

**JELEN DO, D.O.O. ZA PROIZVODNJU I PROMET  
GRAĐEVINSKOG MATERIJALA**

**PROJEKAT ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU**

**SISTEM ZA SAKUPLJANJE, EVAKUACIJU I PRERADU OTPADNIH  
VODA SA KOMPLEKSA KAMENOLOMA JELEN DO**

**SVESKA 3 - PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA**



16001-PGD-03

**ME ENERGOPROJEKT**  
**HIDROINŽENJERING a.d.**



Beograd, januar 2019.

**0.1. NASLOVNA STRANA**

Investitor: JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala, Jelen Do

Objekat: Kompleks kamenoloma Jelen Do, Požega

Vrsta tehničke dokumentacije: Projekat za građevinsku dozvolu (PGD)

Naziv i oznaka dela projekta: Sveska 3: Projekat hidrotehničkih instalacija

Za građenje / izvođenje radova: Nova gradnja

Projektant: „Energoprojekt-Hidroinženjering“ a.d., Beograd

Odgovorni projektant:

Marija Uljarević, dipl.građ.inž.  
Licenca br. 314 M627 13

Odgovorno lice projektanta:

mr Bratislav Stišović, dipl.inž.  
Direktor

Broj tehničke dokumentacije: 16001-PGD-03

Mesto i datum: Beograd, januar 2019. godine



## **0.2. SADRŽAJ**

### **0. OPŠTA DOKUMENTACIJA**

#### **0.1. NASLOVNA STRANA**

#### **0.2. SADRŽAJ**

#### **0.3. LEGENDA PROJEKTA**

Učesnici u izradi projekta

Izvod iz privrednog registra

Licenca preduzeća

Licence projektanata

#### **0.4. REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNIH PROJEKTANATA**

#### **0.5. IZJAVA ODGOVORNIH PROJEKTANATA**

#### **0.6. SAGLASNOST STRUČNOG SAVETA**

### **I TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA**

### **II NUMERIČKA DOKUMENTACIJA**

### **III GRAFIČKA DOKUMENTACIJA**

**0.3. LEGENDA PROJEKTA**

Projektna dokumentacija:

**PROJEKAT ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU****SISTEM ZA SAKUPLJANJE, EVAKUACIJU I PRERADU OTPADNIH VODA SA  
KOMPLEKSA KAMENOLOMA JELEN DO****SVESKA 3 - PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJE**

izrađena je u ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING-u, akcionarskom društvu za projektovanje, konsalting i inženjering hidroenergetskih, vodoprivrednih i infrastrukturnih objekata i sistema, Beograd, po ugovoru br 16001-203.

**UČESNICI U IZRADI DOKUMENTACIJE**

**Projektant:** „Energoprojekt-Hidroinženjering“ a.d., Beograd

**Glavni projektant:**

Irena Gavrić, dipl.inž.tehn.

Licenca br. 371 5705 03

**Odgovorni projektant  
za hidrotehnički deo:**

Marija Uljarević, dipl.građ.inž.

Licenca br. 314 M627 13

**Projektanti i saradnici**

Nikola Kilibarda dipl.inž.tehn.

Andjela Stojanović

**Vršilac unutrašnje kontrole  
za hidrotehnički deo:**

Zoran Marinković, dipl.građ.inž.

Licenca br. 371 5264 03

**IZVOD IZ PRIVREDNOG REGISTRA**

ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING akcionarsko društvo za istražne radove, projektovanje, konsalting i inženjering hidroenergetskih, vodoprivrednih i infrastrukturnih objekata i sistema, Bulevar Mihaila Pupina 12, Beograd upisano je u Registar Agencije za privredne register Republike Srbije pod matičnim brojem 07023065.

**LICENCA PREDUZEĆA**

Na osnovu rešenja Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture br. 351-02-08826/2016-07 od 29.09.2016.god. utvrđuje se da ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D. BEOGRAD, Bulevar Mihaila Pupina 12, Beograd, matični broj 07023065, PIB 100001476, ispunjava uslove za dobijanje licence za izradu tehničke dokumentacije za objekte za koje građevinsku dozvolu izdaje ministarstvo nadležno za poslove građevinarstva ili nadležni organ autonomne pokrajine.

Utvrđivanje verodostojnosti navedenih podataka vrši se prema potrebi uvidom u predmetni registar.

