,40)/2 \times$ $\times 0,66 \times 0,50 =$	8,63 m ³

• rov cjevovoda		
$(0,38 + 0,30)/2 \times 0,40 \times 2 \times 4,40 =$		1,19 m ³
	ukupno 11.:	9,82 m ³
11. Izrada zaštitne obloge kamenim taracom.		
$(1,44 \times 2 + 0,58) \times 0,50 \times 2,00 \times 2 =$		6,92 m ³
12. Odvoz viška zemljanog materijala na deponij udaljen 10 km.		
$26,72 - 9,82 =$		16,90 m ³
13. Ugradnja zaštitne željezne ograde.		
		98,28 kg
<u>E) - uljevni prag u km 0+308,72</u>		
1. Ručni iskop u zemlji C kategorije.		
• uljevni prag		
$5,34 \times 1,40 \times 0,50 + 4,34 \times 1,40 \times 0,50 + 3,34 \times 1,40 \times 0,58 =$		9,49 m ³
• zaštitna obloga		
$(2,05 \times 2 + 0,58) \times 0,50 \times 2,00 =$		4,68 m ³
	ukupno 1.:	14,17 m ³
2. Izrada daščana oplata.		
$(4,34 \times 0,50 + 3,34 \times 0,50 + 2,34 \times 0,58) \times 2 + 1,58 \times 0,40 \times 2 -$ $- 0,18^2 \times \pi \times 2 =$		11,45 m ²
3. Izrada tampon sloja ispod svih betonskih elemenata i cijevi.		
$4,34 \times 0,10 \times 0,40 =$		0,17 m ³
4. Betoniranje betonom C25/30.		
$4,34 \times 0,50 \times 0,40 + 3,34 \times 0,50 \times 0,40 + 2,34 \times 0,58 \times 0,40 -$ $- 0,18^2 \times \pi \times 0,40 =$		2,04 m ³
5. Zatrpavanje materijalom iz iskopa.		
$(iskop) 9,49 - (tampon sloj) 0,17 - (beton) 2,04 - (1,61 + 1,20)/2 \times$ $\times 0,98 \times 0,50 - (1,47 \times 2 + 0,40 + 0,40)/2 \times 0,98 \times 0,50 =$		5,83 m ³

6.	Odvoz viška zemljanog materijala na deponij udaljen 10 km. $14,17 - 5,83 =$	8,34 m ³
7.	Izrada zaštitne obloge kamenim taracom. $(2,05 \times 2 + 0,58) \times 0,50 \times 2,00 =$	4,68 m ³
8.	Izrada zaštitne ograde.	71,50 kg
9.	Ugradnja zaštitne rešetke na ulazu u cjevovod prema nacrtu	31,13 kg
<u>F) - revizijsko okno u km 0+178,92</u>		
1.	Strojno-ručni iskop u zemlji C kategorije. $(3,18 \times 3,34 + 2,55 \times 2,70)/2 \times 1,58 =$	13,83 m ³
2.	Izrada daščana oplata. $1,55 \times 1,18 \times 2 + 0,95 \times 0,88 \times 2 + 1,70 \times 1,18 \times 2 + 1,10 \times 0,88 \times 2 - 0,18^2 \times \pi \times 6 =$	10,67 m ²
3.	Izrada daščana oplata ravne pokrovne ploče. $(1,55 + 1,70) \times 0,30 \times 2 + 0,60 \times 0,30 \times 4 + 1,10 \times 0,95 - 0,60 \times 0,60 =$	3,36 m ²
4.	Izrada tampon sloja ispod svih betonskih elemenata. $2,55 \times 2,70 \times 0,10 =$	0,69 m ³
5.	Betoniranje betonom C30/37. $1,55 \times 1,70 \times 0,30 + 1,55 \times 0,88 \times 0,30 \times 2 + 1,10 \times 0,88 \times 0,30 \times 2 + 1,55 \times 1,70 \times 0,30 - 0,60 \times 0,60 \times 0,30 - 0,18^2 \times \pi \times 3 \times 0,30 =$	2,78 m ³
6.	Postavljanje armature.	68,00kg

7. Zatrpavanje građevinske jame kamenim materijalom (0-60mm).
(iskop) 13,83 - (tampon) 0,69 - (beton) 2,78 - $(1,20 + 1,62)/2 \times$
 $\times (0,61 + 0,82)/2 \times 2 =$ 8,34 m³
8. Odvoz viška zemljanog materijala na deponij udaljen 10 km. 13,83 m³
9. Ugradnja lijevanoželjeznog poklopca. 1,00 kom

9.1.3. Kanal 1.1

9.1.3.1. Zemljani kanal

1. Strojno skidanje površinskog sloja, nanosa sa šibljem i korijenjem u sloju od 20,00 cm.
prikazano u tabeli iskaza količina 5,25 m³
2. Strojni iskop u zemlji C kategorije.
prikazano u tabeli iskaza količina 4,14 m³
3. Nasipavanje postojećeg kanala zemljom sa pozajmišta.
prikazano u tabeli iskaza količina 0,79 m³
4. Odvoz zemljanog materijala na deponij udaljen 20 km.
 $5,25 + 4,14 - 0,79 =$ 8,60 m³
5. Planiranje ravnih površina do točnosti +/- 2 cm.
prikazano u tabeli iskaza količina 6,21 m²
6. Planiranje kosih površina do točnosti +/- 2 cm.
prikazano u tabeli iskaza količina 25,66 m²
7. Strojno humusiranje nasutih površina.
prikazano u tabeli iskaza količina 7,31 m²
8. Zasijavanje humusiranih površina travnom smjesom.
prikazano u tabeli iskaza količina 31,87 m²

9. Izrada tampon sloja ispod betonskih kanaleta.
 $0,37 \times 0,10 \times (16,97 - 8,05) =$ 0,33 m³
10. Postavljanje betonskih kanaleta.
 $16,97 - 8,05 =$ 8,92 m²

9.1.3.2. Objekti

A) - cijevni propust od km 0+000,00 do km 0+008,05

1. Ručni iskop u zemlji C kategorije.
- uljevni prag
 $4,30 \times 1,40 \times 0,45 + 3,30 \times 1,40 \times 0,50 + 2,30 \times 1,40 \times 0,50 =$ 6,63 m³
 - rov cjevovoda
 $(1,60 + 1,20)/2 \times 1,02 \times 5,87 =$ 8,38 m³
 - zaštitna obloga
 $(1,44 \times 2 + 0,34) \times 0,50 \times 2,00 \times 2 =$ 6,44 m³
- ukupno 1.: 24,67 m³
2. Izrada daščana oplata.
 $(3,30 \times 0,50 + 2,30 \times 0,50 + 1,30 \times 0,45) \times 2 + 1,45 \times 0,40 \times 2 -$
 $- 0,18^2 \times \pi \times 2 =$ 7,73 m²
3. Ručno planiranje dna rova cjevovoda.
 $1,20 \times 5,60 =$ 6,72 m²
4. Izrada tampon sloja ispod svih betonskih elemenata i cijevi.
- uljevni prag
 $3,30 \times 0,10 \times 0,40 =$ 0,13 m³
 - rov cjevovoda
 $(1,26 + 1,20)/2 \times 0,15 \times 6,87 =$ 1,27 m³
- ukupno 4.: 1,40 m³
5. Ugradnja PE-HD cijevi DN 300mm
7,57 m 2,00 kompleta
6. Betoniranje betonom C25/30.
 $3,30 \times 0,50 \times 0,40 + 2,30 \times 0,50 \times 0,40 + 1,30 \times 0,45 \times 0,40 -$
 $- 0,18^2 \times \pi \times 0,40 =$ 1,31 m³

7. Zatrpavanje rova cjevovoda, do 15cm iznad tjemena cijevi, kamenim materijalom (0-12mm).
 $(1,46 + 1,26)/2 \times 0,50 \times 6,87 - 0,18^2 \times \pi \times 6,87 =$ 3,97 m³
8. Zatrpavanje rova cjevovoda, do projektiranih gabarita profila, kamenim materijalom (0-60mm).
 $(1,46 + 1,60)/2 \times 0,37 \times 6,87 =$ 3,89 m³
9. Zatrpavanje betonskih elemenata materijalom iz iskopa. (iskop) 6,63 - (tampon sloj) 0,13 - (beton) 1,31 - $(1,60 + 1,20)/2 \times 1,02 \times 0,50 - ((0,37 + 0,30)/2 \times 0,30 + (1,00 \times 2 + 0,30 + 0,37)/2 \times 0,60) \times 0,50 =$ 4,03 m³
10. Izrada zaštitne obloge kamenim taracom.
 $(1,44 \times 2 + 0,34) \times 0,50 \times 2,00 \times 2 =$ 6,44 m³
11. Odvoz viška zemljanog materijala na deponij udaljen 10 km.
 $24,67 - 4,03 =$ 20,64 m³
12. Ugradnja zaštitne željezne ograde. 89,96 kg

B) - cijevni propust od km 0+016,97 do km 0+023,37

1. Ručni iskop u zemlji C kategorije.
- uljevni prag
 $3,87 \times 1,40 \times 0,50 + 2,87 \times 1,40 \times 0,50 + 1,87 \times 1,40 \times 0,31 =$ 5,53 m³
 - izljevni prag
 $4,14 \times 1,40 \times 0,50 + 3,14 \times 1,40 \times 0,50 + 2,14 \times 1,40 \times 0,40 =$ 6,29 m³
 - rov cjevovoda
 $2,00 \times 0,38 \times 5,60 + (1,41 + 1,20)/2 \times 0,53 \times 5,60 =$ 8,13 m³
 - zaštitna obloga
 $(1,53 \times 2 + 0,34) \times 0,50 \times 2,00 =$ 3,40 m³
-
- ukupno 1.: 23,35 m³

2.	Izrada daščana oplata.	
	• uljevni prag	
	$(2,87 \times 0,50 + 1,87 \times 0,50 + 0,87 \times 0,31) \times 2 + 1,31 \times 0,40 \times 2 -$	
	$- 0,18^2 \times \pi \times 2 =$	6,12 m ²
	• izljevni prag	
	$(3,14 \times 0,50 + 2,14 \times 0,50 + 1,14 \times 0,40) \times 2 + 1,40 \times 0,40 \times 2 -$	
	$- 0,18^2 \times \pi \times 2 =$	7,11 m ²
	ukupno 2.:	13,23 m ²
3.	Ručno planiranje dna rova cjevovoda.	
	$1,20 \times 6,87 =$	8,24 m ²
4.	Izrada tampon sloja ispod svih betonskih elemenata i cijevi.	
	• uljevni prag	
	$2,87 \times 0,10 \times 0,40 =$	0,12 m ³
	• izljevni prag	
	$3,14 \times 0,10 \times 0,40 =$	0,13 m ³
	• rov cjevovoda	
	$(1,26 + 1,20)/2 \times 0,15 \times 5,60 + 0,29 \times 0,10 \times 2 \times 5,60 =$	1,35 m ³
	ukupno 4.:	1,61 m ³
5.	Ugradnja PE-HD cijevi DN 300mm	
	6,40 m	2,00 kompleta
6.	Betoniranje betonom C25/30.	
	• uljevni prag	
	$2,87 \times 0,50 \times 0,40 + 1,87 \times 0,50 \times 0,40 + 0,87 \times 0,31 \times 0,40 -$	
	$- 0,18^2 \times \pi \times 0,40 =$	1,02 m ³
	• izljevni prag	
	$3,14 \times 0,50 \times 0,40 + 2,14 \times 0,50 \times 0,40 + 1,14 \times 0,40 \times 0,40 -$	
	$- 0,18^2 \times \pi \times 0,40 =$	1,20 m ³
	ukupno 6.:	2,22 m ³
7.	Betoniranje betonom C30/37.	
	$2,00 \times 0,12 \times 5,60 + 0,18 \times 0,20 \times 2 \times 5,60 =$	1,75 m ³

8.	Postavljanje armature.	175,00kg
9.	Zatrpavanje rova cjevovoda, do 15cm iznad tjemena cijevi, kamenim materijalom (0-12mm). $(1,45 + 1,26)/2 \times 0,49 \times 5,60 - 0,18^2 \times \pi \times 5,60 =$	3,15 m ³
10.	Zatrpavanje rova cjevovoda, do projektiranih gabarita profila, kamenim materijalom (0-60mm). $1,60 \times 0,17 \times 5,60 =$	1,52 m ³
11.	Zatrpavanje betonskih elemenata materijalom iz iskopa. <ul style="list-style-type: none">• uljevni prag (iskop) 5,53 - (tampon sloj) 0,12 - (beton) 1,02 - $2,00 \times 0,38 \times 0,50 - (1,41 + 1,20)/2 \times 0,53 \times 0,50 - ((0,30 + 0,37)/2 \times 0,30 + (0,79 \times 2 + 0,30 + 0,37)/2 \times 0,46) \times 0,50 =$• izljevni prag (iskop) 6,29 - (tampon sloj) 0,12 - (beton) 1,20 - $2,00 \times 0,38 \times 0,50 - (1,41 + 1,20)/2 \times 0,53 \times 0,50 - ((0,30 + 0,37)/2 \times 0,30 + (0,92 \times 2 + 0,30 + 0,37)/2 \times 0,55) \times 0,50 =$• rov cjevovoda $(0,38 + 0,30)/2 \times 0,40 \times 2 \times 5,60 =$	3,35 m ³ 3,83 m ³ 1,52 m ³
	ukupno 11.:	8,70 m³
12.	Izrada zaštitne obloge kamenim taracom. $(1,53 \times 2 + 0,34) \times 0,50 \times 2,00 =$	3,40 m ³
13.	Odvoz viška zemljanog materijala na deponij udaljen 10 km. $23,35 - 8,70 =$	14,65 m ³
14.	Ugradnja zaštitne željezne ograde.	98,28 kg

9.2. Lokacija II

9.2.1. Pripremni radovi

1. Uređenje gradilišta

Dovoz, postavljanje u pogonsko stanje, demontiranje i odvoz svih uređaja, postrojenja, pribora, građevinskih strojeva, transportnih sredstava, ukrućenja potrebnih za stručno izvođenje radova.

1,00 komplet

2. Osiguranje prometa

Privremena regulacija prometa na prometnicama na mjestima gdje se izvode rovovi za polaganje cjevovoda, mjestima prekopa i bušenja.

1,00 komplet

3. Iskolčenje trase

Detaljno iskolčenje trase kanala sa označavanjem svih vertikalnih i horizontalnih lomova trase te revizijskih okana.

- kanal 2	120,50 m
- kanal 3	182,16 m
- kanal 3.1.	116,85 m
- kanal 3.2.	101,44 m
- kanal 4	142,89 m

Ukupno 3.: 663,84 m

4. Mikrolociranje instalacija

Pregled trase i utvrđivanje lokacije i dubine postojećih podzemnih instalacija uz nazočnost predstavnika poduzeća u čijoj su nadležnosti instalacije.

10,00 kompleta

5. Zaštita podzemnih instalacija

Zaštita postojećih instalacija betonskim dvodjelnim kanalicama ili na drugi način.

50,00 m

6. Izmještanje podzemnih instalacija

Izmještanje podzemnih instalacija na mjestima gdje je nemoguće osigurati nesmetano križanje istih.

50,00 m

7. Uređenje deponije

Strojno uređenje deponije nakon izvođenja radova na Lokaciji II.

$$43,88 + 23,13 + 150,86 + 16,79 + 36,39 + 13,19 + 56,87 + \\ + 16,41 + 167,31 + 25,48 = 550,31 \text{ m}^3$$

9.2.2. Kanal 2

9.2.2.1. Zemljani kanal

1. Strojno skidanje površinskog sloja, nanosa sa šibljem i korijenjem u sloju od 20,00 cm.
prikazano u tabeli iskaza količina 43,88 m³
2. Strojni iskop u zemlji C kategorije.
prikazano u tabeli iskaza količina 0,19 m³
3. Nasipavanje postojećeg kanala zemljom sa pozajmišta.
prikazano u tabeli iskaza količina 21,39 m³
4. Odvoz skinutog humusa na deponij udaljen 20 km.
43,88 m³
5. Planiranje ravnih površina do točnosti +/- 2 cm.
prikazano u tabeli iskaza količina 50,25 m²
6. Planiranje kosih površina do točnosti +/- 2 cm.
prikazano u tabeli iskaza količina 225,87 m²
7. Strojno humusiranje nasutih površina.
prikazano u tabeli iskaza količina 232,14 m²
8. Zasiavanje humusiranih površina travnom smjesom.
prikazano u tabeli iskaza količina 275,49 m²

9.2.2.2. Cijevni propust

1. Ručni iskop u zemlji C kategorije.
 - uljevni prag
$$4,92 \times 1,40 \times 0,50 + (4,92 + 2,00)/2 \times 0,89 \times 1,40 + 2,00 \times \\ \times 1,40 \times 0,20 = 8,31 \text{ m}^3$$

• izljevni prag		
$4,92 \times 1,40 \times 0,50 + (4,92 + 2,00)/2 \times 0,82 \times 1,40 + 2,00 \times 1,40 \times 0,20 =$		7,97 m ³
• rov cjevovoda		
$(1,65 + 1,20)/2 \times 1,13 \times 5,40 =$		8,70 m ³
• zaštitna obloga		
$(1,33 + 1,91 + 0,66) \times 0,50 \times 2,00 \times 2 =$		7,82 m ³
	ukupno 1.:	32,80 m³
<hr/>		
2. Izrada daščana oplata.		
• uljevni prag		
$(3,92 \times 0,50 + (3,92 + 1,00)/2 \times 0,89 + 1,00 \times 0,20 + 0,50 \times 0,40) \times 2 - 0,18^2 \times \pi \times 2 =$		8,90 m ²
• izljevni prag		
$(3,92 \times 0,50 + (3,92 + 1,00)/2 \times 0,82 + 1,00 \times 0,20 + 0,50 \times 0,40) \times 2 - 0,18^2 \times \pi \times 2 =$		8,55 m ²
	ukupno 2.:	17,45 m²
<hr/>		
3. Ručno planiranje dna rova cjevovoda.		
$1,20 \times 5,40 =$		6,48 m ²
<hr/>		
4. Izrada tampon sloja ispod svih betonskih elemenata i cijevi.		
• uljevni i izljevni prag		
$3,92 \times 0,10 \times 0,40 \times 2 =$		0,32 m ³
• rov cjevovoda		
$(1,26 + 1,20)/2 \times 0,15 \times 5,40 =$		1,00 m ³
	ukupno 4.:	1,32 m³
<hr/>		
5. Ugradnja PE-HD cijevi DN 300mm		
6,20 m		2,00 kompleta
<hr/>		
6. Betoniranje betonom C25/30.		
• uljevni prag		
$3,92 \times 0,50 \times 0,40 + (3,92 + 1,00)/2 \times 0,89 \times 0,40 + 1,00 \times 0,20 \times 0,40 - 0,18^2 \times \pi \times 0,40 =$		1,70 m ³

• izljevni prag		
$3,92 \times 0,50 \times 0,40 + (3,92 + 1,00)/2 \times 0,82 \times 0,40 + 1,00 \times 0,20 \times 0,40 - 0,18^2 \times \pi \times 0,40 =$		1,63 m ³
	<u>ukupno 6.:</u>	<u>3,33 m³</u>
7. Zatrpavanje rova cjevovoda, do 15cm iznad tjemena cijevi, kamenim materijalom (0-12mm).		
$(1,46 + 1,26)/2 \times 0,50 \times 5,40 - 0,18^2 \times \pi \times 5,40 =$		3,12 m ³
8. Zatrpavanje rova cjevovoda, do projektiranih gabarita profila, kamenim materijalom (0-60mm).		
$(1,46 + 1,65)/2 \times 0,50 \times 5,40 =$		2,85 m ³
9. Zatrpavanje betonskih elemenata materijalom iz iskopa.		
• uljevni prag		
(iskop) 8,31 - (tampon sloj) 0,16 - (beton) 1,70 - $(1,67 + 1,20)/2 \times 1,16 \times 0,50 - (0,68 + 1,48 + 0,40 + 0,40)/2 \times 0,99 \times 0,50 =$		4,89 m ³
• izljevni prag		
(iskop) 7,97 - (tampon sloj) 0,16 - (beton) 1,63 - $(1,64 + 1,20)/2 \times 1,09 \times 0,50 - (1,38 + 0,56 + 0,40 + 0,40)/2 \times 0,92 \times 0,50 =$		4,78 m ³
	<u>ukupno 9.:</u>	<u>9,67 m³</u>
10. Izrada zaštitne obloge kamenim taracom.		
$(1,33 + 1,91 + 0,66) \times 0,50 \times 2,00 \times 2 =$		7,82 m ³
11. Odvoz viška zemljanog materijala na deponij udaljen 10 km.		
$32,80 - 9,67 =$		23,13 m ³
12. Ugradnja zaštitne željezne ograde.		
		110,76 kg
9.2.3. Kanal 3		
9.2.3.1. Zemljani kanal		
1. Strojno skidanje površinskog sloja, nanosa sa šibljem i korijenjem u sloju od 20,00 cm.		
prikazano u tabeli iskaza količina		150,86 m ³

2.	Strojni iskop u zemlji C kategorije. prikazano u tabeli iskaza količina	0,14 m ³
3.	Nasipavanje postojećeg kanala zemljom sa pozajmišta. prikazano u tabeli iskaza količina	164,03 m ³
4.	Odvoz skinutog humusa na deponij udaljen 20 km.	150,86 m ³
5.	Planiranje ravnih površina do točnosti +/- 2 cm. prikazano u tabeli iskaza količina	492,60 m ²
6.	Planiranje kosih površina do točnosti +/- 2 cm. prikazano u tabeli iskaza količina	429,28 m ²
7.	Strojno humusiranje nasutih površina. prikazano u tabeli iskaza količina	923,96 m ²
8.	Zasijavanje humusiranih površina travnom smjesom. prikazano u tabeli iskaza količina	923,12 m ²