**LICENCE PROJEKTANATA**

Inženjerska komora Srbije dodeljuje licencu projektanta na osnovu Zakona o planiranju i izgradnji i Statuta Inženjerske komore Srbije, sledećim projektantima:

Irena Gavrić, dipl.inž.tehn., Licenca br. 371 5705 03

Marija Uljarević, dipl.građ.inž., Licenca br. 314 M627 13

Utvrđivanje verodostojnosti navedenih podataka vrši se prema potrebi uvidom u predmetni registar.

**0.4. REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA**

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS“, br. 72/09, 81/09 - ispravka, 64/10 - US, 24/11, 121/12, 42/13 - US, 50/13 - US, 98/13 - US, 132/14, 145/14 i 83/2018) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata („Službeni glasnik RS“, br. 23/2015, 77/2015 i 58/2016), kao:

**ODGOVORNI PROJEKTANT**

za izradu **Sveske 3: Projekat hidrotehničkih instalacija, koja je deo Projekta za građevinsku dozvolu sistema za sakupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do, opština Požega, katastarske parcele br. KP 55/1, 61, 63, 64/2, 66/1, 87, 91, 283/1, 283/2, 284, 290, 297/3, 299, 303, 304, 306/2, 307/2, 324/1, 595/4, 595/5, 602/1, 602/2, 602/3, 602/4, 602/5, 605/1, 605/2, 605/11, 606/7, 609/1 KO Jelen Do i katastarska parcela br. 966/2 KO Tučkovo, određuje se:**

Marija Uljarević, dipl.građ.inž.,

Licenca br. 314 M627 13

Projektant:

„Energoprojekt-Hidroinženjering“ a.d., Beograd

Odgovorno lice projektanta:

  
mr Bratislav Stišović, dipl.inž.  
Direktor

Broj tehničke dokumentacije:

16001-PGD-03

Mesto i datum:

Beograd, januar 2019. godine

**0.5. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA**

Odgovorni projektant za izradu **Sveske 3 - Projekat hidrotehničkih instalacija**, koja je deo Projekta za građevinsku dozvolu sistema za sakupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do, opština Požega, katastarske parcele br. KP 55/1, 61, 63, 64/2, 66/1, 87, 91, 283/1, 283/2, 284, 290, 297/3, 299, 303, 304, 306/2, 307/2, 324/1, 595/4, 595/5, 602/1, 602/2, 602/3, 602/4, 602/5, 605/1, 605/2, 605/11, 606/7, 609/1 KO Jelen Do i katastarska parcela br. 966/2 KO Tučkovo.

**IZJAVLJUJE**

1. da je projekat u svemu u skladu sa izdatim lokacijskim uslovima
2. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke
3. da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva

Odgovorni projektant:

Marija Ujarević, dipl.građ.inž.  
Licenca br. 314 M627 13

Broj tehničke dokumentacije:

16001-PGD-03

Mesto i datum:

Beograd, januar 2019. godine



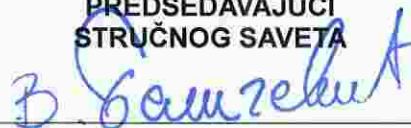
**0.6. SAGLASNOST STRUČNOG SAVETA**

Na 062/2018. sednici održanoj dana 26.07.2018. godine Stručni savet  
ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING a.d. razmatrao je i usvojio projektnu dokumentaciju:

**PROJEKAT ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU****SISTEM ZA SAKUPLJANJE, EVAKUACIJU I PRERADU  
OTPADNIH VODA SA KOMPLEKSA KAMENOLOMA JELEN DO****SVESKA 3 - PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA**

Na osnovu ove saglasnosti, predmetna projektna dokumentacija se može isporučiti Naručiocu.

**PRESEDAVAJUĆI  
STRUČNOG SAVETA**



Dr. Beličević Vladimir dipl.inž.