9.2.3.2. Cijevni propust

1.	Ručni iskop u zemlji C kategorije. <ul style="list-style-type: none">• uljevni i izljevni prag $(4,23 \times 1,40 \times 0,45 + 3,23 \times 1,40 \times 0,50 + 2,23 \times 1,40 \times 0,26) \times 2 =$• rov cjevovoda $2,00 \times 0,40 \times 4,20 + (1,35 + 1,20)/2 \times 0,47 \times 4,20 + (0,38 + 0,30)/2 \times 0,40 \times 2 \times 4,20 =$• zaštitna obloga $(1,35 \times 2 + 0,58) \times 0,50 \times 2,00 \times 2 =$	11,48 m ³ 7,02 m ³ 6,56 m ³
	ukupno 1.:	<u>25,06 m³</u>
2.	Izrada daščana oplata. $(3,23 \times 0,45 + 2,23 \times 0,50 + 1,23 \times 0,26 + 1,21 \times 0,40 \times 2) \times 4 - 0,18^2 \times \pi \times 4 =$	15,01 m ²
3.	Ručno planiranje dna rova cjevovoda. $1,20 \times 4,20 =$	5,04 m ²

4. Izrada tampon sloja ispod svih betonskih elemenata i cijevi.
- uljevni i izljevni prag
 $3,23 \times 0,10 \times 0,40 \times 2 = 0,26 \text{ m}^3$
 - rov cjevovoda
 $(1,26 + 1,20)/2 \times 0,15 \times 4,20 + 0,30 \times 0,10 \times 2 \times 4,20 = 1,03 \text{ m}^3$
-
- ukupno 4.: $1,29 \text{ m}^3$
5. Ugradnja PE-HD cijevi DN 300mm
5,00 m 1,00 komplet
6. Betoniranje betonom C25/30.
 $(3,23 \times 0,45 \times 0,40 + 2,23 \times 0,50 \times 0,40 + 1,23 \times 0,26 \times 0,40) \times 2 - 0,18^2 \times \pi \times 0,40 \times 2 = 2,23 \text{ m}^3$
7. Betoniranje betonom C30/37.
 $2,00 \times 0,12 \times 4,20 + 0,18 \times 0,20 \times 2 \times 4,20 = 1,31 \text{ m}^3$
8. Postavljanje armature. 131,00kg
9. Zatrpavanje rova cjevovoda, do 15cm iznad tjemena cijevi, kamenim materijalom (0-12mm).
 $(1,39 + 1,26)/2 \times 0,47 \times 4,20 + 0,18 \times 1,60 \times 4,20 - 0,18^2 \times \pi \times 4,20 = 3,40 \text{ m}^3$
10. Zatrpavanje betonskih elemenata materijalom iz iskopa.
- uljevni i izljevni prag
(iskop) $11,48 - (\text{tampon sloj}) 0,26 - (\text{beton } 2,23 - (1,51 + 1,20)/2) \times 0,78 \times 0,50 \times 2 - (0,91 \times 2 + 0,40 + 0,40)/2 \times 0,61 \times 0,50 \times 2 = 7,13 \text{ m}^3$
 - rov cjevovoda
 $(0,38 + 0,30)/2 \times 0,40 \times 2 \times 4,20 = 1,14 \text{ m}^3$
-
- ukupno 10.: $8,27 \text{ m}^3$
11. Izrada zaštitne obloge kamenim taracom.
 $(1,35 \times 2 + 0,58) \times 0,50 \times 2,00 \times 2 = 6,56 \text{ m}^3$

12. Odvoz viška zemljanog materijala na deponij udaljen 10 km.
25,06 - 8,27 = 16,79 m³
13. Ugradnja zaštitne željezne ograde. 94,12 kg

9.2.4. Kanal 3.1

9.2.4.1. Zemljani kanal

1. Strojno skidanje površinskog sloja, nanosa sa šibljem i korijenjem u sloju od 20,00 cm.
prikazano u tabeli iskaza količina 33,54 m³
2. Strojni iskop u zemlji C kategorije.
prikazano u tabeli iskaza količina 2,85 m³
3. Nasipavanje postojećeg kanala zemljom sa pozajmišta.
prikazano u tabeli iskaza količina 12,84 m³
4. Odvoz zemljanog materijala na deponij udaljen 10 km.
33,54 + 2,85 = 36,39 m³
5. Planiranje ravnih površina do točnosti +/- 2 cm.
prikazano u tabeli iskaza količina 66,11 m²
6. Planiranje kosih površina do točnosti +/- 2 cm.
prikazano u tabeli iskaza količina 126,92 m²
7. Strojno humusiranje nasutih površina.
prikazano u tabeli iskaza količina 117,71 m²
8. Zasiјavanje humusiranih površina travnom smjesom.
prikazano u tabeli iskaza količina 192,74 m²

9.2.4.2. Cijevni propust

1. Ručni iskop u zemlji C kategorije.
• uljevni i izljevni prag
(4,23 x 1,40 x 0,45 + 3,23 x 1,40 x 0,50 + 2,23 x 1,40 x 0,26) x 2 = 11,48 m³
• rov cjevovoda

	$(1,35 + 1,20)/2 \times 0,38 \times 4,70 + (0,38 + 0,30)/2 \times 0,40 \times 2 \times 4,70 =$	3,56 m ³
	• zaštitna obloga	
	$(1,35 \times 2 + 0,58) \times 0,50 \times 2,00 \times 2 =$	6,56 m ³
	ukupno 1.:	21,60 m³
2.	Izrada daščana oplata.	
	$(3,23 \times 0,45 + 2,23 \times 0,50 + 1,23 \times 0,26 + 1,21 \times 0,40) \times 4 -$	
	$- 0,18^2 \times \pi \times 4 =$	13,08 m ²
3.	Ručno planiranje dna rova cjevovoda.	
	$1,20 \times 4,70 =$	5,64 m ²
4.	Izrada tampon sloja ispod svih betonskih elemenata i cijevi.	
	• uljevni i izljevni prag	
	$3,23 \times 0,10 \times 0,40 \times 2 =$	0,26 m ³
	• rov cjevovoda	
	$(1,26 + 1,20)/2 \times 0,15 \times 4,70 + 0,29 \times 0,10 \times 2 \times 4,70 =$	1,14 m ³
	ukupno 4.:	1,40 m³
5.	Ugradnja PE-HD cijevi DN 300mm	
	5,50 m	1,00 komplet
6.	Betoniranje betonom C25/30.	
	$(3,23 \times 0,45 \times 0,40 + 2,23 \times 0,50 \times 0,40 + 1,23 \times 0,26 \times 0,40) \times 2 -$	
	$- 0,18^2 \times \pi \times 0,40 \times 2 =$	2,23 m ³
7.	Betoniranje betonom C30/37.	
	$2,00 \times 0,12 \times 4,70 + 0,18 \times 0,20 \times 2 \times 4,70 =$	1,47 m ³
8.	Postavljanje armature.	
		147,00kg
9.	Zatrpavanje rova cjevovoda, do 15cm iznad tjemena cijevi, kamenim materijalom (0-12mm).	
	$(1,40 + 1,26)/2 \times 0,34 \times 4,70 - 0,18^2 \times \pi \times 4,70 =$	1,65 m ³

10.	Zatrpavanje betonskih elemenata materijalom iz iskopa.	
	• uljevni i izljevni prag	
	(iskop) $11,48 - (\text{tampon sloj}) 0,26 - (\text{beton } 2,23 - (1,51 + 1,20)/2 \times 0,78 \times 0,50 \times 2 - (0,91 \times 2 + 0,40 + 0,40)/2 \times 0,61 \times 0,50 \times 2 =$	7,13 m ³
	• rov cjevovoda	
	$(0,38 + 0,30)/2 \times 0,40 \times 2 \times 4,70 =$	1,28 m ³
	ukupno 10.:	8,41 m³
11.	Izrada zaštitne obloge kamenim taracom.	
	$(1,35 \times 2 + 0,58) \times 0,50 \times 2,00 \times 2 =$	6,56 m ³
12.	Odvoz viška zemljanog materijala na deponij udaljen 10 km.	
	$21,60 - 8,41 =$	13,19 m ³
13.	Ugradnja zaštitne željezne ograde.	
		94,12 kg

9.2.5. Kanal 3.2

9.2.5.1. Zemljani kanal

1.	Strojno skidanje površinskog sloja, nanosa sa šibljem i korijenjem u sloju od 20,00 cm. prikazano u tabeli iskaza količina	52,67 m ³
2.	Strojni iskop u zemlji C kategorije. prikazano u tabeli iskaza količina	4,20 m ³
3.	Nasipavanje postojećeg kanala zemljom sa pozajmišta. prikazano u tabeli iskaza količina	34,62 m ³
4.	Odvoz zemljanog materijala na deponij udaljen 10 km. $52,67 + 4,20 =$	56,87 m ³
5.	Planiranje ravnih površina do točnosti +/- 2 cm. prikazano u tabeli iskaza količina	114,18 m ²
6.	Planiranje kosih površina do točnosti +/- 2 cm. prikazano u tabeli iskaza količina	198,91 m ²

7. Strojno humusiranje nasutih površina.
prikazano u tabeli iskaza količina 216,20 m²
8. Zasiјavanje humusiranih površina travnom smjesom.
prikazano u tabeli iskaza količina 312,40 m²

9.2.5.2. Cijevni propust

1. Ručni iskop u zemlji C kategorije.
- uljevni prag
 $4,14 \times 1,40 \times 0,42 + 3,14 \times 1,40 \times 0,50 + 2,14 \times 1,40 \times 0,26 =$ 5,41 m³
 - izljevni prag
 $4,23 \times 1,40 \times 0,45 + 3,23 \times 1,40 \times 0,50 + 2,23 \times 1,40 \times 0,26 =$ 5,74 m³
 - rov cjevovoda
 $2,00 \times 0,40 \times 4,40 + (1,35 + 1,20)/2 \times 0,38 \times 4,40 + (0,30 + 0,38)/2 \times 0,40 \times 2 \times 4,40 =$ 6,85 m³
 - zaštitna obloga
 $(1,35 \times 2 + 0,58) \times 0,50 \times 2,00 \times 2 =$ 6,56 m³
-
- ukupno 1.: 24,56 m³
2. Izrada daščana oplata.
- uljevni prag
 $(3,14 \times 0,42 + 2,14 \times 0,50 + 1,14 \times 0,26) \times 2 - 0,18^2 \times \pi \times 2 =$ 5,17 m²
 - izljevni prag
 $(3,23 \times 0,45 + 2,23 \times 0,50 + 1,23 \times 0,26) \times 2 - 0,18^2 \times \pi \times 2 =$ 5,57 m²
-
- ukupno 2.: 10,74 m²
3. Izrada tampon sloja ispod svih betonskih elemenata i cijevi.
- uljevni prag
 $3,14 \times 0,10 \times 0,40 =$ 0,13 m³
 - izljevni prag
 $3,23 \times 0,10 \times 0,40 =$ 0,13 m³
 - rov cjevovoda
 $(1,26 + 1,20)/2 \times 0,15 \times 4,40 + 0,29 \times 0,10 \times 2 \times 4,40 =$ 1,07 m³
-
- ukupno 3.: 1,33 m³

4.	Ručno planiranje dna rova cjevovoda. $1,20 \times 4,40 =$	5,28 m ²
5.	Ugradnja PE-HD cijevi DN 300mm 5,20 m	1,00 komplet
6.	Betoniranje betonom C25/30. <ul style="list-style-type: none">• uljevni prag $3,14 \times 0,42 \times 0,40 + 2,14 \times 0,50 \times 0,40 + 1,14 \times 0,26 \times 0,40 - 0,18^2 \times \pi \times 0,40 =$• izljevni prag $3,23 \times 0,45 \times 0,40 + 2,23 \times 0,50 \times 0,40 + 1,23 \times 0,26 \times 0,40 - 0,18^2 \times \pi \times 0,40 =$	1,03 m ³ 1,11 m ³
	ukupno 6.:	2,14 m ³
7.	Betoniranje betonom C30/37. $2,00 \times 0,12 \times 4,40 + 0,18 \times 0,20 \times 2 \times 4,40 =$	1,37 m ³
8.	Postavljanje armature.	137,00kg
9.	Zatrpavanje rova cjevovoda, do 15cm iznad tjemena cijevi, kamenim materijalom (0-12mm). $(1,46 + 1,26)/2 \times 0,48 \times 4,40 + 1,60 \times 0,17 \times 4,40 - 0,18^2 \times \pi \times 4,40 =$	3,56 m ³
10.	Zatrpavanje betonskih elemenata materijalom iz iskopa. <ul style="list-style-type: none">• uljevni prag (iskop) 5,41 - (tampon sloj) 0,13 - (beton) 1,03 - $(1,50 + 1,20)/2 \times 0,75 \times 0,50 - (0,87 \times 2 + 0,40 + 0,40)/2 \times 0,58 \times 0,50 =$• izljevni prag (iskop) 5,74 - (tampon sloj) 0,13 - (beton) 1,11 - $(1,51 + 1,20)/2 \times 0,78 \times 0,50 - (0,91 \times 2 + 0,40 + 0,40)/2 \times 0,61 \times 0,50 =$• rov cjevovoda $(0,38 + 0,30)/2 \times 0,40 \times 2 \times 4,40 =$	3,38 m ³ 3,57 m ³ 1,20 m ³
	ukupno 10.:	8,15 m ³

11. Izrada zaštitne obloge kamenim taracom.
 $(1,35 \times 2 + 0,58) \times 0,50 \times 2,00 \times 2 =$ 6,56 m³
12. Odvoz viška zemljanog materijala na deponij udaljen 10 km.
24,56 - 8,15 = 16,41 m³
13. Ugradnja zaštitne željezne ograde. 94,12 kg

9.2.6. Kanal 4

9.2.6.1. Zemljani kanal

1. Strojno skidanje površinskog sloja, nanosa sa šibljem i korijenjem u sloju od 20,00 cm.
prikazano u tabeli iskaza količina 128,04 m³
2. Strojni iskop u zemlji C kategorije.
prikazano u tabeli iskaza količina 39,27 m³
3. Nasipavanje postojećeg kanala zemljom sa pozajmišta.
prikazano u tabeli iskaza količina 150,57 m³
4. Odvoz zemljanog materijala na deponij udaljen 10 km.
 $128,04 + 39,27 =$ 167,31 m³
5. Planiranje ravnih površina do točnosti +/- 2 cm.
prikazano u tabeli iskaza količina 370,09 m²
6. Planiranje kosih površina do točnosti +/- 2 cm.
prikazano u tabeli iskaza količina 752,74 m²
7. Strojno humusiranje nasutih površina.
prikazano u tabeli iskaza količina 546,65 m²
8. Zasijavanje humusiranih površina travnom smjesom.
prikazano u tabeli iskaza količina 752,74 m²

9.2.6.2. Cijevni propust

1. Ručni iskop u zemlji C kategorije.

- uljevni prag

$$4,74 \times 1,40 \times 0,50 + 3,74 \times 1,40 \times 0,50 + 2,74 \times 1,40 \times 0,38 = 7,37 \text{ m}^3$$

- izljevni prag

$$4,83 \times 1,40 \times 0,50 + 3,83 \times 1,40 \times 0,50 + 2,83 \times 1,40 \times 0,41 = 7,69 \text{ m}^3$$

- rov cjevovoda

$$2,00 \times 0,40 \times 7,20 + (1,46 + 1,20)/2 \times 0,40 \times 7,20 \times 2 = 13,42 \text{ m}^3$$

- zaštitna obloga

$$(1,71 \times 2 + 0,58) \times 0,50 \times 2,00 \times 2 = 8,00 \text{ m}^3$$

ukupno 1.: 36,48 m³

2. Izrada daščana oplata.

- uljevni prag

$$(3,74 \times 0,50 + 2,74 \times 0,50 + 1,74 \times 0,38) \times 2 + 1,38 \times 0,40 \times 2 - 0,18^2 \times \pi \times 2 = 8,70 \text{ m}^2$$

- izljevni prag

$$(3,83 \times 0,50 + 2,83 \times 0,50 + 1,83 \times 0,41) \times 2 + 1,41 \times 0,40 \times 2 - 0,18^2 \times \pi \times 2 = 9,09 \text{ m}^2$$

ukupno 2.: 17,79 m²

3. Ručno planiranje dna rova cjevovoda.

$$1,20 \times 7,20 = 8,64 \text{ m}^2$$

4. Izrada tampon sloja ispod svih betonskih elemenata i cijevi.

- uljevni prag

$$3,74 \times 0,10 \times 0,40 = 0,15 \text{ m}^3$$

- izljevni prag

$$3,83 \times 0,10 \times 0,40 = 0,15 \text{ m}^3$$

- rov cjevovoda

$$(1,26 + 1,20)/2 \times 0,15 \times 7,20 + 0,28 \times 0,10 \times 2 \times 7,20 = 1,73 \text{ m}^3$$

ukupno 4.: 2,03 m³

5. Ugradnja PE-HD cijevi DN 300mm

$$8,00 \text{ m} \quad 2,00 \text{ kompleta}$$

6. Betoniranje betonom C25/30.
- uljevni prag
 $3,74 \times 0,50 \times 0,40 + 2,74 \times 0,50 \times 0,40 + 1,74 \times 0,38 \times 0,40 - 0,18^2 \times \pi \times 0,40 =$ 1,52 m³
 - izljevni prag
 $3,83 \times 0,50 \times 0,40 + 2,83 \times 0,50 \times 0,40 + 1,83 \times 0,41 \times 0,40 - 0,18^2 \times \pi \times 0,40 =$ 1,59 m³
- ukupno 6.: 3,11 m³
7. Betoniranje betonom C30/37.
 $2,00 \times 0,12 \times 7,20 + 0,18 \times 0,20 \times 2 \times 7,20 =$ 2,25 m³
8. Postavljanje armature. 225,00kg
9. Zatrpavanje rova cjevovoda, do 15cm iznad tjemena cijevi, kamenim materijalom (0-12mm).
 $(1,46 + 1,26)/2 \times 0,50 \times 7,20 - 0,18^2 \times \pi \times 7,20 =$ 4,16 m³
10. Zatrpavanje rova cjevovoda, do projektiranih gabarita profila, kamenim materijalom (0-60mm).
 $1,60 \times 0,21 \times 7,20 =$ 2,42 m³
11. Zatrpavanje betonskih elemenata materijalom iz iskopa.
- uljevni prag
 $(\text{iskop}) 7,37 - (\text{tampon sloj}) 0,15 - (\text{beton}) 1,52 - (1,58 + 1,20)/2 \times 0,95 \times 0,50 - (1,17 \times 2 + 0,40 + 0,40)/2 \times 0,78 \times 0,50 =$ 4,43 m³
 - izljevni prag
 $(\text{iskop}) 7,69 - (\text{tampon sloj}) 0,15 - (\text{beton}) 1,59 - (1,59 + 1,20)/2 \times 0,98 \times 0,50 - (1,21 \times 2 + 0,40 + 0,40)/2 \times 0,81 \times 0,50 =$ 4,61 m³
 - rov cjevovoda
 $(0,38 + 0,30)/2 \times 0,40 \times 2 \times 7,20 =$ 1,96 m³
- ukupno 11.: 11,00 m³
12. Izrada zaštitne obloge kamenim taracom.
 $(1,71 \times 2 + 0,58) \times 0,50 \times 2,00 \times 2 =$ 8,00 m³

Investitor: GRAD OZALJ, Kurilovac 1, Ozalj
Građevina: Oborinska odvodnja naselja Trg u Ozlju



13. Odvoz viška zemljanog materijala na deponij udaljen 10 km.
36,48 - 11,00 = 25,48 m³
14. Ugradnja zaštitne željezne ograde. 110,76 kg

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dunja Štefanac Dukarić
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4486

PROJEKTANTICA:

Dunja Štefanac Dukarić, mag.ing.aedif

10. ISKAZ KOLIČINA

10.1. Lokacija I

10.1.1. Kanal 1

10.1.2. Kanal 1.1.

10.2. Lokacija II

10.2.1. Kanal 2

10.2.2. Kanal 3.

10.2.3. Kanal 3.1.

10.2.4. Kanal 3.2.

10.2.5. Kanal 4

10. ISKAZ KOLIČINA

10.1. Lokacija I

10.1.1. Kanal 1

10.1.1.1. Skidanje humusa

STACIONAŽA	POVRŠINA PROFILA	SREDNJA POVRŠINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	KUBATURA	UKUPNA KUBATURA
km + m	m ²	m ²	m	m ³	m ³
0+308,92	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00
0+323,50	0,49	0,49	14,58	7,14	7,14
0+323,50	0,00	0,25	0,00	0,00	7,14
0+323,67	0,00	0,00	0,17	0,00	7,14
0+325,80	0,00	0,00	2,13	0,00	7,14
0+327,93	0,00	0,00	2,13	0,00	7,14
0+328,10	0,00	0,00	0,17	0,00	7,14
0+328,10	0,49	0,25	0,00	0,00	7,14
0+341,67	0,45	0,47	13,57	6,38	13,52
0+341,67	0,00	0,23	0,00	0,00	13,52
0+342,46	0,00	0,00	0,79	0,00	13,52
0+343,97	0,00	0,00	1,51	0,00	13,52
0+345,61	0,00	0,00	1,64	0,00	13,52
0+346,27	0,00	0,00	0,66	0,00	13,52
0+346,27	0,44	0,22	0,00	0,00	13,52
0+355,00	0,44	0,44	8,73	3,85	17,37
0+355,02	0,44	0,44	0,02	0,01	17,38
0+355,02	0,00	0,22	0,00	0,00	17,38
0+358,32	0,00	0,00	3,30	0,00	17,38
0+361,62	0,00	0,00	3,30	0,00	17,38
0+361,62	0,47	0,24	0,00	0,00	17,38
0+361,64	0,47	0,47	0,02	0,01	17,39
0+362,23	0,06	0,27	0,59	0,16	17,55
0+364,81	0,38	0,22	2,58	0,56	18,11
0+364,81	0,00	0,19	0,00	0,00	18,11
0+367,40	0,00	0,00	2,59	0,00	18,11
0+370,00	0,00	0,00	2,60	0,00	18,11
0+370,01	0,00	0,00	0,01	0,00	18,11
0+370,01	0,36	0,18	0,00	0,00	18,11
0+388,14	0,21	0,29	18,13	5,19	23,30

10.1.1.2. Iskop

STACIONAŽA	POVRŠINA PROFILA	SREDNJA POVRŠINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	KUBATURA	UKUPNA KUBATURA
km + m	m ²	m ²	m	m ³	m ³
0+308,92	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00
0+323,50	0,75	0,75	14,58	10,94	10,94
0+323,50	0,00	0,38	0,00	0,00	10,94
0+323,67	0,00	0,00	0,17	0,00	10,94
0+325,80	0,00	0,00	2,13	0,00	10,94
0+327,93	0,00	0,00	2,13	0,00	10,94
0+328,10	0,00	0,00	0,17	0,00	10,94
0+328,10	0,69	0,35	0,00	0,00	10,94
0+341,67	0,47	0,58	13,57	7,87	18,81
0+341,67	0,00	0,24	0,00	0,00	18,81
0+342,46	0,00	0,00	0,79	0,00	18,81
0+343,97	0,00	0,00	1,51	0,00	18,81
0+345,61	0,00	0,00	1,64	0,00	18,81
0+346,27	0,00	0,00	0,66	0,00	18,81
0+346,27	0,54	0,27	0,00	0,00	18,81
0+355,00	0,60	0,57	8,73	4,95	23,76
0+355,02	0,60	0,60	0,02	0,01	23,77
0+355,02	0,00	0,30	0,00	0,00	23,77
0+358,32	0,00	0,00	3,30	0,00	23,77
0+361,62	0,00	0,00	3,30	0,00	23,77
0+361,62	0,83	0,42	0,00	0,00	23,77
0+361,64	0,83	0,83	0,02	0,02	23,79
0+362,23	0,03	0,43	0,59	0,25	24,04
0+364,81	0,22	0,13	2,58	0,32	24,37
0+364,81	0,00	0,11	0,00	0,00	24,37
0+367,40	0,00	0,00	2,59	0,00	24,37
0+370,00	0,00	0,00	2,60	0,00	24,37
0+370,01	0,00	0,00	0,01	0,00	24,37
0+370,01	0,07	0,04	0,00	0,00	24,37
0+388,14	0,00	0,04	18,13	0,63	25,00

10.1.1.3. Nasipavanje

STACIONAŽA	POVRŠINA PROFILA	SREDNJA POVRŠINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	KUBATURA	UKUPNA KUBATURA
km + m	m ²	m ²	m	m ³	m ³
0+308,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+323,50	0,00	0,00	14,58	0,00	0,00
0+323,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+323,67	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00
0+325,80	0,00	0,00	2,13	0,00	0,00
0+327,93	0,00	0,00	2,13	0,00	0,00
0+328,10	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00
0+328,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+341,67	0,00	0,00	13,57	0,00	0,00
0+341,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+342,46	0,00	0,00	0,79	0,00	0,00
0+343,97	0,00	0,00	1,51	0,00	0,00
0+345,61	0,00	0,00	1,64	0,00	0,00
0+346,27	0,00	0,00	0,66	0,00	0,00
0+346,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+355,00	0,00	0,00	8,73	0,00	0,00
0+355,02	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00
0+355,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+358,32	0,00	0,00	3,30	0,00	0,00
0+361,62	0,00	0,00	3,30	0,00	0,00
0+361,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+361,64	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00
0+362,23	0,03	0,02	0,59	0,01	0,01
0+364,81	0,00	0,02	2,58	0,04	0,05
0+364,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05
0+367,40	0,00	0,00	2,59	0,00	0,05
0+370,00	0,00	0,00	2,60	0,00	0,05
0+370,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,05
0+370,01	0,15	0,08	0,00	0,00	0,05
0+388,14	0,00	0,08	18,13	1,36	1,41

10.1.1.3. Planiranje kosih površina

STACIONAŽA	DUŽINA PROFILA	SREDNJA DUŽINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m	m	m	m ²	m ²
0+308,92	2,82	0,00	0,00	0,00	0,00
0+323,50	2,82	2,82	14,58	41,12	41,12
0+323,50	0,00	1,41	0,00	0,00	41,12
0+323,67	0,00	0,00	0,17	0,00	41,12
0+325,80	0,00	0,00	2,13	0,00	41,12
0+327,93	0,00	0,00	2,13	0,00	41,12
0+328,10	0,00	0,00	0,17	0,00	41,12
0+328,10	2,83	1,42	0,00	0,00	41,12
0+341,67	2,65	2,74	13,57	37,18	78,30
0+341,67	0,00	1,33	0,00	0,00	78,30
0+342,46	0,00	0,00	0,79	0,00	78,30
0+343,97	0,00	0,00	1,51	0,00	78,30
0+345,61	0,00	0,00	1,64	0,00	78,30
0+346,27	0,00	0,00	0,66	0,00	78,30
0+346,27	2,57	1,29	0,00	0,00	78,30
0+355,00	2,75	2,66	8,73	23,23	101,53
0+355,02	2,75	2,75	0,02	0,06	101,58
0+355,02	0,00	1,38	0,00	0,00	101,58
0+358,32	0,00	0,00	3,30	0,00	101,58
0+361,62	0,00	0,00	3,30	0,00	101,58
0+361,62	2,61	1,31	0,00	0,00	101,58
0+361,64	2,61	2,61	0,02	0,05	101,64
0+362,23	1,91	2,26	0,59	1,33	102,97
0+364,81	2,27	2,09	2,58	5,39	108,36
0+364,81	0,00	1,13	0,00	0,00	108,36
0+367,40	0,00	0,00	2,59	0,00	108,36
0+370,00	0,00	0,00	2,60	0,00	108,36
0+370,01	0,00	0,00	0,01	0,00	108,36
0+370,01	1,91	0,96	0,00	0,00	108,36
0+388,14	1,97	1,94	18,13	35,13	143,49

10.1.1.4. Zatravlivanje

STACIONAŽA	DUŽINA PROFILA	SREDNJA DUŽINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m	m	m	m ²	m ²
0+308,92	2,82	0,00	0,00	0,00	0,00
0+323,50	2,82	2,82	14,58	41,12	41,12
0+323,50	0,00	1,41	0,00	0,00	41,12
0+323,67	0,00	0,00	0,17	0,00	41,12
0+325,80	0,00	0,00	2,13	0,00	41,12
0+327,93	0,00	0,00	2,13	0,00	41,12
0+328,10	0,00	0,00	0,17	0,00	41,12
0+328,10	2,83	1,42	0,00	0,00	41,12
0+341,67	2,65	2,74	13,57	37,18	78,30
0+341,67	0,00	1,33	0,00	0,00	78,30
0+342,46	0,00	0,00	0,79	0,00	78,30
0+343,97	0,00	0,00	1,51	0,00	78,30
0+345,61	0,00	0,00	1,64	0,00	78,30
0+346,27	0,00	0,00	0,66	0,00	78,30
0+346,27	2,57	1,29	0,00	0,00	78,30
0+355,00	2,75	2,66	8,73	23,23	101,53
0+355,02	2,75	2,75	0,02	0,06	101,58
0+355,02	0,00	1,38	0,00	0,00	101,58
0+358,32	0,00	0,00	3,30	0,00	101,58
0+361,62	0,00	0,00	3,30	0,00	101,58
0+361,62	2,61	1,31	0,00	0,00	101,58
0+361,64	2,61	2,61	0,02	0,05	101,64
0+362,23	1,93	2,27	0,59	1,34	102,98
0+364,81	2,27	2,10	2,58	5,42	108,39
0+364,81	0,00	1,13	0,00	0,00	108,39
0+367,40	0,00	0,00	2,59	0,00	108,39
0+370,00	0,00	0,00	2,60	0,00	108,39
0+370,01	0,00	0,00	0,01	0,00	108,39
0+370,01	1,91	0,96	0,00	0,00	108,39
0+388,14	1,94	1,92	18,13	34,88	143,27

10.1.1.5. Skidanje asfaltnog sloja

STACIONAŽA	DUBINA ISKOPA	SREDNJA DUBINA ISKOPA	ŠIRINA ISKOPA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m ²	m	m	m	m ²	m ²
0+178,92	0,90					
0+191,44	0,81	0,86	1,60	12,52	20,03	20,03
0+197,94	1,01	0,91	1,60	6,50	10,40	30,43
0+198,24	1,04	1,03	1,60	0,30	0,48	30,91
0+200,61	1,10	1,07	1,60	2,37	3,79	34,70
0+203,11	0,95	1,03	1,60	2,50	4,00	38,70
0+220,56	1,28	1,12	1,60	17,45	27,92	66,62
0+224,95	1,18	1,23	1,60	4,39	7,02	73,65
0+229,34	1,17	1,18	1,60	4,39	7,02	80,67
0+241,33	1,28	1,23	1,60	11,99	19,18	99,86
0+267,78	0,88	1,08	0,00	26,45	0,00	99,86
0+277,16	1,10	0,99	0,00	9,38	0,00	99,86
0+290,76	1,04	1,07	0,00	13,60	0,00	99,86
0+303,01	1,07	1,06	1,60	12,25	19,60	119,46
0+305,19	1,03	1,05	1,60	2,18	3,49	122,94
0+307,36	1,01	1,02	1,60	2,17	3,47	126,42
0+308,92	1,01	1,01	0,00	1,56	0,00	126,42

10.1.1.6. Iskop rova cjevovoda

STACIONAŽA	DUBINA ISKOPA	SREDNJA DUBINA ISKOPA	ŠIRINA ISKOPA	RAZMAK PROFILA	KUBATURA	UKUPNA KUBATURA
km + m	m ²	m	m	m	m ³	m ³
0+178,92	0,90					
0+191,44	0,81	0,86	1,40	12,52	14,99	14,99
0+197,94	1,01	0,91	1,40	6,50	8,28	23,27
0+198,24	1,04	1,03	1,40	0,30	0,43	23,70
0+200,61	1,10	1,07	1,40	2,37	3,55	27,25
0+203,11	0,95	1,03	1,40	2,50	3,59	30,84
0+220,56	1,28	1,12	1,40	17,45	27,24	58,08
0+224,95	1,18	1,23	1,40	4,39	7,56	65,63
0+229,34	1,17	1,18	1,40	4,39	7,22	72,86
0+241,33	1,28	1,23	1,40	11,99	20,56	93,42
0+267,78	0,88	1,08	1,40	26,45	39,99	133,41
0+277,16	1,10	0,99	1,40	9,38	13,00	146,41
0+290,76	1,04	1,07	1,40	13,60	20,37	166,79
0+303,01	1,07	1,06	1,40	12,25	18,09	184,88
0+305,19	1,03	1,05	1,40	2,18	3,20	188,08
0+307,36	1,01	1,02	1,40	2,17	3,10	191,18
0+308,92	1,01	1,01	1,40	1,56	2,21	193,39

10.1.1.7. Tampon sloj

STACIONAŽA	DUBINA ISKOPA	SREDNJA DUBINA ISKOPA	ŠIRINA ISKOPA	RAZMAK PROFILA	KUBATURA	UKUPNA KUBATURA
km + m	m	m	m	m	m ³	m ³
0+178,92	0,90					
0+191,44	0,81	0,86	1,23	12,52	2,31	2,31
0+197,94	1,01	0,91	1,23	6,50	1,20	3,51
0+198,24	1,04	1,03	1,23	0,30	0,06	3,56
0+200,61	1,10	1,07	1,23	2,37	0,44	4,00
0+203,11	0,95	1,03	1,23	2,50	0,46	4,46
0+220,56	1,28	1,12	1,23	17,45	3,22	7,68
0+224,95	1,18	1,23	1,23	4,39	0,81	8,49
0+229,34	1,17	1,18	1,23	4,39	0,81	9,30
0+241,33	1,28	1,23	1,23	11,99	2,21	11,51
0+267,78	0,88	1,08	1,23	26,45	4,88	16,39
0+277,16	1,10	0,99	1,23	9,38	1,73	18,13
0+290,76	1,04	1,07	1,23	13,60	2,51	20,63
0+303,01	1,07	1,06	1,23	12,25	2,26	22,89
0+305,19	1,03	1,05	1,23	2,18	0,40	23,30
0+307,36	1,01	1,02	1,23	2,17	0,40	23,70
0+308,92	1,01	1,01	1,23	1,56	0,29	23,99

10.1.1.7. Zatrpavanje rova kamenim materijalom 0-12mm

STACIONAŽA	DUBINA ZATRPAVANJA	SREDNJA DUBINA ZATRPAVANJA	ŠIRINA ISKOPA	RAZMAK PROFILA	KUBATURA	UKUPNA KUBATURA
km + m	m ²	m	m	m	m ³	m ³
0+178,92	0,50					
0+191,44	0,50	0,50	1,20	12,52	6,43	6,43
0+197,94	0,50	0,50	1,20	6,50	3,34	9,76
0+198,24	0,50	0,50	1,20	0,30	0,15	9,92
0+200,61	0,50	0,50	1,20	2,37	1,22	11,13
0+203,11	0,50	0,50	1,20	2,50	1,28	12,42
0+220,56	0,50	0,50	1,20	17,45	8,96	21,37
0+224,95	0,50	0,50	1,20	4,39	2,25	23,63
0+229,34	0,50	0,50	1,20	4,39	2,25	25,88
0+241,33	0,50	0,50	1,20	11,99	6,15	32,03
0+267,78	0,50	0,50	1,20	26,45	13,58	45,61
0+277,16	0,50	0,50	1,20	9,38	4,81	50,42
0+290,76	0,50	0,50	1,20	13,60	6,98	57,40
0+303,01	0,50	0,50	1,20	12,25	6,29	63,69
0+305,19	0,50	0,50	1,20	2,18	1,12	64,81
0+307,36	0,50	0,50	1,20	2,17	1,11	65,92
0+308,92	0,50	0,50	1,20	1,56	0,80	66,72

10.1.1.8. Zatrpavanje rova kamenim materijalom 0-60mm

STACIONAŽA	DUBINA ISKOPA	SREDNJA DUBINA ISKOPA	ŠIRINA ISKOPA	RAZMAK PROFILA	KUBATURA	UKUPNA KUBATURA
km + m	m ²	m	m	m	m ³	m ³
0+178,92	0,90					
0+191,44	0,81	0,86	1,50	12,52	6,67	6,67
0+197,94	1,01	0,91	1,50	6,50	4,00	10,66
0+198,24	1,04	1,03	1,50	0,30	0,24	10,90
0+200,61	1,10	1,07	1,50	2,37	2,03	12,93
0+203,11	0,95	1,03	1,50	2,50	1,97	14,90
0+220,56	1,28	1,12	1,50	17,45	16,10	30,99
0+224,95	1,18	1,23	1,50	4,39	4,81	35,80
0+229,34	1,17	1,18	1,50	4,39	4,44	40,25
0+241,33	1,28	1,23	1,50	11,99	13,04	53,28
0+267,78	0,88	1,08	1,50	26,45	23,01	76,30
0+277,16	1,10	0,99	1,50	9,38	6,89	83,19
0+290,76	1,04	1,07	1,50	13,60	11,63	94,82
0+303,01	1,07	1,06	1,50	12,25	10,20	105,02
0+305,19	1,03	1,05	1,50	2,18	1,80	106,81
0+307,36	1,01	1,02	1,50	2,17	1,69	108,51
0+308,92	1,01	1,01	1,50	1,56	1,19	109,70

10.1.2. Kanal 1.1

10.1.1.1. Skidanje humusa

STACIONAŽA	POVRŠINA PROFILA	SREDNJA POVRŠINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	KUBATURA	UKUPNA KUBATURA
km + m	m ²	m ²	m	m ³	m ³
0+000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+008,05	0,00	0,00	8,05	0,00	0,00
0+008,05	0,46	0,23	0,00	0,00	0,00
0+016,97	0,32	0,39	8,92	3,46	3,46
0+016,97	0,00	0,16	0,00	0,00	3,46
0+023,37	0,00	0,00	6,40	0,00	3,46
0+023,37	0,34	0,17	0,00	0,00	3,46
0+033,98	0,00	0,17	10,61	1,79	5,25
0+049,93	0,00	0,00	15,95	0,00	5,25
0+060,21	0,00	0,00	10,28	0,00	5,25
0+071,54	0,00	0,00	11,33	0,00	5,25
0+081,46	0,00	0,00	9,92	0,00	5,25

10.1.1.2. Iskop

STACIONAŽA	POVRŠINA PROFILA	SREDNJA POVRŠINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	KUBATURA	UKUPNA KUBATURA
km + m	m ²	m ²	m	m ³	m ³
0+000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+008,05	0,00	0,00	8,05	0,00	0,00
0+008,05	0,30	0,15	0,00	0,00	0,00
0+016,97	0,35	0,33	8,92	2,93	2,93
0+016,97	0,00	0,18	0,00	0,00	2,93
0+023,37	0,00	0,00	6,40	0,00	2,93
0+023,37	0,23	0,11	0,00	0,00	2,93
0+033,98	0,00	0,11	10,61	1,21	4,14
0+049,93	0,00	0,00	15,95	0,00	4,14
0+060,21	0,00	0,00	10,28	0,00	4,14
0+071,54	0,00	0,00	11,33	0,00	4,14
0+081,46	0,00	0,00	9,92	0,00	4,14

10.1.1.3. Nasipavanje

STACIONAŽA	POVRŠINA PROFILA	SREDNJA POVRŠINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	KUBATURA	UKUPNA KUBATURA
km + m	m ²	m ²	m	m ³	m ³
0+000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+008,05	0,00	0,00	8,05	0,00	0,00
0+008,05	0,14	0,07	0,00	0,00	0,00
0+016,97	0,00	0,07	8,92	0,62	0,62
0+016,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,62
0+023,37	0,00	0,00	6,40	0,00	0,62
0+023,37	0,03	0,02	0,00	0,00	0,62
0+033,98	0,00	0,02	10,61	0,17	0,79
0+049,93	0,00	0,00	15,95	0,00	0,79
0+060,21	0,00	0,00	10,28	0,00	0,79
0+071,54	0,00	0,00	11,33	0,00	0,79
0+081,46	0,00	0,00	9,92	0,00	0,79

10.1.1.4. Humusiranje

STACIONAŽA	DUŽINA PROFILA	SREDNJA DUŽINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m	m	m	m ²	m ²
0+000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+008,05	0,00	0,00	8,05	0,00	0,00
0+008,05	0,99	0,49	0,00	0,00	0,00
0+016,97	0,00	0,49	8,92	4,39	4,39
0+016,97	0,00	0,00	0,00	0,00	4,39
0+023,37	0,00	0,00	6,40	0,00	4,39
0+023,37	0,55	0,28	0,00	0,00	4,39
0+033,98	0,00	0,28	10,61	2,92	7,31
0+049,93	0,00	0,00	15,95	0,00	7,31
0+060,21	0,00	0,00	10,28	0,00	7,31
0+071,54	0,00	0,00	11,33	0,00	7,31
0+081,46	0,00	0,00	9,92	0,00	7,31

10.1.1.5. Planiranje kosih površina

STACIONAŽA	DUŽINA PROFILA	SREDNJA DUŽINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m	m	m	m ²	m ²
0+000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+008,05	0,00	0,00	8,05	0,00	0,00
0+008,05	1,95	0,98	0,00	0,00	0,00
0+016,97	1,75	1,85	8,92	16,52	16,52
0+016,97	0,00	0,88	0,00	0,00	16,52
0+023,37	0,00	0,00	6,40	0,00	16,52
0+023,37	1,72	0,86	0,00	0,00	16,52
0+033,98	0,00	0,86	10,61	9,14	25,66
0+049,93	0,00	0,00	15,95	0,00	25,66
0+060,21	0,00	0,00	10,28	0,00	25,66
0+071,54	0,00	0,00	11,33	0,00	25,66
0+081,46	0,00	0,00	9,92	0,00	25,66

10.1.1.6. Planiranje ravnih površina

STACIONAŽA	DUŽINA PROFILA	SREDNJA DUŽINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m	m	m	m ²	m ²
0+000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+008,05	0,00	0,00	8,05	0,00	0,00
0+008,05	0,37	0,19	0,00	0,00	0,00
0+016,97	0,32	0,35	8,92	3,10	3,10
0+016,97	0,00	0,16	0,00	0,00	3,10
0+023,37	0,00	0,00	6,40	0,00	3,10
0+023,37	0,59	0,29	0,00	0,00	3,10
0+033,98	0,00	0,29	10,61	3,11	6,21
0+049,93	0,00	0,00	15,95	0,00	6,21
0+060,21	0,00	0,00	10,28	0,00	6,21
0+071,54	0,00	0,00	11,33	0,00	6,21
0+081,46	0,00	0,00	9,92	0,00	6,21

10.1.1.7. Zatravljanje

STACIONAŽA	DUŽINA PROFILA	SREDNJA DUŽINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m	m	m	m ²	m ²
0+000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+008,05	0,00	0,00	8,05	0,00	0,00
0+008,05	2,32	1,16	0,00	0,00	0,00
0+016,97	2,08	2,20	8,92	19,62	19,62
0+016,97	0,00	1,04	0,00	0,00	19,62
0+023,37	0,00	0,00	6,40	0,00	19,62
0+023,37	2,31	1,16	0,00	0,00	19,62
0+033,98	0,00	1,16	10,61	12,26	31,87
0+049,93	0,00	0,00	15,95	0,00	31,87
0+060,21	0,00	0,00	10,28	0,00	31,87
0+071,54	0,00	0,00	11,33	0,00	31,87
0+081,46	0,00	0,00	9,92	0,00	31,87

10.2. Lokacija II

10.2.1. Kanal 2

10.2.1.1. Skidanje humusa

STACIONAŽA	POVRŠINA PROFILA	SREDNJA POVRŠINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	KUBATURA	UKUPNA KUBATURA
km + m	m ²	m ²	m	m ³	m ³
0+033,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+041,87	0,71	0,36	8,01	2,85	2,85
0+054,88	0,80	0,75	13,01	9,81	12,66
0+070,58	0,51	0,65	15,70	10,24	22,89
0+082,12	0,47	0,49	11,54	5,65	28,55
0+084,35	0,74	0,61	2,23	1,35	29,90
0+084,35	0,00	0,37	0,00	0,00	29,90
0+090,55	0,00	0,00	6,20	0,00	29,90
0+090,55	0,48	0,24	0,00	0,00	29,90
0+095,85	0,54	0,51	5,30	2,68	32,58
0+104,09	0,51	0,53	8,24	4,33	36,91
0+111,47	0,41	0,46	7,38	3,39	40,31
0+120,50	0,38	0,40	9,03	3,57	43,88