## SADRŽAJ

I	TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA.....	5
1	UVOD.....	6
1.1	Opšte napomene .....	6
1.2	Opis područja .....	6
1.3	Cilj projekta.....	7
2	PODLOGE ZA PROJEKTOVANJE I USLOVI.....	8
2.1	Uslovi .....	8
2.2	Zakonska regulativa .....	8
2.3	Topografsko – katastarske podloge – overen geodetski snimak kompleksa sa snimljenom sanitarnom i atmosferskom kanalizacijom. ....	9
2.4	Mišljenja nadležnih institucija – RHMZ .....	12
2.5	Analize kvaliteta otpadne vode.....	14
3	POSTOJEĆE STANJE PRIKUPLJANJA I PREČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA NA KOMPLEKSU KAMENOLOMA JELEN DO.....	15
3.1.1	Opis kompleksa.....	15
3.1.2	Vrste otpadne vode na kompleksu kamenoloma i mesta nastajanja.....	15
3.1.3	Opis postojećeg kanalizacionog sistema .....	16
3.1.4	Komentar na postojeće stanje kanalizacionog sistema.....	17
4	HIDROTEHNIČKI DEO.....	19
4.1	Opis novoprojektovanog rešenja .....	19
4.2	Sanitarna otpadna voda .....	20
4.3	Atmosferska voda .....	23
4.3.1	Opis novoprojektovanog rešenja atmosferske kanalizacije.....	23
4.3.2	Definisanje ulaznih parametara hidrauličkog proračun .....	26
4.3.3	Hidraulički proračun kanala za odvođenje atmosferske vode .....	29
4.4	Prečišćavanje atmosferske otpadne vode.....	31
4.4.1	Taložnici.....	31
4.4.2	Ispusti iz taložnika .....	35
4.5	Zauljena otpadna voda.....	37
4.5.1	Opis .....	37
4.5.2	Separatori .....	37
4.6	Šaht merača protoka .....	38
4.7	Održavanje sistema za prikupljanje i prečišćavanje otpadne vode .....	39
5	TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE RADOVA .....	40
5.1	Namena tehničkih uslova.....	40
5.1.1	Opšti uslovi .....	40
5.1.2	Opis radova.....	41
5.1.3	Izmene tehničkih uslova .....	41
5.2	Prethodni geodetski radovi .....	41
5.3	Zemljani radovi .....	42
5.3.1	Čišćenje terena .....	42
5.3.2	Vađenje panjeva .....	42

5.3.3	Skidanje humusa.....	42
5.3.4	Iskopi .....	42
5.3.5	Transport viška iskopa .....	43
5.3.6	Uređenje terena .....	44
<b>5.4</b>	<b>Betonski i armiranobetonski radovi .....</b>	<b>44</b>
5.4.1	Opšte odredbe .....	44
5.4.2	Standardi.....	44
5.4.3	Ispitivanje betona i njegovih komponenti .....	44
5.4.4	Dnevnik betonskih radova .....	45
5.4.5	Tehnologija izvođenja betonske obloge.....	46
5.4.6	Nega betona .....	47
5.4.7	Sanacija betona .....	47
5.4.8	Uređenje gradilišta .....	47
5.4.9	Odstupanje, tolerancija i kvalitet izvršenih radova .....	47
<b>5.5</b>	<b>Polaganje i montaža cevovoda.....</b>	<b>48</b>
5.5.1	Iskop rova za polaganje cevovoda .....	48
5.5.2	Podloga cevovoda.....	48
5.5.3	Zatrpavanje cevovoda .....	48
5.5.4	Montaža i polaganje cevovoda .....	49
5.5.5	Nabavka i montaža fazonskih komada .....	49
<b>II</b>	<b>NUMERIČKA DOKUMENTACIJA.....</b>	<b>50</b>
1	SANITARNA OTPADNA VODA.....	51
2	ATMOSFERSKA OTPADNA VODA .....	53
3	ZAULJENA OTPADNA VODA.....	65
4	PREDMER I PREDRAČUN RADOVA .....	67
<b>4.1</b>	<b>KANALI.....</b>	<b>67</b>
<b>4.2</b>	<b>TALOŽNICI .....</b>	<b>102</b>
<b>4.3</b>	<b>ISPUSTI IZ TALOŽNIKA.....</b>	<b>119</b>
<b>4.4</b>	<b>SANITARNA KANALIZACIJA .....</b>	<b>127</b>
<b>4.5</b>	<b>SEPTIČKE JAME .....</b>	<b>135</b>
<b>4.6</b>	<b>ZAULJENA KANALIZACIJA - CEVOVODI KOD SEPARATORA.....</b>	<b>139</b>
<b>4.7</b>	<b>SEPARATORI.....</b>	<b>143</b>
<b>4.8</b>	<b>ŠAHTOVI MERAČA PROTOKA .....</b>	<b>146</b>
<b>III</b>	<b>GRAFIČKA DOKUMENTACIJA.....</b>	<b>158</b>