10.2.1.2. Iskop

STACIONAŽA	POVRŠINA PROFILA	SREDNJA POVRŠINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	KUBATURA	UKUPNA KUBATURA
km + m	m ²	m ²	m	m ³	m ³
0+033,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+041,87	0,00	0,00	8,01	0,00	0,00
0+054,88	0,00	0,00	13,01	0,00	0,00
0+070,58	0,00	0,00	15,70	0,00	0,00
0+082,12	0,00	0,00	11,54	0,00	0,00
0+084,35	0,05	0,02	2,23	0,05	0,05
0+084,35	0,00	0,02	0,00	0,00	0,05
0+090,55	0,00	0,00	6,20	0,00	0,05
0+090,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05
0+095,85	0,01	0,01	5,30	0,04	0,09
0+104,09	0,01	0,01	8,24	0,08	0,17
0+111,47	0,00	0,00	7,38	0,02	0,19
0+120,50	0,00	0,00	9,03	0,00	0,19

10.2.1.3. Nasipavanje

STACIONAŽA	POVRŠINA PROFILA	SREDNJA POVRŠINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	KUBATURA	UKUPNA KUBATURA
km + m	m ²	m ²	m	m ³	m ³
0+033,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+041,87	0,80	0,40	8,01	3,22	3,22
0+054,88	0,39	0,60	13,01	7,75	10,97
0+070,58	0,07	0,23	15,70	3,61	14,58
0+082,12	0,13	0,10	11,54	1,18	15,76
0+084,35	0,33	0,23	2,23	0,51	16,28
0+084,35	0,00	0,16	0,00	0,00	16,28
0+090,55	0,00	0,00	6,20	0,00	16,28
0+090,55	0,15	0,07	0,00	0,00	16,28
0+095,85	0,08	0,12	5,30	0,62	16,89
0+104,09	0,17	0,13	8,24	1,05	17,95
0+111,47	0,17	0,17	7,38	1,25	19,20
0+120,50	0,32	0,24	9,03	2,19	21,39

10.2.1.4. Humusiranje

STACIONAŽA	DUŽINA PROFILA	SREDNJA DUŽINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m	m	m	m ²	m ²
0+033,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+041,87	4,72	2,36	8,01	18,89	18,89
0+054,88	4,11	4,41	13,01	57,39	76,27
0+070,58	3,54	3,82	15,70	59,98	136,26
0+082,12	1,39	2,46	11,54	28,41	164,67
0+084,35	3,11	2,25	2,23	5,02	169,69
0+084,35	0,00	1,56	0,00	0,00	169,69
0+090,55	0,00	0,00	6,20	0,00	169,69
0+090,55	2,04	1,02	0,00	0,00	169,69
0+095,85	0,00	1,02	5,30	5,41	175,09
0+104,09	3,00	1,50	8,24	12,34	187,44
0+111,47	2,58	2,79	7,38	20,57	208,00
0+120,50	2,77	2,67	9,03	24,13	232,14

10.2.1.5. Planiranje kosih površina

STACIONAŽA	DUŽINA PROFILA	SREDNJA DUŽINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m	m	m	m ²	m ²
0+033,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+041,87	3,13	1,57	8,01	12,54	12,54
0+054,88	3,07	3,10	13,01	40,34	52,89
0+070,58	3,54	3,30	15,70	51,87	104,76
0+082,12	2,77	3,15	11,54	36,40	141,16
0+084,35	3,02	2,90	2,23	6,46	147,61
0+084,35	0,00	1,51	0,00	0,00	147,61
0+090,55	0,00	0,00	6,20	0,00	147,61
0+090,55	2,29	1,14	0,00	0,00	147,61
0+095,85	2,84	2,57	5,30	13,59	161,21
0+104,09	2,90	2,87	8,24	23,68	184,89
0+111,47	2,50	2,70	7,38	19,93	204,81
0+120,50	2,17	2,33	9,03	21,06	225,87

10.2.1.6. Planiranje ravnih površina

STACIONAŽA	DUŽINA PROFILA	SREDNJA DUŽINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m	m	m	m ²	m ²
0+033,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+041,87	1,59	0,79	8,01	6,36	6,36
0+054,88	1,76	1,67	13,01	21,78	28,13
0+070,58	0,00	0,88	15,70	13,82	41,96
0+082,12	0,00	0,00	11,54	0,00	41,96
0+084,35	1,31	0,65	2,23	1,46	43,42
0+084,35	0,00	0,65	0,00	0,00	43,42
0+090,55	0,00	0,00	6,20	0,00	43,42
0+090,55	0,46	0,23	0,00	0,00	43,42
0+095,85	0,00	0,23	5,30	1,22	44,63
0+104,09	0,29	0,14	8,24	1,19	45,83
0+111,47	0,08	0,19	7,38	1,37	47,19
0+120,50	0,60	0,34	9,03	3,06	50,25

10.2.1.7.. Zatravlivanje

STACIONAŽA	DUŽINA PROFILA	SREDNJA DUŽINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m	m	m	m ²	m ²
0+033,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+041,87	4,68	2,34	8,01	18,74	18,74
0+054,88	4,80	4,74	13,01	61,64	80,38
0+070,58	3,55	4,17	15,70	65,52	145,91
0+082,12	2,77	3,16	11,54	36,47	182,38
0+084,35	4,37	3,57	2,23	7,97	190,35
0+084,35	0,00	2,19	0,00	0,00	190,35
0+090,55	0,00	0,00	6,20	0,00	190,35
0+090,55	2,75	1,37	0,00	0,00	190,35
0+095,85	2,83	2,79	5,30	14,77	205,12
0+104,09	3,21	3,02	8,24	24,89	230,01
0+111,47	2,58	2,89	7,38	21,36	251,37
0+120,50	2,77	2,67	9,03	24,12	275,49

10.2.2. Kanal 3

10.2.3.1. Skidanje humusa

STACIONAŽA	POVRŠINA PROFILA	SREDNJA POVRŠINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	KUBATURA	UKUPNA KUBATURA
km + m	m ²	m ²	m	m ³	m ³
0+000,00	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00
0+010,58	1,42	1,22	10,58	12,95	12,95
0+022,87	0,87	1,15	12,29	14,09	27,04
0+035,31	0,46	0,66	12,44	8,27	35,31
0+045,38	0,39	0,43	10,07	4,28	39,59
0+050,40	0,63	0,51	5,02	2,58	42,16
0+061,91	0,29	0,46	11,51	5,29	47,45
0+074,68	0,35	0,32	12,77	4,09	51,54
0+086,06	0,53	0,44	11,38	5,05	56,60
0+098,59	0,63	0,58	12,53	7,28	63,88
0+125,73	0,77	0,70	27,14	19,01	82,89
0+128,74	1,67	1,22	3,01	3,68	86,57
0+130,73	1,67	1,67	1,99	3,33	89,89
0+130,73	0,00	0,84	0,00	0,00	89,89
0+131,35	0,00	0,00	0,62	0,00	89,89
0+133,23	0,00	0,00	1,88	0,00	89,89
0+135,02	0,00	0,00	1,79	0,00	89,89
0+135,73	0,00	0,00	0,71	0,00	89,89
0+135,73	1,26	0,63	0,00	0,00	89,89
0+140,17	1,26	1,26	4,44	5,59	95,48
0+152,42	1,75	1,51	12,25	18,44	113,91
0+158,57	1,35	1,55	6,15	9,55	123,46
0+163,75	1,55	1,45	5,18	7,52	130,98
0+178,23	0,94	1,25	14,48	18,03	149,01
0+182,16	0,00	0,47	3,93	1,85	150,86

10.2.3.2. Iskop

STACIONAŽA	POVRŠINA PROFILA	SREDNJA POVRŠINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	KUBATURA	UKUPNA KUBATURA
km + m	m ²	m ²	m	m ³	m ³
0+000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+010,58	0,00	0,00	10,58	0,00	0,00
0+022,87	0,00	0,00	12,29	0,00	0,00
0+035,31	0,00	0,00	12,44	0,00	0,00
0+045,38	0,00	0,00	10,07	0,00	0,00
0+050,40	0,00	0,00	5,02	0,00	0,00
0+061,91	0,00	0,00	11,51	0,00	0,00
0+074,68	0,00	0,00	12,77	0,00	0,00
0+086,06	0,00	0,00	11,38	0,00	0,00
0+098,59	0,00	0,00	12,53	0,00	0,00
0+125,73	0,00	0,00	27,14	0,00	0,00
0+128,74	0,00	0,00	3,01	0,00	0,00
0+130,73	0,00	0,00	1,99	0,00	0,00
0+130,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+131,35	0,00	0,00	0,62	0,00	0,00
0+133,23	0,00	0,00	1,88	0,00	0,00
0+135,02	0,00	0,00	1,79	0,00	0,00
0+135,73	0,00	0,00	0,71	0,00	0,00
0+135,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+140,17	0,00	0,00	4,44	0,00	0,00
0+152,42	0,02	0,01	12,25	0,09	0,09
0+158,57	0,00	0,01	6,15	0,05	0,14
0+163,75	0,00	0,00	5,18	0,00	0,14
0+178,23	0,00	0,00	14,48	0,00	0,14
0+182,16	0,00	0,00	3,93	0,00	0,14

10.2.3.3. Nasipavanje

STACIONAŽA	POVRŠINA PROFILA	SREDNJA POVRŠINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	KUBATURA	UKUPNA KUBATURA
km + m	m ²	m ²	m	m ³	m ³
0+000,00	1,91	0,00	0,00	0,00	0,00
0+010,58	2,37	2,14	10,58	22,66	22,66
0+022,87	1,05	1,71	12,29	21,01	43,67
0+035,31	0,24	0,64	12,44	7,99	51,66
0+045,38	0,49	0,36	10,07	3,67	55,33
0+050,40	0,54	0,52	5,02	2,59	57,92
0+061,91	0,43	0,48	11,51	5,58	63,49
0+074,68	0,40	0,41	12,77	5,29	68,78
0+086,06	0,58	0,49	11,38	5,59	74,37
0+098,59	0,81	0,70	12,53	8,75	83,12
0+125,73	0,97	0,89	27,14	24,25	107,36
0+128,74	0,75	0,86	3,01	2,60	109,96
0+130,73	0,75	0,75	1,99	1,49	111,46
0+130,73	0,00	0,38	0,00	0,00	111,46
0+131,35	0,00	0,00	0,62	0,00	111,46
0+133,23	0,00	0,00	1,88	0,00	111,46
0+135,02	0,00	0,00	1,79	0,00	111,46
0+135,73	0,00	0,00	0,71	0,00	111,46
0+135,73	1,39	0,70	0,00	0,00	111,46
0+140,17	1,39	1,39	4,44	6,16	117,62
0+152,42	1,66	1,53	12,25	18,68	136,30
0+158,57	0,88	1,27	6,15	7,83	144,13
0+163,75	1,14	1,01	5,18	5,23	149,36
0+178,23	0,70	0,92	14,48	13,30	162,66
0+182,16	0,00	0,35	3,93	1,37	164,03

10.2.3.4. Humusiranje

STACIONAŽA	DUŽINA PROFILA	SREDNJA DUŽINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m	m	m	m ²	m ²
0+000,00	7,28	0,00	0,00	0,00	0,00
0+010,58	8,33	7,80	10,58	82,53	82,53
0+022,87	5,90	7,11	12,29	87,41	169,94
0+035,31	3,24	4,57	12,44	56,84	226,77
0+045,38	2,76	3,00	10,07	30,22	256,99
0+050,40	3,40	3,08	5,02	15,46	272,46
0+061,91	3,09	3,24	11,51	37,32	309,77
0+074,68	2,74	2,91	12,77	37,22	346,99
0+086,06	3,39	3,07	11,38	34,88	381,87
0+098,59	4,66	4,02	12,53	50,42	432,29
0+125,73	5,47	5,06	27,14	137,44	569,73
0+128,74	8,48	6,97	3,01	20,98	590,71
0+130,73	8,48	8,48	1,99	16,87	607,58
0+130,73	0,00	4,24	0,00	0,00	607,58
0+131,35	0,00	0,00	0,62	0,00	607,58
0+133,23	0,00	0,00	1,88	0,00	607,58
0+135,02	0,00	0,00	1,79	0,00	607,58
0+135,73	0,00	0,00	0,71	0,00	607,58
0+135,73	6,27	3,14	0,00	0,00	607,58
0+140,17	6,27	6,27	4,44	27,85	635,43
0+152,42	8,95	7,61	12,25	93,22	728,65
0+158,57	6,51	7,73	6,15	47,53	776,18
0+163,75	7,88	7,20	5,18	37,28	813,46
0+178,23	5,81	6,84	14,48	99,09	912,55
0+182,16	0,00	2,90	3,93	11,41	923,96

10.2.3.5. Planiranje kosih površina

STACIONAŽA	DUŽINA PROFILA	SREDNJA DUŽINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m	m	m	m ²	m ²
0+000,00	3,14	0,00	0,00	0,00	0,00
0+010,58	3,25	3,20	10,58	33,80	33,80
0+022,87	3,33	3,29	12,29	40,43	74,23
0+035,31	3,12	3,23	12,44	40,14	114,37
0+045,38	2,76	2,94	10,07	29,64	144,01
0+050,40	2,65	2,71	5,02	13,59	157,60
0+061,91	2,29	2,47	11,51	28,44	186,04
0+074,68	2,08	2,18	12,77	27,89	213,93
0+086,06	2,13	2,10	11,38	23,91	237,84
0+098,59	2,27	2,20	12,53	27,50	265,34
0+125,73	2,43	2,35	27,14	63,68	329,03
0+128,74	1,84	2,13	3,01	6,42	335,44
0+130,73	1,84	1,84	1,99	3,66	339,10
0+130,73	0,00	0,92	0,00	0,00	339,10
0+131,35	0,00	0,00	0,62	0,00	339,10
0+133,23	0,00	0,00	1,88	0,00	339,10
0+135,02	0,00	0,00	1,79	0,00	339,10
0+135,73	0,00	0,00	0,71	0,00	339,10
0+135,73	2,34	1,17	0,00	0,00	339,10
0+140,17	2,34	2,34	4,44	10,40	349,50
0+152,42	1,91	2,13	12,25	26,04	375,54
0+158,57	1,83	1,87	6,15	11,50	387,04
0+163,75	1,77	1,80	5,18	9,34	396,38
0+178,23	2,18	1,98	14,48	28,61	425,00
0+182,16	0,00	1,09	3,93	4,28	429,28

10.2.3.6. Planiranje ravnih površina

STACIONAŽA	DUŽINA PROFILA	SREDNJA DUŽINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m	m	m	m ²	m ²
0+000,00	4,10	0,00	0,00	0,00	0,00
0+010,58	5,08	4,59	10,58	48,54	48,54
0+022,87	2,57	3,82	12,29	46,98	95,51
0+035,31	0,00	1,28	12,44	15,97	111,49
0+045,38	0,00	0,00	10,07	0,00	111,49
0+050,40	0,76	0,38	5,02	1,91	113,39
0+061,91	0,65	0,70	11,51	8,11	121,50
0+074,68	0,69	0,67	12,77	8,54	130,04
0+086,06	1,31	1,00	11,38	11,34	141,38
0+098,59	2,40	1,85	12,53	23,19	164,57
0+125,73	3,05	2,72	27,14	73,85	238,42
0+128,74	6,64	4,84	3,01	14,58	253,00
0+130,73	6,46	6,55	1,99	13,03	266,03
0+130,73	0,00	3,23	0,00	0,00	266,03
0+131,35	0,00	0,00	0,62	0,00	266,03
0+133,23	0,00	0,00	1,88	0,00	266,03
0+135,02	0,00	0,00	1,79	0,00	266,03
0+135,73	0,00	0,00	0,71	0,00	266,03
0+135,73	3,94	1,97	0,00	0,00	266,03
0+140,17	3,94	3,94	4,44	17,50	283,53
0+152,42	6,94	5,44	12,25	66,65	350,19
0+158,57	4,83	5,89	6,15	36,20	386,38
0+163,75	6,13	5,48	5,18	28,38	414,76
0+178,23	3,64	4,88	14,48	70,69	485,45
0+182,16	0,00	1,82	3,93	7,15	492,60

10.2.3.7.. Zatravlivanje

STACIONAŽA	DUŽINA PROFILA	SREDNJA DUŽINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m	m	m	m ²	m ²
0+000,00	7,26	0,00	0,00	0,00	0,00
0+010,58	8,33	7,79	10,58	82,45	82,45
0+022,87	5,90	7,11	12,29	87,41	169,86
0+035,31	3,28	4,59	12,44	57,08	226,94
0+045,38	2,77	3,03	10,07	30,47	257,42
0+050,40	3,41	3,09	5,02	15,52	272,93
0+061,91	2,97	3,19	11,51	36,72	309,65
0+074,68	2,74	2,86	12,77	36,48	346,13
0+086,06	3,41	3,08	11,38	35,00	381,13
0+098,59	4,66	4,03	12,53	50,55	431,68
0+125,73	5,48	5,07	27,14	137,56	569,24
0+128,74	8,48	6,98	3,01	21,00	590,24
0+130,73	8,48	8,48	1,99	16,87	607,11
0+130,73	0,00	4,24	0,00	0,00	607,11
0+131,35	0,00	0,00	0,62	0,00	607,11
0+133,23	0,00	0,00	1,88	0,00	607,11
0+135,02	0,00	0,00	1,79	0,00	607,11
0+135,73	0,00	0,00	0,71	0,00	607,11
0+135,73	6,29	3,15	0,00	0,00	607,11
0+140,17	6,29	6,29	4,44	27,92	635,03
0+152,42	8,80	7,54	12,25	92,39	727,42
0+158,57	6,63	7,71	6,15	47,44	774,86
0+163,75	7,88	7,26	5,18	37,59	812,45
0+178,23	5,82	6,85	14,48	99,23	911,68
0+182,16	0,00	2,91	3,93	11,44	923,12

10.2.3. Kanal 3.1

10.2.3.1. Skidanje humusa

STACIONAŽA	POVRŠINA PROFILA	SREDNJA POVRŠINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	KUBATURA	UKUPNA KUBATURA
km + m	m ²	m ²	m	m ³	m ³
0+008,50	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00
0+008,50	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00
0+008,51	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
0+011,25	0,00	0,00	2,74	0,00	0,00
0+013,99	0,00	0,00	2,74	0,00	0,00
0+014,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
0+014,00	0,34	0,17	0,00	0,00	0,00
0+030,39	0,57	0,45	16,39	7,42	7,42
0+047,75	0,68	0,62	17,36	10,76	18,18
0+051,96	0,65	0,66	4,21	2,80	20,98
0+059,48	0,59	0,62	7,52	4,67	25,64
0+068,07	0,73	0,66	8,59	5,68	31,32
0+074,11	0,00	0,37	6,04	2,22	33,54
0+083,51	0,00	0,00	9,40	0,00	33,54
0+092,80	0,00	0,00	9,29	0,00	33,54
0+099,90	0,00	0,00	7,10	0,00	33,54
0+112,24	0,00	0,00	12,34	0,00	33,54
0+116,85	0,00	0,00	4,61	0,00	33,54

10.2.3.2. Iskop

STACIONAŽA	POVRŠINA PROFILA	SREDNJA POVRŠINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	KUBATURA	UKUPNA KUBATURA
km + m	m ²	m ²	m	m ³	m ³
0+008,50	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00
0+008,50	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00
0+008,51	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
0+011,25	0,00	0,00	2,74	0,00	0,00
0+013,99	0,00	0,00	2,74	0,00	0,00
0+014,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
0+014,00	0,10	0,05	0,00	0,00	0,00
0+030,39	0,00	0,05	16,39	0,82	0,82
0+047,75	0,00	0,00	17,36	0,00	0,82
0+051,96	0,12	0,06	4,21	0,25	1,07
0+059,48	0,00	0,06	7,52	0,44	1,51
0+068,07	0,18	0,09	8,59	0,79	2,30
0+074,11	0,00	0,09	6,04	0,55	2,85
0+083,51	0,00	0,00	9,40	0,00	2,85
0+092,80	0,00	0,00	9,29	0,00	2,85
0+099,90	0,00	0,00	7,10	0,00	2,85
0+112,24	0,00	0,00	12,34	0,00	2,85
0+116,85	0,00	0,00	4,61	0,00	2,85

10.2.3.3. Nasipavanje

STACIONAŽA	POVRŠINA PROFILA	SREDNJA POVRŠINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	KUBATURA	UKUPNA KUBATURA
km + m	m ²	m ²	m	m ³	m ³
0+008,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+008,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+008,51	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
0+011,25	0,00	0,00	2,74	0,00	0,00
0+013,99	0,00	0,00	2,74	0,00	0,00
0+014,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
0+014,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+030,39	0,15	0,07	16,39	1,22	1,22
0+047,75	0,32	0,24	17,36	4,08	5,30
0+051,96	0,25	0,28	4,21	1,20	6,50
0+059,48	0,34	0,29	7,52	2,21	8,71
0+068,07	0,36	0,35	8,59	3,03	11,74
0+074,11	0,00	0,18	6,04	1,10	12,84
0+083,51	0,00	0,00	9,40	0,00	12,84
0+092,80	0,00	0,00	9,29	0,00	12,84
0+099,90	0,00	0,00	7,10	0,00	12,84
0+112,24	0,00	0,00	12,34	0,00	12,84
0+116,85	0,00	0,00	4,61	0,00	12,84

10.2.3.4. Humusiranje

STACIONAŽA	DUŽINA PROFILA	SREDNJA DUŽINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m	m	m	m ²	m ²
0+008,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+008,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+008,51	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
0+011,25	0,00	0,00	2,74	0,00	0,00
0+013,99	0,00	0,00	2,74	0,00	0,00
0+014,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
0+014,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+030,39	1,85	0,92	16,39	15,14	15,14
0+047,75	4,01	2,93	17,36	50,80	65,94
0+051,96	1,60	2,80	4,21	11,81	77,75
0+059,48	2,24	1,92	7,52	14,45	92,20
0+068,07	2,17	2,21	8,59	18,95	111,15
0+074,11	0,00	1,09	6,04	6,56	117,71
0+083,51	0,00	0,00	9,40	0,00	117,71
0+092,80	0,00	0,00	9,29	0,00	117,71
0+099,90	0,00	0,00	7,10	0,00	117,71
0+112,24	0,00	0,00	12,34	0,00	117,71
0+116,85	0,00	0,00	4,61	0,00	117,71

10.2.3.5. Planiranje kosih površina

STACIONAŽA	DUŽINA PROFILA	SREDNJA DUŽINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m	m	m	m ²	m ²
0+008,50	2,11	0,00	0,00	0,00	0,00
0+008,50	0,00	1,06	0,00	0,00	0,00
0+008,51	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
0+011,25	0,00	0,00	2,74	0,00	0,00
0+013,99	0,00	0,00	2,74	0,00	0,00
0+014,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
0+014,00	2,16	1,08	0,00	0,00	0,00
0+030,39	2,01	2,08	16,39	34,16	34,16
0+047,75	2,29	2,15	17,36	37,28	71,45
0+051,96	2,37	2,33	4,21	9,80	81,24
0+059,48	2,33	2,35	7,52	17,65	98,89
0+068,07	2,47	2,40	8,59	20,58	119,47
0+074,11	0,00	1,23	6,04	7,45	126,92
0+083,51	0,00	0,00	9,40	0,00	126,92
0+092,80	0,00	0,00	9,29	0,00	126,92
0+099,90	0,00	0,00	7,10	0,00	126,92
0+112,24	0,00	0,00	12,34	0,00	126,92
0+116,85	0,00	0,00	4,61	0,00	126,92

10.2.3.6. Planiranje ravnih površina

STACIONAŽA	DUŽINA PROFILA	SREDNJA DUŽINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m	m	m	m ²	m ²
0+008,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+008,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+008,51	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
0+011,25	0,00	0,00	2,74	0,00	0,00
0+013,99	0,00	0,00	2,74	0,00	0,00
0+014,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
0+014,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+030,39	1,23	0,62	16,39	10,10	10,10
0+047,75	1,70	1,47	17,36	25,49	35,60
0+051,96	1,12	1,41	4,21	5,95	41,55
0+059,48	0,97	1,05	7,52	7,87	49,42
0+068,07	1,71	1,34	8,59	11,52	60,94
0+074,11	0,00	0,86	6,04	5,18	66,11
0+083,51	0,00	0,00	9,40	0,00	66,11
0+092,80	0,00	0,00	9,29	0,00	66,11
0+099,90	0,00	0,00	7,10	0,00	66,11
0+112,24	0,00	0,00	12,34	0,00	66,11
0+116,85	0,00	0,00	4,61	0,00	66,11

10.2.3.7.. Zatravlivanje

STACIONAŽA	DUŽINA PROFILA	SREDNJA DUŽINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m	m	m	m ²	m ²
0+008,50	2,11	0,00	0,00	0,00	0,00
0+008,50	0,00	1,06	0,00	0,00	0,00
0+008,51	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
0+011,25	0,00	0,00	2,74	0,00	0,00
0+013,99	0,00	0,00	2,74	0,00	0,00
0+014,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
0+014,00	2,16	1,08	0,00	0,00	0,00
0+030,39	3,24	2,70	16,39	44,27	44,27
0+047,75	3,99	3,62	17,36	62,77	107,04
0+051,96	3,48	3,74	4,21	15,73	122,77
0+059,48	3,29	3,39	7,52	25,47	148,25
0+068,07	4,15	3,72	8,59	31,96	180,21
0+074,11	0,00	2,07	6,04	12,53	192,74
0+083,51	0,00	0,00	9,40	0,00	192,74
0+092,80	0,00	0,00	9,29	0,00	192,74
0+099,90	0,00	0,00	7,10	0,00	192,74
0+112,24	0,00	0,00	12,34	0,00	192,74
0+116,85	0,00	0,00	4,61	0,00	192,74

10.2.4. Kanal 3.2

10.2.4.1. Skidanje humusa

STACIONAŽA	POVRŠINA PROFILA	SREDNJA POVRŠINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	KUBATURA	UKUPNA KUBATURA
km + m	m ²	m ²	m	m ³	m ³
0+000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+002,91	0,00	0,00	2,91	0,00	0,00
0+005,16	0,25	0,12	2,25	0,28	0,28
0+011,32	0,41	0,33	6,16	2,03	2,31
0+017,04	0,36	0,39	5,72	2,23	4,53
0+018,30	0,30	0,33	1,26	0,42	4,95
0+018,30	0,00	0,15	0,00	0,00	4,95
0+020,87	0,00	0,00	2,57	0,00	4,95
0+023,45	0,00	0,00	2,58	0,00	4,95
0+023,50	0,00	0,00	0,05	0,00	4,95
0+023,50	0,33	0,17	0,00	0,00	4,95
0+028,97	0,92	0,62	5,47	3,41	8,37
0+043,69	0,37	0,64	14,72	9,44	17,81
0+055,82	0,22	0,29	12,13	3,54	21,35
0+057,93	0,28	0,25	2,11	0,53	21,88
0+063,35	0,25	0,27	5,42	1,46	23,34
0+071,86	0,71	0,48	8,51	4,11	27,45
0+087,38	0,91	0,81	15,52	12,61	40,06
0+101,44	0,88	0,90	14,06	12,60	52,67

10.2.4.2. Iskop

STACIONAŽA	POVRŠINA PROFILA	SREDNJA POVRŠINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	KUBATURA	UKUPNA KUBATURA
km + m	m ²	m ²	m	m ³	m ³
0+000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+002,91	0,00	0,00	2,91	0,00	0,00
0+005,16	0,04	0,02	2,25	0,04	0,04
0+011,32	0,42	0,23	6,16	1,41	1,45
0+017,04	0,11	0,27	5,72	1,52	2,97
0+018,30	0,00	0,05	1,26	0,07	3,04
0+018,30	0,00	0,00	0,00	0,00	3,04
0+020,87	0,00	0,00	2,57	0,00	3,04
0+023,45	0,00	0,00	2,58	0,00	3,04
0+023,50	0,00	0,00	0,05	0,00	3,04
0+023,50	0,00	0,00	0,00	0,00	3,04
0+028,97	0,00	0,00	5,47	0,00	3,04
0+043,69	0,04	0,02	14,72	0,29	3,33
0+055,82	0,00	0,02	12,13	0,24	3,58
0+057,93	0,02	0,01	2,11	0,02	3,60
0+063,35	0,08	0,05	5,42	0,27	3,87
0+071,86	0,00	0,04	8,51	0,34	4,20
0+087,38	0,00	0,00	15,52	0,00	4,20
0+101,44	0,00	0,00	14,06	0,00	4,20

10.2.4.3. Nasipavanje

STACIONAŽA	POVRŠINA PROFILA	SREDNJA POVRŠINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	KUBATURA	UKUPNA KUBATURA
km + m	m ²	m ²	m	m ³	m ³
0+000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+002,91	0,00	0,00	2,91	0,00	0,00
0+005,16	0,00	0,00	2,25	0,00	0,00
0+011,32	0,00	0,00	6,16	0,00	0,00
0+017,04	0,00	0,00	5,72	0,00	0,00
0+018,30	0,00	0,00	1,26	0,00	0,00
0+018,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+020,87	0,00	0,00	2,57	0,00	0,00
0+023,45	0,00	0,00	2,58	0,00	0,00
0+023,50	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00
0+023,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+028,97	0,64	0,32	5,47	1,74	1,74
0+043,69	0,05	0,34	14,72	5,04	6,78
0+055,82	0,00	0,02	12,13	0,29	7,07
0+057,93	0,00	0,00	2,11	0,00	7,07
0+063,35	0,00	0,00	5,42	0,00	7,07
0+071,86	0,71	0,35	8,51	3,01	10,08
0+087,38	0,82	0,76	15,52	11,81	21,89
0+101,44	1,00	0,91	14,06	12,72	34,62

10.2.4.4. Humusiranje

STACIONAŽA	DUŽINA PROFILA	SREDNJA DUŽINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m	m	m	m ²	m ²
0+000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+002,91	0,00	0,00	2,91	0,00	0,00
0+005,16	0,00	0,00	2,25	0,00	0,00
0+011,32	0,00	0,00	6,16	0,00	0,00
0+017,04	0,00	0,00	5,72	0,00	0,00
0+018,30	0,00	0,00	1,26	0,00	0,00
0+018,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+020,87	0,00	0,00	2,57	0,00	0,00
0+023,45	0,00	0,00	2,58	0,00	0,00
0+023,50	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00
0+023,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+028,97	4,55	2,27	5,47	12,43	12,43
0+043,69	0,81	2,68	14,72	39,43	51,87
0+055,82	0,00	0,41	12,13	4,92	56,79
0+057,93	0,00	0,00	2,11	0,00	56,79
0+063,35	0,00	0,00	5,42	0,00	56,79
0+071,86	3,85	1,92	8,51	16,37	73,17
0+087,38	4,96	4,40	15,52	68,34	141,51
0+101,44	5,67	5,31	14,06	74,69	216,20

10.2.4.5. Planiranje kosih površina

STACIONAŽA	DUŽINA PROFILA	SREDNJA DUŽINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m	m	m	m ²	m ²
0+000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+002,91	0,00	0,00	2,91	0,00	0,00
0+005,16	2,23	1,12	2,25	2,51	2,51
0+011,32	2,37	2,30	6,16	14,16	16,68
0+017,04	2,19	2,28	5,72	13,02	29,70
0+018,30	1,72	1,96	1,26	2,46	32,16
0+018,30	0,00	0,86	0,00	0,00	32,16
0+020,87	0,00	0,00	2,57	0,00	32,16
0+023,45	0,00	0,00	2,58	0,00	32,16
0+023,50	0,00	0,00	0,05	0,00	32,16
0+023,50	1,88	0,94	0,00	0,00	32,16
0+028,97	2,46	2,17	5,47	11,86	44,02
0+043,69	2,20	2,33	14,72	34,28	78,30
0+055,82	2,14	2,17	12,13	26,33	104,63
0+057,93	2,17	2,16	2,11	4,55	109,18
0+063,35	1,88	2,03	5,42	10,98	120,16
0+071,86	2,05	1,97	8,51	16,72	136,88
0+087,38	1,91	1,98	15,52	30,73	167,61
0+101,44	2,54	2,23	14,06	31,30	198,91

10.2.4.6. Planiranje ravnih površina

STACIONAŽA	DUŽINA PROFILA	SREDNJA DUŽINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m	m	m	m ²	m ²
0+000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+002,91	0,00	0,00	2,91	0,00	0,00
0+005,16	0,00	0,00	2,25	0,00	0,00
0+011,32	0,00	0,00	6,16	0,00	0,00
0+017,04	0,00	0,00	5,72	0,00	0,00
0+018,30	0,00	0,00	1,26	0,00	0,00
0+018,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+020,87	0,00	0,00	2,57	0,00	0,00
0+023,45	0,00	0,00	2,58	0,00	0,00
0+023,50	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00
0+023,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+028,97	2,30	1,15	5,47	6,29	6,29
0+043,69	0,00	1,15	14,72	16,93	23,22
0+055,82	0,00	0,00	12,13	0,00	23,22
0+057,93	0,00	0,00	2,11	0,00	23,22
0+063,35	0,00	0,00	5,42	0,00	23,22
0+071,86	1,95	0,98	8,51	8,31	31,52
0+087,38	3,09	2,52	15,52	39,10	70,63
0+101,44	3,11	3,10	14,06	43,56	114,18

10.2.4.7.. Zatravlivanje

STACIONAŽA	DUŽINA PROFILA	SREDNJA DUŽINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m	m	m	m ²	m ²
0+000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+002,91	0,00	0,00	2,91	0,00	0,00
0+005,16	2,23	1,12	2,25	2,51	2,51
0+011,32	2,37	2,30	6,16	14,16	16,68
0+017,04	2,21	2,29	5,72	13,09	29,77
0+018,30	1,72	1,97	1,26	2,48	32,25
0+018,30	0,00	0,86	0,00	0,00	32,25
0+020,87	0,00	0,00	2,57	0,00	32,25
0+023,45	0,00	0,00	2,58	0,00	32,25
0+023,50	0,00	0,00	0,05	0,00	32,25
0+023,50	1,88	0,94	0,00	0,00	32,25
0+028,97	4,76	3,32	5,47	18,15	50,40
0+043,69	2,20	3,48	14,72	51,20	101,60
0+055,82	2,14	2,17	12,13	26,33	127,94
0+057,93	2,16	2,15	2,11	4,53	132,47
0+063,35	1,87	2,01	5,42	10,91	143,38
0+071,86	4,00	2,93	8,51	24,97	168,36
0+087,38	4,94	4,47	15,52	69,40	237,75
0+101,44	5,67	5,31	14,06	74,64	312,40

10.2.5. Kanal 4

10.2.5.1. Skidanje humusa

STACIONAŽA	POVRŠINA PROFILA	SREDNJA POVRŠINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	KUBATURA	UKUPNA KUBATURA
km + m	m ²	m ²	m	m ³	m ³
0+000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+005,49	0,00	0,00	5,49	0,00	0,00
0+008,81	1,46	0,73	3,32	2,43	2,43
0+016,31	0,43	0,95	7,50	7,09	9,52
0+024,96	0,44	0,43	8,65	3,73	13,24
0+042,91	0,64	0,54	17,95	9,64	22,88
0+058,77	0,62	0,63	15,86	10,00	32,88
0+069,30	1,43	1,02	10,53	10,78	43,66
0+072,47	0,52	0,97	3,17	3,08	46,74
0+072,79	0,52	0,52	0,32	0,17	46,91
0+072,79	0,00	0,26	0,00	0,00	46,91
0+076,79	0,00	0,00	4,00	0,00	46,91
0+080,79	0,00	0,00	4,00	0,00	46,91
0+080,79	0,44	0,22	0,00	0,00	46,91
0+081,12	0,44	0,44	0,33	0,14	47,05
0+089,25	1,66	1,05	8,13	8,52	55,57
0+097,39	1,56	1,61	8,14	13,10	68,68
0+113,03	1,63	1,59	15,64	24,89	93,57
0+128,51	0,99	1,31	15,48	20,25	113,81
0+142,89	0,99	0,99	14,38	14,22	128,04

10.2.5.2. Iskop

STACIONAŽA	POVRŠINA PROFILA	SREDNJA POVRŠINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	KUBATURA	UKUPNA KUBATURA
km + m	m ²	m ²	m	m ³	m ³
0+000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+005,49	0,00	0,00	5,49	0,00	0,00
0+008,81	0,00	0,00	3,32	0,00	0,00
0+016,31	0,05	0,03	7,50	0,20	0,20
0+024,96	0,07	0,06	8,65	0,53	0,72
0+042,91	0,92	0,49	17,95	8,86	9,58
0+058,77	1,16	1,04	15,86	16,49	26,07
0+069,30	0,25	0,71	10,53	7,43	33,50
0+072,47	0,82	0,53	3,17	1,69	35,18
0+072,79	0,82	0,82	0,32	0,26	35,45
0+072,79	0,00	0,41	0,00	0,00	35,45
0+076,79	0,00	0,00	4,00	0,00	35,45
0+080,79	0,00	0,00	4,00	0,00	35,45
0+080,79	0,56	0,28	0,00	0,00	35,45
0+081,12	0,56	0,56	0,33	0,18	35,63
0+089,25	0,17	0,36	8,13	2,96	38,59
0+097,39	0,00	0,08	8,14	0,68	39,27
0+113,03	0,00	0,00	15,64	0,00	39,27
0+128,51	0,00	0,00	15,48	0,00	39,27
0+142,89	0,00	0,00	14,38	0,00	39,27

10.2.5.3. Nasipavanje

STACIONAŽA	POVRŠINA PROFILA	SREDNJA POVRŠINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	KUBATURA	UKUPNA KUBATURA
km + m	m ²	m ²	m	m ³	m ³
0+000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+005,49	0,00	0,00	5,49	0,00	0,00
0+008,81	1,44	0,72	3,32	2,39	2,39
0+016,31	0,00	0,72	7,50	5,39	7,78
0+024,96	0,00	0,00	8,65	0,00	7,78
0+042,91	0,00	0,00	17,95	0,00	7,78
0+058,77	0,00	0,00	15,86	0,00	7,78
0+069,30	2,00	1,00	10,53	10,55	18,33
0+072,47	0,00	1,00	3,17	3,17	21,50
0+072,79	0,00	0,00	0,32	0,00	21,50
0+072,79	0,00	0,00	0,00	0,00	21,50
0+076,79	0,00	0,00	4,00	0,00	21,50
0+080,79	0,00	0,00	4,00	0,00	21,50
0+080,79	0,00	0,00	0,00	0,00	21,50
0+081,12	0,00	0,00	0,33	0,00	21,50
0+089,25	2,47	1,23	8,13	10,03	31,53
0+097,39	2,01	2,24	8,14	18,23	49,75
0+113,03	2,93	2,47	15,64	38,64	88,39
0+128,51	2,04	2,49	15,48	38,47	126,86
0+142,89	1,26	1,65	14,38	23,71	150,57

10.2.5.4. Humusiranje

STACIONAŽA	DUŽINA PROFILA	SREDNJA DUŽINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m	m	m	m ²	m ²
0+000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+005,49	0,00	0,00	5,49	0,00	0,00
0+008,81	8,89	4,45	3,32	14,76	14,76
0+016,31	0,00	4,45	7,50	33,35	48,11
0+024,96	0,00	0,00	8,65	0,00	48,11
0+042,91	0,00	0,00	17,95	0,00	48,11
0+058,77	0,00	0,00	15,86	0,00	48,11
0+069,30	5,77	2,88	10,53	30,35	78,46
0+072,47	0,00	2,88	3,17	9,14	87,60
0+072,79	0,00	0,00	0,32	0,00	87,60
0+072,79	0,00	0,00	0,00	0,00	87,60
0+076,79	0,00	0,00	4,00	0,00	87,60
0+080,79	0,00	0,00	4,00	0,00	87,60
0+080,79	0,00	0,00	0,00	0,00	87,60
0+081,12	0,00	0,00	0,33	0,00	87,60
0+089,25	7,26	3,63	8,13	29,52	117,13
0+097,39	8,36	7,81	8,14	63,59	180,71
0+113,03	9,77	9,06	15,64	141,74	322,45
0+128,51	6,94	8,35	15,48	129,31	451,76
0+142,89	6,26	6,60	14,38	94,89	546,65

10.2.5.5. Planiranje kosih površina

STACIONAŽA	DUŽINA PROFILA	SREDNJA DUŽINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m	m	m	m ²	m ²
0+000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+005,49	0,00	0,00	5,49	0,00	0,00
0+008,81	2,69	1,35	3,32	4,47	4,47
0+016,31	2,53	2,61	7,50	19,56	24,02
0+024,96	2,77	2,65	8,65	22,91	46,93
0+042,91	3,73	3,25	17,95	58,33	105,26
0+058,77	3,64	3,68	15,86	58,42	163,68
0+069,30	3,60	3,62	10,53	38,13	201,81
0+072,47	3,03	3,32	3,17	10,52	212,33
0+072,79	3,03	3,03	0,32	0,97	213,30
0+072,79	0,00	1,52	0,00	0,00	213,30
0+076,79	0,00	0,00	4,00	0,00	213,30
0+080,79	0,00	0,00	4,00	0,00	213,30
0+080,79	2,50	1,25	0,00	0,00	213,30
0+081,12	2,50	2,50	0,33	0,82	214,13
0+089,25	1,79	2,14	8,13	17,43	231,56
0+097,39	2,31	2,05	8,14	16,72	248,28
0+113,03	2,92	2,62	15,64	40,92	289,20
0+128,51	3,30	3,11	15,48	48,11	337,32
0+142,89	3,00	3,15	14,38	45,26	382,58

10.2.5.6. Planiranje ravnih površina

STACIONAŽA	DUŽINA PROFILA	SREDNJA DUŽINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m	m	m	m ²	m ²
0+000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+005,49	0,00	0,00	5,49	0,00	0,00
0+008,81	6,22	3,11	3,32	10,32	10,32
0+016,31	0,00	3,11	7,50	23,32	33,64
0+024,96	0,00	0,00	8,65	0,00	33,64
0+042,91	0,00	0,00	17,95	0,00	33,64
0+058,77	0,00	0,00	15,86	0,00	33,64
0+069,30	3,88	1,94	10,53	20,43	54,08
0+072,47	0,00	1,94	3,17	6,15	60,23
0+072,79	0,00	0,00	0,32	0,00	60,23
0+072,79	0,00	0,00	0,00	0,00	60,23
0+076,79	0,00	0,00	4,00	0,00	60,23
0+080,79	0,00	0,00	4,00	0,00	60,23
0+080,79	0,00	0,00	0,00	0,00	60,23
0+081,12	0,00	0,00	0,33	0,00	60,23
0+089,25	6,55	3,28	8,13	26,63	86,86
0+097,39	6,05	6,30	8,14	51,28	138,14
0+113,03	6,85	6,45	15,64	100,82	238,96
0+128,51	3,65	5,25	15,48	81,20	320,17
0+142,89	3,30	3,47	14,38	49,92	370,09

10.2.5.7.. Zatravlivanje

STACIONAŽA	DUŽINA PROFILA	SREDNJA DUŽINA PROFILA	RAZMAK PROFILA	POVRŠINA	UKUPNA POVRŠINA
km + m	m	m	m	m ²	m ²
0+000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+005,49	0,00	0,00	5,49	0,00	0,00
0+008,81	8,88	4,44	3,32	14,75	14,75
0+016,31	2,53	5,70	7,50	42,78	57,53
0+024,96	2,77	2,65	8,65	22,91	80,44
0+042,91	3,72	3,25	17,95	58,29	138,73
0+058,77	3,64	3,68	15,86	58,39	197,12
0+069,30	7,50	5,57	10,53	58,64	255,76
0+072,47	3,03	5,27	3,17	16,69	272,46
0+072,79	3,03	3,03	0,32	0,97	273,43
0+072,79	0,00	1,52	0,00	0,00	273,43
0+076,79	0,00	0,00	4,00	0,00	273,43
0+080,79	0,00	0,00	4,00	0,00	273,43
0+080,79	2,50	1,25	0,00	0,00	273,43
0+081,12	2,50	2,50	0,33	0,82	274,25
0+089,25	8,37	5,43	8,13	44,17	318,42
0+097,39	8,36	8,37	8,14	68,10	386,52
0+113,03	9,77	9,06	15,64	141,74	528,25
0+128,51	6,94	8,35	15,48	129,31	657,57
0+142,89	6,30	6,62	14,38	95,17	752,74

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dunja Štefanac Dukarić
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 4486

PROJEKTANTICA:



Dunja Štefanac Dukarić, mag.ing.aedif

11. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

11.1. Lokacija I

- 11.1.1. Pripremni radovi
- 11.1.2. Kanal 1
- 11.1.3. Kanal 1.1.