1.	Situacija postojećeg stanja	R 1:2000
2.1.	Pregledna situacija	R 1:1000
2.2.	Situacija slivnih površina	R 1:1000
3.1.	Situacija - list 1	R 1:500
3.2.	Situacija - list 2	R 1:500
3.3.	Situacija - list 3	R 1:500
3.4.	Situacija - list 4	R 1:500
3.5.	Situacija - list 5	R 1:500
4.1.	Podužni profili atmosferske kanalizacije – kanali A1 i A2	R 1:100/1000

4.2.	Podužni profil atmosferske kanalizacije – kanal B	R 1:100/1000
4.3.	Podužni profil atmosferske kanalizacije – kanal C	R 1:100/1000
4.4.	Podužni profili atmosferske kanalizacije – kanali Ca i Cb	R 1:100/1000
4.5.	Podužni profili atmosferske kanalizacije – kanali E, D1 i D2	R 1:100/1000
4.6.	Podužni profili atmosferske kanalizacije – kanali I i H	R 1:100/1000
4.7.	Podužni profil atmosferske kanalizacije – kanal F	R 1:100/1000
4.8.	Podužni profili atmosferske kanalizacije – kanali G, J1 i J2	R 1:100/1000
4.9.	Podužni profili atmosferske kanalizacije – kanali L, M i K	R 1:100/1000
4.10.	Podužni profili atmosferske kanalizacije – kanali O, N i R	R 1:100/1000
4.11.	Podužni profil atmosferske kanalizacije – kanal P	R 1:100/1000
4.12.	Podužni profil atmosferske kanalizacije – kanal T	R 1:100/1000
4.13.	Podužni profili atmosferske kanalizacije – ispusti iz taložnika T1 i T2	R 1:100/1000
4.14.	Podužni profili atmosferske kanalizacije – ispusti iz taložnika T3, T4 i T5	R 1:100/1000
4.15.	Podužni profili atmosferske kanalizacije – ispust iz taložnika T5	R 1:100/1000
4.16.	Podužni profili sanitarne kanalizacije	R 1:100/1000
4.17.	Podužni profili sanitarne kanalizacije	R 1:100/1000
4.18.	Podužni profili zaustavljene atmosferske kanalizacije	R 1:100/1000
5.	Presek kanala	R 1:50
6.	Detalj tipskog rova za polaganje cevi	R 1:100
7.	Detalj revizionog silaza	R 1:100
8.1.	Taložnik T-1 – osnove i preseči	R 1:100
8.2.	Taložnik T-2 – osnove i preseči	R 1:100
8.3.	Taložnik T-3 – osnove i preseči	R 1:100
8.4.	Taložnik T-4 – osnove i preseči	R 1:100
8.5.	Taložnik T-5 – osnove i preseči	R 1:100
8.6.	Taložnik T-6 – osnove i preseči	R 1:100
9.1.	Septička jama SJ-1 za prikupljanje sanitarne otpadne vode iz upravne zgrade	R 1:100
9.2.	Septička jama SJ-2 za prikupljanje sanitarne otpadne vode iz magacina-radionice i bravarske radionice	R 1:100
9.3.	Septička jama SJ-3 za prikupljanje sanitarne otpadne vode iz objekta vage	R 1:100
9.4.	Septička jama SJ-4 za prikupljanje sanitarne otpadne vode iz laboratorije	R 1:100
9.5.	Septička jama SJ-5 za prikupljanje sanitarne otpadne vode iz pakirnice 1 i 2	R 1:100

- 9.6. Septička jama SJ-1 za prikupljanje sanitarne otpadne vode iz objekta hidratizara  
R 1:100
- 10.1. Separator parking – osnova i preseči  
R 1:50
- 10.2. Separator benzinska pumpa – osnova i preseči  
R 1:50
- 10.3. Separator vaga – osnova i preseči  
R 1:50
11. Šaht merača protoka  
R 1:100
12. Detalj slivne rešetke  
R 1:50



## I TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

## 1 UVOD

### 1.1 Opšte napomene

„Energoprojekt – Hidroinženjering“ iz Beograda je u martu 2017. godine uradio *Idejno rešenje Sistem za sakupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do*, na osnovu koga su dobijeni lokacijski uslovi.

U novembru 2017. godine urađen je Idejni projekat (IDP) u skladu sa važećom zakonskom regulativom kao i dobijenim lokacijskim uslovima.