11.2. Lokacija II

- 11.2.1. Pripremni radovi
- 11.2.2. Kanal 2
- 11.2.3. Kanal 3.
- 11.2.4. Kanal 3.1.
- 11.2.5. Kanal 3.2.
- 11.2.6. Kanal 4

Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
12.	TROŠKOVNIK				
12.1.	Lokacija I				
12.1.1.	Pripremni radovi				
1.	Uređenje gradilišta Dovoz, postavljanje u pogonsko stanje, demontiranje i odvoz svih uređaja, postrojenja, pribora, građevinskih strojeva, transportnih sredstava, ukrućenja, potrebnih za stručno izvođenje radova.	komplet	1,00	10.000,00	10.000,00
2.	Osiguranje prometa Privremena regulacija prometa na prometnicama na mjestima gdje se izvode rovovi za polaganje cjevovoda, mjestima prekopa i bušenja. Stavka obuhvaća izradu elaborata privremene regulacije, nabavu i postavljanje sve potrebne horizontalne i vertikalne signalizacije, te vršenje regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova.	komplet	1,00	8.000,00	8.000,00
3.	Iskolčenje trase Detaljno iskolčenje trase kanala sa označavanjem svih vertikalnih i horizontalnih lomova trase. Obračun po m' iskolčene trase, odnosno po komadu revizijskog okna.	m'	250,00	20,00	5.000,00
4.	Mikrolociranje instalacija Pregled trase i utvrđivanje lokacije i dubine postojećih podzemnih instalacija uz nazočnost predstavnika poduzeća u čijoj su nadležnosti instalacije.	komplet	1,00	4.500,00	4.500,00
5.	Zaštita podzemnih instalacija Zaštita postojećih instalacija betonskim dvodjelnim kanalicama ili na drugi način uvjetovan od vlasnika instalacija, uz pažljivi ručni iskop oko istih. Stavka obuhvaća sav potreban rad i materijal.	m'	20,00	500,00	10.000,00
6.	Izmještanje podzemnih instalacija Budući da na trasi odvodnje ima podzemnih instalacija, moguća je kolizija sa istima te će biti potrebno izvršiti izmještanje. Stavka obuhvaća sav potreban rad, materijal i dokumentaciju.	m'	50,00	300,00	15.000,00

Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
7.	Uređenje deponije Strojno uređenje deponije nakon dovršetka radova na Lokaciji I.	m ³	385,00	6,30	2.425,50
12.1.1. PRIPREMNI RADOVI UKUPNO:					54.925,50
12.1.2. Kanal 1					
12.1.2.1. Cjevovod					
1.	Strojni iskop rova (90% ukupne količine) u zemlji C kategorije uz odlaganje iskopane zemlje na dohvat krana bagera minimalno 3.0 m od ruba obale. Obračun po m ³ iskopane zemlje.	m ³	175,00	8,00	1.400,00
2.	Ručni iskop rova (10% ukupne količine) u zemlji C kategorije uz odlaganje iskopane zemlje na dohvat krana bagera minimalno 3.0 m od ruba obale. Obračun po m ³ iskopane zemlje.	m ³	20,00	120,00	2.400,00
3.	Ručno planiranje dna rova cjevovoda na projektiranu niveletu. Obračun po m ² isplanirane površine.	m ²	156,00	7,00	1.092,00
4.	Izrada tampon sloja od kamenog materijala debljine 10 cm ispod cijevi. Obračun po m ³ ugrađenog tampona.	m ³	24,00	214,00	5.136,00
5.	Nabava doprema i ugradnja PE-HD rebrastih cijevi SN 8 DN300mm L=6,00m + 2 brtve + PP spojnica. Obračun za komplet cijevi.	kpl	22,00	560,00	12.320,00
6.	Nabava doprema i ugradnja PE-HD slivnika DN400 sa spojem DN200. Obračun za komadu ugrađenog slivnika. U stavku je uračunat sav potreban rad i materijal.	kom	6,00	650,00	3.900,00
7.	Strojno nasipavanje kamenim materijalom od 0-12mm oko i iznad cijevi do 15 cm visine iznad tjemena cijevi. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	67,00	214,00	14.338,00
8.	Strojno nasipavanje kamenim materijalom od 0-60mm rova cjevovoda. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	110,00	214,00	23.540,00

Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
9.	Ispitivanje cijevi na vodonepropusnost prije zatrpavanja rova. Prije ispitivanja potrebno je djelomično pritrpati cijevi u sloju od 15 cm iznad tjemena i oko cijevi s ručnim nabijanjem. Spojevi trebaju ostati nezatrpani i dostupni kontroli. Dužine probnih dionica ovise o terenskim prilikama, ali u pravilu treba izbjegavati dionice duže od 500 m. Ispitnu dionicu prije punjenja vodom treba na krajevima zatvoriti, poduprijeti i odzračiti. Nakon toga pristupa se predprobi radi upijanja cjevovoda, glavnoj probi i zajedničkoj (sveukupnoj) probi. Sva ispitivanja izvoditi po uputstvima proizvođača cijevi. Prilikom izvođenja probi potrebno je vršiti kontrolu propuštanja na spojevima i na šahtovima. O provedenim probama sastavlja se zapisnik s ovlaštenim potpisnicima zapisnika od strane nadzornog organa i izvođača radova. U cijenu je uključena voda za punjenje cjevovoda. Nakon ispravno izvršene tlačne probe može se pristupiti zatrpavanju cjevovoda. Obračun po m ispitnog cjevovoda.	m'	130,00	25,00	3.250,00
10.	Uređenje prekopanih asfaltnih površina (kolnika i pješačkih staza) sa svim potrebnim radnjama. Stavka obuhvaća rezanje i raskopavanje postojećeg asfaltnog zastora, izradu tamponskog sloja, izradu novog asfaltnog zastora te vađenje i ponovnu ugradbu postojećih rubnjaka. Obračun po m ² uređene površine	m ²	40,00	189,00	7.560,00
11.	Izrada i uklanjanje zemljanog zagata nakon izvođenja radova. Obračun po m ³ izvedenog zagata.	m ³	1,00	29,00	29,00
12.	Pumpanje vode za vrijeme izvođenja radova. Stvarni broj sati rada crpke evidentirati će se kroz građ. dnevnik.	sati	30,00	40,00	1.200,00
13.	Utovar, prijevoz i istovar zemljanog materijala na deponij udaljen do 10km. Obračun po m ³ odvezenog zemljanog materijala.	m ³	194,00	35,00	6.790,00
12.1.2.1. Cjevovod UKUPNO:					82.955,00
12.1.2.2. Zemljani kanal					
1.	Strojno skidanje humusa debljine 20 cm. Obračun po m ³ skinutog humusa.	m ³	24,00	8,00	192,00

Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
2.	Strojni iskop u zemlji C kategorije uz odlaganje iskopane zemlje na dohvat kрана bagera minimalno 3.0 m od ruba obale. Obračun po m ³ iskopane zemlje.	m ³	25,00	8,00	200,00
3.	Strojno nasipavanje do projektiranih gabarita profila materijalom iz iskopa. Obračun po m ³ nasipane zemlje.	m ³	2,00	26,00	52,00
4.	Utovar, prijevoz i istovar zemljanog materijala na deponij udaljen do 10km. Obračun po m ³ odvezenog zemljanog materijala.	m ³	47,00	35,00	1.645,00
5.	Strojno planiranje kosih zemljanih površina s točnošću +/- 2 cm. Obračun po m ² planirane površine.	m ²	144,00	1,50	216,00
6.	Dvostruko zasijavanje nasutih površina travnom smjesom, metodom hidrosjetve. Obračun po m ² zasijane površine.	m ²	144,00	1,20	172,80
12.1.2.2. Zemljani kanal UKUPNO:					2.477,80
12.1.2.3. Objekti					
A) - cijevni propust od km 0+323,50 do km 0+328,10					
1.	Ručni iskop u zemlji C kategorije uz odlaganje iskopane zemlje uz rub kanala, minimalno 3.0 m od ruba obale. Obračun po m ³ iskopane zemlje.	m ³	31,00	120,00	3.720,00
2.	Nabava doprema izrada montaža i demontaža jednostrane i dvostrane daščane oplata za betoniranje svih betonskih elemenata s potrebnim vezivanjem i razupiranjem kako bi se dobile ravne i vertikalne površine. U jediničnu cijenu uključeno je i čišćenje građe po demontaži. Oplata se izvodi od jelovih dasaka debljine 48 mm ili panel ploča debljine 22 mm. Obračun po m ² ugrađene oplata.	m ²	19,00	75,00	1.425,00
3.	Ručno planiranje dna rova cjevovoda na projektiranu niveletu. Obračun po m ² isplanirane površine.	m ²	5,00	7,00	35,00
4.	Izrada tampon sloja od kamenog materijala debljine 10 cm ispod ispod svih betonskih elemenata. Obračun po m ³ ugrađenog tampona.	m ³	2,00	214,00	428,00
5.	Nabava doprema i ugradnja PE-HD rebrastih cijevi SN 8 DN300mm L=6,00m + 2 brtve + PP spojnice. Obračun po m ugrađenih cijevi.	kpl	1,00	560,00	560,00

Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
6.	Nabava i doprema betona C25/30 za betoniranje uljavnog i izljevno praga. Posebnu pažnju obratiti na kvalitetno vibriranje betona. Stavkom je obuhvaćen sav materijal ugradnja kao i zaštita vlaženjem u toku procesa vezivanja. Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	4,00	950,00	3.800,00
7.	Strojno nasipavanje kamenim materijalom od 0-12mm oko i iznad cijevi do 15 cm visine iznad tjemena cijevi.Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	3,00	214,00	642,00
8.	Strojno nasipavanje kamenim materijalom od 0-60mm rova cjevovoda do projektiranih gabarita profila. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	3,00	214,00	642,00
9.	Strojno nasipavanje materijalom iz iskopa uljavnog i izljevno praga do projektiranih gabarita profila. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	11,00	26,00	286,00
10.	Izrada i zaštita lomljenim kamenom - teracanje na pripremljenoj podlozi d=50cm (beton+kamen) uzvodno i nizvodno od uljavnog betonskog praga. Obračun po m ³ izvedene zaštite.	m ³	9,00	650,00	5.850,00
11.	Utovar, prijevoz i istovar zemljanog materijala na deponij udaljen do 10km. Obračun po m ³ odvezenog zemljani materijala.	m ³	20,00	35,00	700,00
12.	Nabava, doprema, ugradnja, miniziranje i bojenje željezne ograde od bešavnih čeličnih cijevi cijevi Ø 2" prema nacrtu. Ograda se ugrađuje u pripremljene otvore u betonskoj konstrukciji, te zalijeva cementnim mortom 1:2 nakon ugradnje. Obračun po kg ugrađenih cijevi.	kg	111,00	28,00	3.108,00
A) - cijevni propust od km 0+323,50 do km 0+328,10 UKUPNO:					21.196,00
B) - cijevni propust od km 0+341,67 do km 0+346,27					
1.	Ručni iskop u zemlji C kategorije uz odlaganje iskopane zemlje uz rub kanala, minimalno 3.0 m od ruba obale. Obračun po m ³ iskopane zemlje.	m ³	31,00	120,00	3.720,00

Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
2.	Nabava doprema izrada montaža i demontaža jednostrane i dvostrane dašćane oplata za betoniranje svih betonskih elemenata s potrebnim vezivanjem i razupiranjem kako bi se dobile ravne i vertikalne površine. U jediničnu cijenu uključeno je i čišćenje građe po demontaži. Oplata se izvodi od jelovih dasaka debljine 48 mm ili panel ploča debljine 22 mm. Obračun po m ² ugrađene oplata.	m ²	18,00	75,00	1.350,00
3.	Izrada tampon sloja od kamenog materijala debljine 10 cm ispod ispod svih betonskih elemenata. Obračun po m ³ ugrađenog tampona.	m ³	2,00	214,00	428,00
4.	Nabava doprema i ugradnja PE-HD rebrastih cijevi SN 8 DN300mm L=6,00m + 2 brtve + PP spojnica. Obračun po m ugrađenih cijevi.	kpl	1,00	560,00	560,00
5.	Nabava i doprema betona C25/30 za betoniranje uljevnog i izljevog praga. Posebnu pažnju obratiti na kvalitetno vibriranje betona. Stavkom je obuhvaćen sav materijal ugradnja kao i zaštita vlaženjem u toku procesa vezivanja. Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	4,00	950,00	3.800,00
6.	Nabava i doprema betona C30/37 za betoniranje AB ploče iznad cjevovoda. Posebnu pažnju obratiti na kvalitetno vibriranje betona. Stavkom je obuhvaćen sav materijal ugradnja kao i zaštita vlaženjem u toku procesa vezivanja. Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	2,00	990,00	1.980,00
7.	Izrada i ugradnja rebraste armature RA 400/500-2 u pokrovnu ploču iznad cjevovoda. Obračun po kg ugrađene armature.	kg	120,00	10,00	1.200,00
8.	Ručno planiranje dna rova cjevovoda na projektiranu niveletu. Obračun po m ² isplanirane površine.	m ²	5,00	7,00	35,00
9.	Strojno nasipavanje kamenim materijalom od 0-12mm oko i iznad cijevi do 15 cm visine iznad tjemena cijevi.Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	3,00	214,00	642,00
10.	Strojno nasipavanje kamenim materijalom od 0-60mm rova cjevovoda do projektiranih gabarita profila. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	2,00	214,00	428,00
11.	Strojno nasipavanje materijalom iz iskopa uljevnog i izljevog praga do projektiranih gabarita profila. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	11,00	26,00	286,00

Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
12.	Izrada i zaštita lomljenim kamenom - teracanje na pripremljenoj podlozi d=15- 30 cm uzvodno i nizvodno od uljevnog betonskog praga. Obračun po m ³ izvedene zaštite.	m ³	8,00	650,00	5.200,00
13.	Utovar, prijevoz i istovar zemljanog materijala na deponij udaljen do 10km. Obračun po m ³ odvezenog zemljanog materijala.	m ³	20,00	35,00	700,00
14.	Nabava, doprema, ugradba, miniziranje i bojenje željezne ograde od bešavnih čeličnih cijevi cijevi Ø 2" prema nacrtu. Ograda se ugrađuje u pripremljene otvore u betonskoj konstrukciji, te zalijeva cementnim mortom 1:2 nakon ugradnje. Obračun po kg ugrađenih cijevi.	kg	111,00	28,00	3.108,00
B) - cijevni propust od km 0+341,67 do km 0+346,27 UKUPNO:					23.437,00
C) - cijevni propust od km 0+355,02 do km 0+361,62					
1.	Ručni iskop u zemlji C kategorije uz odlaganje iskopane zemlje uz rub kanala, minimalno 3.0 m od ruba obale. Obračun po m ³ iskopane zemlje.	m ³	32,00	120,00	3.840,00
2.	Nabava doprema izrada montaža i demontaža jednostrane i dvostrane daščane oplata za betoniranje svih betonskih elemenata s potrebnim vezivanjem i razupiranjem kako bi se dobile ravne i vertikalne površine. U jediničnu cijenu uključeno je i čišćenje građe po demontaži. Oplata se izvodi od jelovih dasaka debljine 48 mm ili panel ploča debljine 22 mm. Obračun po m ² ugrađene oplata.	m ²	17,00	75,00	1.275,00
3.	Ručno planiranje dna rova cjevovoda na projektiranu niveletu. Obračun po m ² isplanirane površine.	m ²	7,00	7,00	49,00
4.	Izrada tampon sloja od kamenog materijala debljine 10 cm ispod ispod svih betonskih elemenata. Obračun po m ³ ugrađenog tampona.	m ³	2,00	214,00	428,00
5.	Nabava doprema i ugradnja PE-HD rebrastih cijevi SN 8 DN300mm L=6,00m + 2 brtve + PP spojnica. Obračun po m ugrađenih cijevi.	kpl	2,00	560,00	1.120,00
6.	Nabava i doprema betona C25/30 za betoniranje uljevnog i izljevnog praga. Posebnu pažnju obratiti na kvalitetno vibriranje betona. Stavkom je obuhvaćen sav materijal ugradnja kao i zaštita vlaženjem u toku procesa vezivanja. Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	3,00	950,00	2.850,00

Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
7.	Nabava i doprema betona C30/37 za betoniranje AB ploče iznad cjevovoda. Posebnu pažnju obratiti na kvalitetno vibriranje betona. Stavkom je obuhvaćen sav materijal ugradnja kao i zaštita vlaženjem u toku procesa vezivanja. Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	2,00	990,00	1.980,00
8.	Izrada i ugradnja rebraste armature RA 400/500-2 u pokrovnu ploču iznad cjevovoda. Obračun po kg ugrađene armature.	kg	182,00	10,00	1.820,00
9.	Strojno nasipavanje kamenim materijalom od 0-12mm oko i iznad cijevi do 15 cm visine iznad tjemena cijevi.Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	4,00	214,00	856,00
10.	Strojno nasipavanje kamenim materijalom od 0-60mm rova cjevovoda do projektiranih gabarita profila. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	2,00	214,00	428,00
11.	Strojno nasipavanje materijalom iz iskopa uljevnog i izljevnog praga do projektiranih gabarita profila. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	10,00	26,00	260,00
12.	Izrada i zaštita lomljenim kamenom - teracanje na pripremljenoj podlozi d=15- 30 cm uzvodno i nizvodno od uljevnog betonskog praga. Obračun po m ³ izvedene zaštite.	m ³	8,00	650,00	5.200,00
13.	Utovar, prijevoz i istovar zemljanog materijala na deponij udaljen do 10km. Obračun po m ³ odvezenog zemljanog materijala.	m ³	22,00	35,00	770,00
14.	Nabava, doprema, ugradba, miniziranje i bojenje željezne ograde od bešavnih čeličnih cijevi cijevi Ø 2" prema nacrtu. Ograda se ugrađuje u pripremljene otvore u betonskoj konstrukciji, te zalijeva cementnim mortom 1:2 nakon ugradnje. Obračun po kg ugrađenih cijevi.	kg	107,00	28,00	2.996,00
C) - cijevni propust od km 0+355,02 do km 0+361,62 UKUPNO:					23.872,00
D) - cijevni propust od km 0+364,81 do km 0+370,01					
1.	Ručni iskop u zemlji C kategorije uz odlaganje iskopane zemlje uz rub kanala, minimalno 3.0 m od ruba obale. Obračun po m ³ iskopane zemlje.	m ³	27,00	120,00	3.240,00

Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
2.	Nabava doprema izrada montaža i demontaža jednostrane i dvostrane dašćane oplata za betoniranje svih betonskih elemenata s potrebnim vezivanjem i razupiranjem kako bi se dobile ravne i vertikalne površine. U jediničnu cijenu uključeno je i čišćenje građe po demontaži. Oplata se izvodi od jelovih dasaka debljine 48 mm ili panel ploča debljine 22 mm. Obračun po m ² ugrađene oplata.	m ²	15,00	75,00	1.125,00
3.	Ručno planiranje dna iskopa cjevovoda na projektiranu niveletu. Obračun po m ² isplanirane površine.	m ²	6,00	7,00	42,00
4.	Izrada tampon sloja od kamenog materijala debljine 10 cm ispod ispod svih betonskih elemenata. Obračun po m ³ ugrađenog tampona.	m ³	2,00	214,00	428,00
5.	Nabava doprema i ugradnja PE-HD rebrastih cijevi SN 8 DN300mm L=6,00m + 2 brtve + PP spojnice. Obračun po m ugrađenih cijevi.	kpl	1,00	560,00	560,00
6.	Nabava i doprema betona C25/30 za betoniranje uljevnog i izljevnog praga. Posebnu pažnju obratiti na kvalitetno vibriranje betona. Stavkom je obuhvaćen sav materijal ugradnja kao i zaštita vlaženjem u toku procesa vezivanja. Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	3,00	950,00	2.850,00
7.	Nabava i doprema betona C30/37 za betoniranje AB ploče iznad cjevovoda. Posebnu pažnju obratiti na kvalitetno vibriranje betona. Stavkom je obuhvaćen sav materijal ugradnja kao i zaštita vlaženjem u toku procesa vezivanja. Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	2,00	990,00	1.980,00
8.	Izrada i ugradnja rebraste armature RA 400/500-2 u pokrovnu ploču iznad cjevovoda. Obračun po kg ugrađene armature.	kg	137,00	10,00	1.370,00
9.	Strojno nasipavanje kamenim materijalom od 0-12mm oko i iznad cijevi do 15 cm visine iznad tjemena cijevi.Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	3,00	214,00	642,00
10.	Strojno nasipavanje kamenim materijalom od 0-60mm rova cjevovoda do projektiranih gabarita profila. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	2,00	214,00	428,00
11.	Strojno nasipavanje materijalom iz iskopa uljevnog i izljevnog praga do projektiranih gabarita profila. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	10,00	26,00	260,00

Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
12.	Izrada i zaštita lomljenim kamenom - teracanje na pripremljenoj podlozi d=15- 30 cm uzvodno i nizvodno od uljevnog betonskog praga. Obračun po m ³ izvedene zaštite.	m ³	7,00	650,00	4.550,00
13.	Utovar, prijevoz i istovar zemljanog materijala na deponij udaljen do 10km. Obračun po m ³ odvezenog zemljanog materijala.	m ³	17,00	35,00	595,00
14.	Nabava, doprema, ugradba, miniziranje i bojenje željezne ograde od bešavnih čeličnih cijevi cijevi Ø 2" prema nacrtu. Ograda se ugrađuje u pripremljene otvore u betonskoj konstrukciji, te zalijeva cementnim mortom 1:2 nakon ugradnje. Obračun po kg ugrađenih cijevi.	kg	99,00	28,00	2.772,00
D) - cijevni propust od km 0+364,81 do km 0+370,01 UKUPNO:					20.842,00
E) - uljevni prag u km 0+308,72					
1.	Ručni iskop u zemlji C kategorije uz odlaganje iskopane zemlje uz rub kanala, minimalno 3.0 m od ruba obale. Obračun po m ³ iskopane zemlje.	m ³	15,00	120,00	1.800,00
2.	Nabava doprema izrada montaža i demontaža jednostrane i dvostrane daščane oplata za betoniranje svih betonskih elemenata s potrebnim vezivanjem i razupiranjem kako bi se dobile ravne i vertikalne površine. U jediničnu cijenu uključeno je i čišćenje građe po demontaži. Oplata se izvodi od jelovih dasaka debljine 48 mm ili panel ploča debljine 22 mm. Obračun po m ² ugrađene oplata.	m ²	12,00	75,00	900,00
3.	Izrada tampon sloja od kamenog materijala debljine 10 cm ispod ispod svih betonskih elemenata. Obračun po m ³ ugrađenog tampona.	m ³	1,00	214,00	214,00
4.	Nabava i doprema betona C25/30 za betoniranje uljevnog i izljevnog praga. Posebnu pažnju obratiti na kvalitetno vibriranje betona. Stavkom je obuhvaćen sav materijal ugradnja kao i zaštita vlaženjem u toku procesa vezivanja. Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	3,00	950,00	2.850,00
5.	Strojno nasipavanje materijalom iz iskopa uljevnog i izljevnog praga do projektiranih gabarita profila. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	6,00	26,00	156,00
6.	Utovar, prijevoz i istovar zemljanog materijala na deponij udaljen do 10km. Obračun po m ³ odvezenog humusa.	m ³	9,00	35,00	315,00

Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
7.	Izrada i zaštita lomljenim kamenom - teracanje na pripremljenoj podlozi d=15- 30 cm uzvodno i nizvodno od uljevnog betonskog praga. Obračun po m3 izvedene zaštite.	m ³	5,00	650,00	3.250,00
8.	Nabava, doprema, ugradba, minimiranje i bojenje željezne ograde od bešavnih čeličnih cijevi cijevi Ø 2" prema nacrtu. Ograda se ugrađuje u pripremljene otvore u betonskoj konstrukciji, te zalijeva cementnim mortom 1:2 nakon ugradnje. Obračun po kg ugrađenih cijevi.	kg	72,00	28,00	2.016,00
9.	Nabava doprema, izrada i ugradnja rešetke za zaštitu ulazne cijevi prema nacrtu. Rešetka se pričvršćuje sidrima na uljevnu građevinu. Obračun po kg ugrađene rešetke.	kg	32,00	28,00	896,00
E) - uljevni prag u km 0+308,72 UKUPNO:					12.397,00
F) - revizijsko okno u km 0+178,92					
1.	Strojno - ručni iskop u zemlji C kategorije uz odlaganje iskopane zemlje na dohvat kрана bagera minimalno 3.0 m od ruba obale. Obračun po m ³ iskopane zemlje.	m ³	14,00	70,00	980,00
2.	Nabava doprema izrada montaža i demontaža jednostrane i dvostrane daščane oplata za betoniranje svih betonskih elemenata s potrebnim vezivanjem i razupiranjem kako bi se dobile ravne i vertikalne površine. U jediničnu cijenu uključeno je i čišćenje građe po demontaži. Oplata se izvodi od jelovih dasaka debljine 48 mm ili panel ploča debljine 22 mm. Obračun po m2 ugrađene oplata.	m ²	11,00	75,00	825,00
3.	Nabava, doprema, izrada, montaža i demontaža ravne daščane oplata za ravnu pokrovnu ploču revizijskog okna, s potrebnim vezivanjem i razupiranjem oplata na projektiranu visinu. U jediničnu cijenu uključeno je i čišćenje građe po demontaži. Oplata se izvodi od jelovih dasaka debljine 48 mm ili panel ploča debljine 22 mm. Obračun po m ² ugrađene oplata.	m ²	4,00	85,00	340,00
4.	Izrada tampon sloja od kamenog materijala debljine 10 cm ispod ispod svih betonskih elemenata. Obračun po m ³ ugrađenog tampona.	m ³	1,00	214,00	214,00

Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
5.	Nabava i doprema betona C30/37 za betoniranje revizijskog okna. Posebnu pažnju obratiti na kvalitetno vibriranje betona. Stavkom je obuhvaćen sav materijal ugradnja kao i zaštita vlaženjem u toku procesa vezivanja. Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	3,00	990,00	2.970,00
6.	Izrada i ugradnja rebraste armature RA 400/500-2 u pokrovnu ploču revizijskog okna. Obračun po kg ugrađene armature.	kg	68,00	10,00	680,00
7.	Strojno nasipavanje kamenim materijalom od 0-60mm građevinske jame do projektiranih gabarita profila. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	9,00	214,00	1.926,00
8.	Utovar, prijevoz i istovar zemljanog materijala na deponij udaljen do 10km. Obračun po m ³ odvezenog zemljanog materijala.	m ³	14,00	35,00	490,00
9.	Nabava doprema i ugradnja kanalskih tlačnih poklopaca vel. 600 x 600 mm, nosivosti D400 prema HRN EN-124. Dosjed poklopca prstenom od spec.materijala - elastomera radi boljeg nalijeganja i sprečavanja buke - bez kontakta metala s metalom. Obračun po komadu ugrađenih poklopaca.	kom	1,00	3.000,00	3.000,00
F) - revizijsko okno u km 0+178,92 UKUPNO:					11.425,00
12.1.2.3. Objekti UKUPNO:					113.169,00
12.1.2. Kanal 1. UKUPNO:					198.601,80
12.1.3. Kanal 1.1					
12.1.3.1. Zemljani kanal					
1.	Strojno skidanje humusa debljine 20 cm. Obračun po m ³ skinutog humusa.	m ³	6,00	8,00	48,00
2.	Strojni iskop u zemlji C kategorije uz odlaganje iskopane zemlje na dohvat krana bagera minimalno 3.0 m od ruba obale. Obračun po m ³ iskopane zemlje.	m ³	5,00	8,00	40,00
3.	Strojno nasipavanje do projektiranih gabarita profila materijalom iz iskopa. Obračun po m ³ nasipane zemlje.	m ³	1,00	26,00	26,00
4.	Utovar, prijevoz i istovar zemljanog materijala na deponij udaljen do 10km. Obračun po m ³ zemljanog materijala.	m ³	9,00	35,00	315,00
5.	Strojno planiranje ravnih zemljanih površina s točnošću +/- 2 cm. Obračun po m ² planirane površine.	m ²	7,00	1,50	10,50
6.	Strojno planiranje kosih zemljanih površina s točnošću +/- 2 cm. Obračun po m ² planirane površine.	m ²	26,00	1,50	39,00

Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
7.	Strojno-ručno humusiranje zemljanih površina u sloju debljine 10 cm humusom s pozajmišta. Obračun po m ² humusirane površine.	m ²	8,00	4,00	32,00
8.	Dvostruko zasijavanje nasutih površina travnom smjesom, metodom hidrosjetve. Obračun po m ² zasijane površine.	m ²	32,00	1,20	38,40
9.	Izrada tampon sloja od kamenog materijala debljine 10 cm ispod ispod betonskih kanaleta. Obračun po m ³ ugrađenog tampona.	m ³	1,00	214,00	214,00
10.	Nabava, doprema i postavljanje betonskih kanaleta dim 100/37-60/30. Obračun po m postavljene kanalete.	m	9,00	220,00	1.980,00
12.1.3.1. Zemljani kanal UKUPNO:					2.742,90
12.1.3.2. Objekti					
A) - cijevni propust od km 0+000,00 do km 0+008,05					
1.	Ručni iskop u zemlji C kategorije uz odlaganje iskopane zemlje uz rub kanala, minimalno 3.0 m od ruba obale. Obračun po m ³ iskopane zemlje.	m ³	25,00	120,00	3.000,00
2.	Nabava doprema izrada montaža i demontaža jednostrane i dvostrane dašćane oplata za betoniranje svih betonskih elemenata s potrebnim vezivanjem i razupiranjem kako bi se dobile ravne i vertikalne površine. U jediničnu cijenu uključeno je i čišćenje građe po demontaži. Oplata se izvodi od jelovih dasaka debljine 48 mm ili panel ploča debljine 22 mm. Obračun po m ² ugrađene oplata.	m ²	8,00	75,00	600,00
3.	Ručno planiranje dna rova cjevovoda na projektiranu niveletu. Obračun po m ² isplanirane površine.	m ²	7,00	7,00	49,00
4.	Izrada tampon sloja od kamenog materijala debljine 10 cm ispod ispod svih betonskih elemenata. Obračun po m ³ ugrađenog tampona.	m ³	2,00	214,00	428,00
5.	Nabava doprema i ugradnja PE-HD rebrastih cijevi SN 8 DN300mm L=6,00m + 2 brtve + PP spojnica. Obračun po m ugrađenih cijevi.	kpl	2,00	560,00	1.120,00
6.	Nabava i doprema betona C25/30 za betoniranje uljevnog i izljevno praga. Posebnu pažnju obratiti na kvalitetno vibriranje betona. Stavkom je obuhvaćen sav materijal ugradnja kao i zaštita vlaženjem u toku procesa vezivanja. Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	2,00	950,00	1.900,00

Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
7.	Strojno nasipavanje kamenim materijalom od 0-12mm oko i iznad cijevi do 15 cm visine iznad tjemena cijevi. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	4,00	214,00	856,00
8.	Strojno nasipavanje kamenim materijalom od 0-60mm rova cjevovoda do projektiranih gabarita profila. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	4,00	214,00	856,00
9.	Strojno nasipavanje materijalom iz iskopa uljavnog i izljevno praga do projektiranih gabarita profila. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	5,00	26,00	130,00
10.	Izrada i zaštita lomljenim kamenom - teracanje na pripremljenoj podlozi d=15- 30 cm uzvodno i nizvodno od uljavnog betonskog praga. Obračun po m ³ izvedene zaštite.	m ³	7,00	650,00	4.550,00
11.	Utovar, prijevoz i istovar zemljanog materijala na deponij udaljen do 10km. Obračun po m ³ odvezenog zemljanog materijala.	m ³	21,00	35,00	735,00
12.	Nabava, doprema, ugradba, minimiranje i bojenje željezne ograde od bešavnih čeličnih cijevi cijevi Ø 2" prema nacrtu. Ograda se ugrađuje u pripremljene otvore u betonskoj konstrukciji, te zalijeva cementnim mortom 1:2 nakon ugradnje. Obračun po kg ugrađenih cijevi.	kg	90,00	28,00	2.520,00
A) - cijevni propust od km 0+000,00 do km 0+008,05 UKUPNO:					16.744,00
B) - cijevni propust od km 0+016,97 do km 0+023,37					
1.	Ručni iskop u zemlji C kategorije uz odlaganje iskopane zemlje uz rub kanala, minimalno 3.0 m od ruba obale. Obračun po m ³ iskopane zemlje.	m ³	24,00	120,00	2.880,00
2.	Nabava doprema izrada montaža i demontaža jednostrane i dvostrane daščane oplata za betoniranje svih betonskih elemenata s potrebnim vezivanjem i razupiranjem kako bi se dobile ravne i vertikalne površine. U jediničnu cijenu uključeno je i čišćenje građe po demontaži. Oplata se izvodi od jelovih dasaka debljine 48 mm ili panel ploča debljine 22 mm. Obračun po m ² ugrađene oplata.	m ²	14,00	75,00	1.050,00
3.	Ručno planiranje dna rova cjevovoda na projektiranu niveletu. Obračun po m ² isplanirane površine.	m ²	9,00	7,00	63,00

Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
4.	Izrada tampon sloja od kamenog materijala debljine 10 cm ispod ispod svih betonskih elemenata. Obračun po m ³ ugrađenog tampona.	m ³	2,00	214,00	428,00
5.	Nabava doprema i ugradnja PE-HD rebrastih cijevi SN 8 DN300mm L=6,00m + 2 brtve + PP spojnice. Obračun po m ugrađenih cijevi.	kpl	2,00	560,00	1.120,00
6.	Nabava i doprema betona C25/30 za betoniranje uljevnog i izljevnog praga. Posebnu pažnju obratiti na kvalitetno vibriranje betona. Stavkom je obuhvaćen sav materijal ugradnja kao i zaštita vlaženjem u toku procesa vezivanja. Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	3,00	950,00	2.850,00
7.	Nabava i doprema betona C30/37 za betoniranje AB ploče iznad cjevovoda. Posebnu pažnju obratiti na kvalitetno vibriranje betona. Stavkom je obuhvaćen sav materijal ugradnja kao i zaštita vlaženjem u toku procesa vezivanja. Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	2,00	990,00	1.980,00
8.	Izrada i ugradnja rebraste armature RA 400/500-2 u pokrovnu ploču iznad cjevovoda. Obračun po kg ugrađene armature.	kg	175,00	10,00	1.750,00
9.	Strojno nasipavanje kamenim materijalom od 0-12mm oko i iznad cijevi do 15 cm visine iznad tjemena cijevi. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	4,00	214,00	856,00
10.	Strojno nasipavanje kamenim materijalom od 0-60mm rova cjevovoda do projektiranih gabarita profila. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	2,00	214,00	428,00
11.	Strojno nasipavanje materijalom iz iskopa uljevnog i izljevnog praga do projektiranih gabarita profila. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	9,00	26,00	234,00
12.	Izrada i zaštita lomljenim kamenom - teracanje na pripremljenoj podlozi d=15- 30 cm uzvodno i nizvodno od uljevnog betonskog praga. Obračun po m ³ izvedene zaštite.	m ³	4,00	650,00	2.600,00
13.	Utovar, prijevoz i istovar zemljanog materijala na deponij udaljen do 10km. Obračun po m ³ odvezenog zemljanog materijala.	m ³	15,00	35,00	525,00

Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
14.	Nabava, doprema, ugradba, miniziranje i bojenje željezne ograde od bešavnih čeličnih cijevi cijevi Ø 2" prema nacrtu. Ograda se ugrađuje u pripremljene otvore u betonskoj konstrukciji, te zalijeva cementnim mortom 1:2 nakon ugradnje. Obračun po kg ugrađenih cijevi.	kg	99,00	28,00	2.772,00
B) - cijevni propust od km 0+016,97 do km 0+023,37 UKUPNO:					19.536,00
12.1.3.2. Objekti UKUPNO:					36.280,00
12.1.3. Kanal 1.1. UKUPNO:					38.190,00
12.2. Lokacija II					
12.2.1. Pripremni radovi					
1.	Uređenje gradilišta Dovoz, postavljanje u pogonsko stanje, demontiranje i odvoz svih uređaja, postrojenja, pribora, građevinskih strojeva, transportnih sredstava, ukrućenja, potrebnih za stručno izvođenje radova.	kpl	1,00	10.000,00	10.000,00
2.	Osiguranje prometa Privremena regulacija prometa na prometnicama na mjestima gdje se izvode rovovi za polaganje cjevovoda, mjestima prekopa i bušenja. Stavka obuhvaća izradu elaborata privremene regulacije, nabavu i postavljanje sve potrebne horizontalne i vertikalne signalizacije, te vršenje regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova.	kpl	1,00	8.000,00	8.000,00
3.	Iskolčenje trase Detaljno iskolčenje trase kanala sa označavanjem svih vertikalnih i horizontalnih lomova trase. Obračun po m' iskolčene trase, odnosno po komadu revizijskog okna.	m'	664,00	20,00	13.280,00
4.	Mikrolociranje instalacija Pregled trase i utvrđivanje lokacije i dubine postojećih podzemnih instalacija uz nazočnost predstavnika poduzeća u čijoj su nadležnosti instalacije.	kpl	10,00	4.500,00	45.000,00
5.	Zaštita podzemnih instalacija Zaštita postojećih instalacija betonskim dvodjelnim kanalicama ili na drugi način uvjetovan od vlasnika instalacija, uz pažljivi ručni iskop oko istih. Stavka obuhvaća sav potreban rad i materijal.	m'	50,00	500,00	25.000,00

Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
6.	Izmještanje podzemnih instalacija Budući da na trasi odvodnje ima podzemnih instalacija, moguća je kolizija sa istima te će biti potrebno izvršiti izmještanje. Stavka obuhvaća sav potreban rad, materijal i dokumentaciju.	m'	50,00	300,00	15.000,00
7.	Uređenje deponije Strojno uređenje deponije nakon dovršetka radova na Lokaciji II.	m ³	551,00	6,30	3.471,30
12.2.1. PRIPREMNI RADOVI UKUPNO:					119.751,30
12.2.2. Kanal 2					
12.2.2.1. Zemljani kanal					
1.	Strojno skidanje humusa debljine 20 cm. Obračun po m ³ skinutog humusa.	m ³	44,00	8,00	352,00
2.	Strojni iskop u zemlji C kategorije uz odlaganje iskopane zemlje na dohvat krana bagera minimalno 3.0 m od ruba obale. Obračun po m ³ iskopane zemlje.	m ³	1,00	8,00	8,00
3.	Strojno nasipavanje do projektiranih gabarita profila materijalom sa pozajmišta. Obračun po m ³ nasipane zemlje.	m ³	22,00	26,00	572,00
4.	Utovar, prijevoz i istovar skinutog humusa na deponij udaljen do 10km. Obračun po m ³ odvezenog humusa.	m ³	44,00	35,00	1.540,00
5.	Strojno planiranje ravnih zemljanih površina s točnošću +/- 2 cm. Obračun po m ² planirane površine.	m ²	51,00	1,50	76,50
6.	Strojno planiranje kosih zemljanih površina s točnošću +/- 2 cm. Obračun po m ² planirane površine.	m ²	226,00	1,50	339,00
7.	Strojno-ručno humusiranje zemljanih površina u sloju debljine 10 cm humusom s pozajmišta. Obračun po m ² humusirane površine.	m ²	233,00	4,00	932,00
8.	Dvostruko zasijavanje nasutih površina travnom smjesom, metodom hidrosjetve. Obračun po m ² zasijane površine.	m ²	276,00	1,20	331,20
12.2.2.1. Zemljani kanal UKUPNO:					4.150,70
12.2.2.2. Cijevni propust					
1.	Ručni iskop u zemlji C kategorije uz odlaganje iskopane zemlje uz rub kanala, minimalno 3.0 m od ruba obale. Obračun po m ³ iskopane zemlje.	m ³	33,00	120,00	3.960,00

Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
2.	Nabava doprema izrada montaža i demontaža jednostrane i dvostrane dašćane oplata za betoniranje svih betonskih elemenata s potrebnim vezivanjem i razupiranjem kako bi se dobile ravne i vertikalne površine. U jediničnu cijenu uključeno je i čišćenje građe po demontaži. Oplata se izvodi od jelovih dasaka debljine 48 mm ili panel ploča debljine 22 mm. Obračun po m ² ugrađene oplata.	m ²	18,00	75,00	1.350,00
3.	Ručno planiranje dna rova cjevovoda na projektiranu niveletu. Obračun po m ² isplanirane površine.	m ²	7,00	7,00	49,00
4.	Izrada tampon sloja od kamenog materijala debljine 10 cm ispod ispod svih betonskih elemenata. Obračun po m ³ ugrađenog tampona.	m ³	2,00	214,00	428,00
5.	Nabava doprema i ugradnja PE-HD rebrastih cijevi SN 8 DN300mm L=6,00m + 2 brtve + PP spojnice. Obračun po m ugrađenih cijevi.	kpl	2,00	560,00	1.120,00
6.	Nabava i doprema betona C25/30 za betoniranje uljevnog i izljevnog praga. Posebnu pažnju obratiti na kvalitetno vibriranje betona. Stavkom je obuhvaćen sav materijal ugradnja kao i zaštita vlaženjem u toku procesa vezivanja. Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	4,00	950,00	3.800,00
7.	Strojno nasipavanje kamenim materijalom od 0-12mm oko i iznad cijevi do 15 cm visine iznad tjemena cijevi.Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	4,00	214,00	856,00
8.	Strojno nasipavanje kamenim materijalom od 0-60mm rova cjevovoda do projektiranih gabarita profila. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	3,00	214,00	642,00
9.	Strojno nasipavanje materijalom iz iskopa uljevnog i izljevnog praga do projektiranih gabarita profila. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	10,00	26,00	260,00
10.	Izrada i zaštita lomljenim kamenom - teracanje na pripremljenoj podlozi d=15- 30 cm uzvodno i nizvodno od uljevnog betonskog praga. Obračun po m ³ izvedene zaštite.	m ³	8,00	650,00	5.200,00
11.	Utovar, prijevoz i istovar zemljanog materijala na deponij udaljen do 10km. Obračun po m ³ odvezenog zemljanog materijala.	m ³	24,00	35,00	840,00

Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
12.	Nabava, doprema, ugradba, miniziranje i bojenje željezne ograde od bešavnih čeličnih cijevi cijevi Ø 2" prema nacrtu. Ograda se ugrađuje u pripremljene otvore u betonskoj konstrukciji, te zalijeva cementnim mortom 1:2 nakon ugradnje. Obračun po kg ugrađenih cijevi.	kg	111,00	28,00	3.108,00
12.2.2.2. Cijevni propust UKUPNO:					21.613,00
12.2.2. Kanal 2. UKUPNO:					25.763,70
12.2.3. Kanal 3					
12.2.3.1. Zemljani kanal					
1.	Strojno skidanje humusa debljine 20 cm. Obračun po m ³ skinutog humusa.	m ³	151,00	8,00	1.208,00
2.	Strojni iskop u zemlji C kategorije uz odlaganje iskopane zemlje na dohvata kрана bagera minimalno 3.0 m od ruba obale. Obračun po m ³ iskopane zemlje.	m ³	1,00	8,00	8,00
3.	Strojno nasipavanje do projektiranih gabarita profila materijalom sa pozajmišta. Obračun po m ³ nasipane zemlje.	m ³	165,00	26,00	4.290,00
4.	Utovar, prijevoz i istovar skinutog humusa na deponij udaljen do 10km. Obračun po m ³ odvezenog humusa.	m ³	151,00	35,00	5.285,00
5.	Strojno planiranje ravnih zemljanih površina s točnošću +/- 2 cm. Obračun po m ² planirane površine.	m ²	493,00	1,50	739,50
6.	Strojno planiranje kosih zemljanih površina s točnošću +/- 2 cm. Obračun po m ² planirane površine.	m ²	430,00	1,50	645,00
7.	Strojno-ručno humusiranje zemljanih površina u sloju debljine 10 cm humusom s pozajmišta. Obračun po m ² humusirane površine.	m ²	924,00	4,00	3.696,00
8.	Dvostruko zasijavanje nasutih površina travnom smjesom, metodom hidrosjetve. Obračun po m ² zasijane površine.	m ²	924,00	1,20	1.108,80
12.2.3.1. Zemljani kanal UKUPNO:					16.980,30
12.2.3.2. Cijevni propust					
1.	Ručni iskop u zemlji C kategorije uz odlaganje iskopane zemlje uz rub kanala, minimalno 3.0 m od ruba obale. Obračun po m ³ iskopane zemlje.	m ³	26,00	120,00	3.120,00

Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
2.	Nabava doprema izrada montaža i demontaža jednostrane i dvostrane dašćane oplata za betoniranje svih betonskih elemenata s potrebnim vezivanjem i razupiranjem kako bi se dobile ravne i vertikalne površine. U jediničnu cijenu uključeno je i čišćenje građe po demontaži. Oplata se izvodi od jelovih dasaka debljine 48 mm ili panel ploča debljine 22 mm. Obračun po m ² ugrađene oplata.	m ²	16,00	75,00	1.200,00
3.	Ručno planiranje dna rova cjevovoda na projektiranu niveletu. Obračun po m ² isplanirane površine.	m ²	6,00	7,00	42,00
4.	Izrada tampon sloja od kamenog materijala debljine 10 cm ispod ispod svih betonskih elemenata. Obračun po m ³ ugrađenog tampona.	m ³	2,00	214,00	428,00
5.	Nabava doprema i ugradnja PE-HD rebrastih cijevi SN 8 DN300mm L=6,00m + 2 brtve + PP spojnice. Obračun po m ugrađenih cijevi.	kpl	1,00	560,00	560,00
6.	Nabava i doprema betona C25/30 za betoniranje uljevnog i izljevnog praga. Posebnu pažnju obratiti na kvalitetno vibriranje betona. Stavkom je obuhvaćen sav materijal ugradnja kao i zaštita vlaženjem u toku procesa vezivanja. Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	3,00	950,00	2.850,00
7.	Nabava i doprema betona C30/37 za betoniranje AB ploče iznad cjevovoda. Posebnu pažnju obratiti na kvalitetno vibriranje betona. Stavkom je obuhvaćen sav materijal ugradnja kao i zaštita vlaženjem u toku procesa vezivanja. Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	2,00	990,00	1.980,00
8.	Izrada i ugradnja rebraste armature RA 400/500-2 u pokrovnu ploču iznad cjevovoda. Obračun po kg ugrađene armature.	kg	131,00	10,00	1.310,00
9.	Strojno nasipavanje kamenim materijalom od 0-12mm oko i iznad cijevi do 15 cm visine iznad tjemena cijevi. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	4,00	214,00	856,00
10.	Strojno nasipavanje materijalom iz iskopa uljevnog i izljevnog praga do projektiranih gabarita profila. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	9,00	26,00	234,00
11.	Izrada i zaštita lomljenim kamenom - teracanje na pripremljenoj podlozi d=15- 30 cm uzvodno i nizvodno od uljevnog betonskog praga. Obračun po m ³ izvedene zaštite.	m ³	7,00	650,00	4.550,00

Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
12.	Utovar, prijevoz i istovar zemljanog materijala na deponij udaljen do 10km. Obračun po m ³ odvezenog zemljanog materijala.	m ³	17,00	35,00	595,00
13.	Nabava, doprema, ugradba, miniziranje i bojenje željezne ograde od bešavnih čeličnih cijevi cijevi Ø 2" prema nacrtu. Ograda se ugrađuje u pripremljene otvore u betonskoj konstrukciji, te zalijeva cementnim mortom 1:2 nakon ugradnje. Obračun po kg ugrađenih cijevi.	kg	95,00	28,00	2.660,00
12.2.3.2. Cijevni propust UKUPNO:					20.385,00
12.2.3. Kanal 3. UKUPNO:					37.365,30
12.2.4. Kanal 3.1					
12.2.4.1. Zemljani kanal					
1.	Strojno skidanje humusa debljine 20 cm. Obračun po m ³ skinutog humusa.	m ³	34,00	8,00	272,00
2.	Strojni iskop u zemlji C kategorije uz odlaganje iskopane zemlje na dohvata kрана bagera minimalno 3.0 m od ruba obale. Obračun po m ³ iskopane zemlje.	m ³	3,00	8,00	24,00
3.	Strojno nasipavanje do projektiranih gabarita profila materijalom sa pozajmišta. Obračun po m ³ nasipane zemlje.	m ³	13,00	26,00	338,00
4.	Utovar, prijevoz i istovar skinutog humusa na deponij udaljen do 10km. Obračun po m ³ odvezenog humusa.	m ³	37,00	35,00	1.295,00
5.	Strojno planiranje ravnih zemljanih površina s točnošću +/- 2 cm. Obračun po m ² planirane površine.	m ²	67,00	1,50	100,50
6.	Strojno planiranje kosih zemljanih površina s točnošću +/- 2 cm. Obračun po m ² planirane površine.	m ²	127,00	1,50	190,50
7.	Strojno-ručno humusiranje zemljanih površina u sloju debljine 10 cm humusom s pozajmišta. Obračun po m ² humusirane površine.	m ²	118,00	4,00	472,00
8.	Dvostruko zasijavanje nasutih površina travnom smjesom, metodom hidrosjetve. Obračun po m ² zasijane površine.	m ²	193,00	1,20	231,60
12.2.4.1. Zemljani kanal UKUPNO:					2.923,60
12.2.4.2. Cijevni propust					
1.	Ručni iskop u zemlji C kategorije uz odlaganje iskopane zemlje uz rub kanala, minimalno 3.0 m od ruba obale. Obračun po m ³ iskopane zemlje.	m ³	22,00	120,00	2.640,00

Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
2.	Nabava doprema izrada montaža i demontaža jednostrane i dvostrane dašćane oplata za betoniranje svih betonskih elemenata s potrebnim vezivanjem i razupiranjem kako bi se dobile ravne i vertikalne površine. U jediničnu cijenu uključeno je i čišćenje građe po demontaži. Oplata se izvodi od jelovih dasaka debljine 48 mm ili panel ploča debljine 22 mm. Obračun po m ² ugrađene oplata.	m ²	14,00	75,00	1.050,00
3.	Ručno planiranje dna rova cjevovoda na projektiranu niveletu. Obračun po m ² isplanirane površine.	m ²	6,00	7,00	42,00
4.	Izrada tampon sloja od kamenog materijala debljine 10 cm ispod ispod svih betonskih elemenata. Obračun po m ³ ugrađenog tampona.	m ³	2,00	214,00	428,00
5.	Nabava doprema i ugradnja PE-HD rebrastih cijevi SN 8 DN300mm L=6,00m + 2 brtve + PP spojnice. Obračun po m ugrađenih cijevi.	kpl	1,00	560,00	560,00
6.	Nabava i doprema betona C25/30 za betoniranje uljevnog i izljevnog praga. Posebnu pažnju obratiti na kvalitetno vibriranje betona. Stavkom je obuhvaćen sav materijal ugradnja kao i zaštita vlaženjem u toku procesa vezivanja. Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	3,00	950,00	2.850,00
7.	Nabava i doprema betona C30/37 za betoniranje AB ploče iznad cjevovoda. Posebnu pažnju obratiti na kvalitetno vibriranje betona. Stavkom je obuhvaćen sav materijal ugradnja kao i zaštita vlaženjem u toku procesa vezivanja. Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	2,00	990,00	1.980,00
8.	Izrada i ugradnja rebraste armature RA 400/500-2 u pokrovnu ploču iznad cjevovoda. Obračun po kg ugrađene armature.	kg	147,00	10,00	1.470,00
9.	Strojno nasipavanje kamenim materijalom od 0-12mm oko i iznad cijevi do 15 cm visine iznad tjemena cijevi. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	2,00	214,00	428,00
10.	Strojno nasipavanje materijalom iz iskopa uljevnog i izljevnog praga do projektiranih gabarita profila. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	9,00	26,00	234,00
11.	Izrada i zaštita lomljenim kamenom - teracanje na pripremljenoj podlozi d=15- 30 cm uzvodno i nizvodno od uljevnog betonskog praga. Obračun po m ³ izvedene zaštite.	m ³	7,00	650,00	4.550,00

Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
12.	Utovar, prijevoz i istovar zemljanog materijala na deponij udaljen do 10km. Obračun po m ³ odvezenog humusa.	m ³	14,00	35,00	490,00
13.	Nabava, doprema, ugradba, miniziranje i bojenje željezne ograde od bešavnih čeličnih cijevi cijevi Ø 2" prema nacrtu. Ograda se ugrađuje u pripremljene otvore u betonskoj konstrukciji, te zalijeva cementnim mortom 1:2 nakon ugradnje. Obračun po kg ugrađenih cijevi.	kg	95,00	28,00	2.660,00
12.2.4.2. Cijevni propust UKUPNO:					19.382,00
12.2.4. Kanal 3.1. UKUPNO:					22.305,60
12.2.5. Kanal 3.2					
12.2.5.1. Zemljani kanal					
1.	Strojno skidanje humusa debljine 20 cm. Obračun po m ³ skinutog humusa.	m ³	53,00	8,00	424,00
2.	Strojni iskop u zemlji C kategorije uz odlaganje iskopane zemlje na dohvata kрана bagera minimalno 3.0 m od ruba obale. Obračun po m ³ iskopane zemlje.	m ³	5,00	8,00	40,00
3.	Strojno nasipavanje do projektiranih gabarita profila materijalom sa pozajmišta. Obračun po m ³ nasipane zemlje.	m ³	35,00	26,00	910,00
4.	Utovar, prijevoz i istovar zemljanog materijala na deponij udaljen do 10km. Obračun po m ³ odvezenog humusa.	m ³	57,00	35,00	1.995,00
5.	Strojno planiranje ravnih zemljanih površina s točnošću +/- 2 cm. Obračun po m ² planirane površine.	m ²	115,00	1,50	172,50
6.	Strojno planiranje kosih zemljanih površina s točnošću +/- 2 cm. Obračun po m ² planirane površine.	m ²	199,00	1,50	298,50
7.	Strojno-ručno humusiranje zemljanih površina u sloju debljine 10 cm humusom s pozajmišta. Obračun po m ² humusirane površine.	m ²	217,00	4,00	868,00
8.	Dvostruko zasijavanje nasutih površina travnom smjesom, metodom hidrosjetve. Obračun po m ² zasijane površine.	m ²	313,00	1,20	375,60
12.2.5.1. Zemljani kanal UKUPNO:					5.083,60
12.2.5.2. Cijevni propust					
1.	Ručni iskop u zemlji C kategorije uz odlaganje iskopane zemlje uz rub kanala, minimalno 3.0 m od ruba obale. Obračun po m ³ iskopane zemlje.	m ³	25,00	120,00	3.000,00

Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
2.	Nabava doprema izrada montaža i demontaža jednostrane i dvostrane dašćane oplata za betoniranje svih betonskih elemenata s potrebnim vezivanjem i razupiranjem kako bi se dobile ravne i vertikalne površine. U jediničnu cijenu uključeno je i čišćenje građe po demontaži. Oplata se izvodi od jelovih dasaka debljine 48 mm ili panel ploča debljine 22 mm. Obračun po m2 ugrađene oplata.	m ²	11,00	75,00	825,00
3.	Ručno planiranje dna rova cjevovoda na projektiranu niveletu. Obračun po m ² isplanirane površine.	m ²	6,00	7,00	42,00
4.	Izrada tampon sloja od kamenog materijala debljine 10 cm ispod ispod svih betonskih elemenata. Obračun po m ³ ugrađenog tampona.	m ³	2,00	214,00	428,00
5.	Nabava doprema i ugradnja PE-HD rebrastih cijevi SN 8 DN300mm L=6,00m + 2 brtve + PP spojnice. Obračun po m ugrađenih cijevi.	kpl	1,00	560,00	560,00
6.	Nabava i doprema betona C25/30 za betoniranje uljevnog i izljevnog praga. Posebnu pažnju obratiti na kvalitetno vibriranje betona. Stavkom je obuhvaćen sav materijal ugradnja kao i zaštita vlaženjem u toku procesa vezivanja. Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	3,00	950,00	2.850,00
7.	Nabava i doprema betona C30/37 za betoniranje AB ploče iznad cjevovoda. Posebnu pažnju obratiti na kvalitetno vibriranje betona. Stavkom je obuhvaćen sav materijal ugradnja kao i zaštita vlaženjem u toku procesa vezivanja. Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	2,00	990,00	1.980,00
8.	Izrada i ugradnja rebraste armature RA 400/500-2 u pokrovnu ploču iznad cjevovoda. Obračun po kg ugrađene armature.	kg	137,00	10,00	1.370,00
9.	Strojno nasipavanje kamenim materijalom od 0-12mm oko i iznad cijevi do 15 cm visine iznad tjemena cijevi. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	4,00	214,00	856,00
10.	Strojno nasipavanje materijalom iz iskopa uljevnog i izljevnog praga do projektiranih gabarita profila. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	9,00	26,00	234,00
11.	Izrada i zaštita lomljenim kamenom - teracanje na pripremljenoj podlozi d=15- 30 cm uzvodno i nizvodno od uljevnog betonskog praga. Obračun po m ³ izvedene zaštite.	m ³	7,00	650,00	4.550,00

Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
12.	Utovar, prijevoz i istovar zemljanog materijala na deponij udaljen do 10km. Obračun po m ³ odvezenog zemljanog materijala.	m ³	17,00	35,00	595,00
13.	Nabava, doprema, ugradba, miniziranje i bojenje željezne ograde od bešavnih čeličnih cijevi cijevi Ø 2" prema nacrtu. Ograda se ugrađuje u pripremljene otvore u betonskoj konstrukciji, te zalijeva cementnim mortom 1:2 nakon ugradnje. Obračun po kg ugrađenih cijevi.	kg	95,00	28,00	2.660,00
12.2.5.2. Cijevni propust UKUPNO					19.950,00
12.2.5. Kanal 3.2. UKUPNO:					25.033,60
12.2.6. Kanal 4					
12.2.6.1. Zemljani kanal					
1.	Strojno skidanje humusa debljine 20 cm. Obračun po m ³ skinutog humusa.	m ³	129,00	8,00	1.032,00
2.	Strojni iskop u zemlji C kategorije uz odlaganje iskopane zemlje na dohvata kрана bagera minimalno 3.0 m od ruba obale. Obračun po m ³ iskopane zemlje.	m ³	40,00	8,00	320,00
3.	Strojno nasipavanje do projektiranih gabarita profila materijalom sa pozajmišta. Obračun po m ³ nasipane zemlje.	m ³	151,00	26,00	3.926,00
4.	Utovar, prijevoz i istovar zemljanog materijala na deponij udaljen do 10km. Obračun po m ³ odvezenog humusa.	m ³	168,00	35,00	5.880,00
5.	Strojno planiranje ravnih zemljanih površina s točnošću +/- 2 cm. Obračun po m ² planirane površine.	m ²	371,00	1,50	556,50
6.	Strojno planiranje kosih zemljanih površina s točnošću +/- 2 cm. Obračun po m ² planirane površine.	m ²	753,00	1,50	1.129,50
7.	Strojno-ručno humusiranje zemljanih površina u sloju debljine 10 cm humusom s pozajmišta. Obračun po m ² humusirane površine.	m ²	547,00	4,00	2.188,00
8.	Dvostruko zasijavanje nasutih površina travnom smjesom, metodom hidrosjetve. Obračun po m ² zasijane površine.	m ²	753,00	1,20	903,60
12.2.6.1. Zemljani kanal UKUPNO:					15.935,60
12.2.6.2. Cijevni propust					
1.	Ručni iskop u zemlji C kategorije uz odlaganje iskopane zemlje uz rub kanala, minimalno 3.0 m od ruba obale. Obračun po m ³ iskopane zemlje.	m ³	37,00	120,00	4.440,00

Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
2.	Nabava doprema izrada montaža i demontaža jednostrane i dvostrane dašćane oplata za betoniranje svih betonskih elemenata s potrebnim vezivanjem i razupiranjem kako bi se dobile ravne i vertikalne površine. U jediničnu cijenu uključeno je i čišćenje građe po demontaži. Oplata se izvodi od jelovih dasaka debljine 48 mm ili panel ploča debljine 22 mm. Obračun po m ² ugrađene oplata.	m ²	18,00	75,00	1.350,00
3.	Ručno planiranje dna rova cjevovoda na projektiranu niveletu. Obračun po m ² isplanirane površine.	m ²	9,00	7,00	63,00
4.	Izrada tampon sloja od kamenog materijala debljine 10 cm ispod ispod svih betonskih elemenata. Obračun po m ³ ugrađenog tampona.	m ³	3,00	214,00	642,00
5.	Nabava doprema i ugradnja PE-HD rebrastih cijevi SN 8 DN300mm L=6,00m + 2 brtve + PP spojnice. Obračun po m ugrađenih cijevi.	kpl	2,00	560,00	1.120,00
6.	Nabava i doprema betona C25/30 za betoniranje uljevnog i izljevnog praga. Posebnu pažnju obratiti na kvalitetno vibriranje betona. Stavkom je obuhvaćen sav materijal ugradnja kao i zaštita vlaženjem u toku procesa vezivanja. Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	4,00	950,00	3.800,00
7.	Nabava i doprema betona C30/37 za betoniranje AB ploče iznad cjevovoda. Posebnu pažnju obratiti na kvalitetno vibriranje betona. Stavkom je obuhvaćen sav materijal ugradnja kao i zaštita vlaženjem u toku procesa vezivanja. Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	3,00	990,00	2.970,00
8.	Izrada i ugradnja rebraste armature RA 400/500-2 u pokrovnu ploču iznad cjevovoda. Obračun po kg ugrađene armature.	kg	225,00	10,00	2.250,00
9.	Strojno nasipavanje kamenim materijalom od 0-12mm oko i iznad cijevi do 15 cm visine iznad tjemena cijevi.Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	5,00	214,00	1.070,00
10.	Strojno nasipavanje kamenim materijalom od 0-60mm rova cjevovoda do projektiranih gabarita profila. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	3,00	214,00	642,00
11.	Strojno nasipavanje materijalom iz iskopa uljevnog i izljevnog praga do projektiranih gabarita profila. Obračun po m ³ ugrađenog materijala.	m ³	11,00	26,00	286,00

Investitor: GRAD OZALJ, Kurilovac 1, Ozalj
Građevina: Oborinska odvodnja naselja Trg u Ozlju



Br.	Opis stavke	Jed. mjere	Količina	Jed.cijena	Ukupna cijena
12.	Izrada i zaštita lomljenim kamenom - teracanje na pripremljenoj podlozi d=15- 30 cm uzvodno i nizvodno od uljevnog betonskog praga. Obračun po m ³ izvedene zaštite.	m ³	8,00	650,00	5.200,00
13.	Utovar, prijevoz i istovar zemljanog materijala na deponij udaljen do 10km. Obračun po m ³ odvezenog zemljanog materijala.	m ³	26,00	35,00	910,00
14.	Nabava, doprema, ugradba, miniziranje i bojenje željezne ograde od bešavnih čeličnih cijevi cijevi Ø 2" prema nacrtu. Ograda se ugrađuje u pripremljene otvore u betonskoj konstrukciji, te zalijeva cementnim mortom 1:2 nakon ugradnje. Obračun po kg ugrađenih cijevi.	kg	111,00	28,00	3.108,00
12.2.6.2. Cijevni propust UKUPNO:					27.851,00
12.2.6. Kanal 4. UKUPNO:					43.786,60

REKAPITULACIJA:

OPIS RADOVA		IZNOS(kn)
12.1.	Lokacija I	215.661,20
	12.1.1. Pripremni radovi	54.925,50
	12.1.2. Kanal 1	121.712,80
	12.1.2.1. Cjevovod	82.955,00
	12.1.2.2. Zemljani kanal	2.477,80
	12.1.2.3. Objekti	36.280,00
	12.1.3. Kanal 1.1	39.022,90
	12.1.3.1. Zemljani kanal	2.742,90
	12.1.3.2. Cijevni propust	36.280,00
12.2.	Lokacija II	274.006,10
	12.2.1. Pripremni radovi	119.751,30
	12.2.2. Kanal 2	25.763,70
	12.2.2.1. Zemljani kanal	4.150,70
	12.2.2.2. Cijevni propust	21.613,00

Investitor: GRAD OZALJ, Kurilovac 1, Ozalj
Građevina: Oborinska odvodnja naselja Trg u Ozlju



12.2.3. Kanal 3	37.365,30
12.2.3.1. Zemljani kanal	16.980,30
12.2.3.2. Cijevni propust	20.385,00
12.2.4. Kanal 3.1	22.305,60
12.2.4.1. Zemljani kanal	2.923,60
12.2.4.2. Cijevni propust	19.382,00
12.2.5. Kanal 3.2	25.033,60
12.2.5.1. Zemljani kanal	5.083,60
12.2.5.2. Cijevni propust	19.950,00
12.2.6. Kanal 4	43.786,60
12.2.6.1. Zemljani kanal	15.935,60
12.2.6.2. Cijevni propust	27.851,00

UKUPNO:	489.667,30
PDV 25%	122.416,83
UKUPNO (s PDV):	612.084,13

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dunja Štefanac Dukarić
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4486



PROJEKTANTICA:

Dunja Štefanac Dukarić, mag.ing.aedif

Investitor: GRAD OZALJ, Kurilovac 1, Ozalj
Građevina: Oborinska odvodnja naselja Trg u Ozlju



GRAFIČKI RILOZI