Ovaj Projekat za građevinsku dozvolu (PGD) predstavlja sledeći u nizu projekat koji se radi kao sastavni deo Projektna dokumentacije za izgradnju sistema za sakupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do i urađen je u svemu prema Projektom zadatku, koji je priložen u Glavnoj svesci. Projekat za građevinsku dozvolu je, takođe, urađen u skladu sa važećim Zakonom o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09 - ispravka, 64/10 - odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13 - odluka US, 50/13 - odluka US, 98/13 - odluka US, 132/14 i 145/14), odredbama Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 23/2015), kao i dobijenim lokacijskim uslovima (priložen u Glavnoj Svesci).

Prilikom izrade Projekta za građevinsku dozvolu sistema za sakupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do, Projektant se pridržavao zakonskih propisa, pravilnika, preporuka, domaćih i međunarodnih standarda i primenjivao iskustva u projektovanju objekata, instalacije i ugradnje opreme sličnih namena. Lista podloga, kojih se projektant pridržavao prilikom izrade ovog Projekta, priložena je u Glavnoj svesci.

### 1.2 Opis područja

Preduzeće Jelen Do specijalizovano je u eksploataciji i preradi kamena kao i u proizvodnji i preradi kreča i posluje u sastavu Carmeuse grupe. Fabrika se nalazi u malom selu Jelen Do, u centralnom delu Srbije, između Požege i Čačka. Locirana je u dolini Zapadne Morave koja je na udaljenosti od oko 200 m od fabrike. Između kompleksa i reke prostire se magistralni put koji povezuje Beograd sa Užicom i Podgoricom IA-4 i železnička pruga Stalać – Kraljevo – Požega. Reljef bliže okoline se može okarakterisati kao brdovit sa nadmorskim visinama u kompleksu fabrike od 330 mnm do 500 mnm.

Projektno područje obuhvata deo Industrijske zone „Jelen Do“ koje je smešteno izvan gradskog područja Požege i u potpunosti pripada Katastarskoj opštini Jelen Do. Nalazi se na samom ulasku u naselje Jelen Do iz pravca deonice regionalnog puta Čačak-Požega, zauzimajući istočni i severoistočni deo naselja.

Ovo pretežno industrijsko područje u prostornom smislu ima linearni karakter i razvijeno je u neposrednoj zoni kontakta sa jakim saobraćajnim koridorima – deonicom regionalnog puta IA reda br. 4 Požega - Čačak, kao i trasom železnice Stalać-Kraljevo-Požega.

Najveći deo prostora zauzimaju objekti, postrojenja, prateći sadržaji i eksploataciona polja preduzeća „Jelen Do“ d.o.o. koji se nalaze u funkciji proizvodnje i prerade građevinskog

krečnjačkog kamena sa površinskih kopova Suvodo i Grabovik. Pored navedenih sadržaja, u obuhvatu plana se nalazi kompleks upravne zgrade i restorana preduzeća "Jelen Do", kao i objekti Pošte, lokalne železničke stanice i nekoliko objekata različite namene (zgrada stare zadruge, prodavnica, stambeni porodični objekti). Sa severne strane područja nalazi se naselje Jelen Do, u kome su pored stambenih objekata smešteni objekti crkve, škole, trafo stanica, kao i lokalno groblje. Objekti na području naselja su organizovani slobodno u prostoru, po ugledu na organizaciju planinskih sela. Središnjim delom naselja prolazi lokalni asfaltni put koji povezuje naselje sa magistralnim pravcem Požega – Čačak i dalje ka severu povezuje naselja Papratište, Bakionicu, Loret, Tabanoviće, S. Dobrinju. Na krajnje severoistočnom delu, područje obuhvaćeno planom se naslanja na površinski kompleks kamenoloma K1 – "Grabovik". Sa jugoistočne strane područja, odmah uz magistralni pravac i železničku prugu, nalazi se korito i tok reke Zapadna Morava.

### 1.3 Cilj projekta

Cilj ovog projekta je razdvajanje kanalizacionih sistema na kompleksu kamenoloma, po tipu otpadne vode: atmosferska, sanitarna i tehnološka/zauljena voda, njihovo prečišćavanje kao i razdvajanje kanalizacionog sistema kompleksa kamenoloma od kanalizacionog sistema sela Jelen Do. Projektom je predviđen tretman onih tokova otpadnih voda čiji parametri kvaliteta vode ne zadovoljavaju zahteve regulative Republike Srbije iz ove oblasti.

## 2 PODLOGE ZA PROJEKTOVANJE I USLOVI

Podloge za izradu ovog projekta čine:

- Idejni projekat je urađen u skladu sa važećim Zakonom o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09 - ispravka, 64/10 - odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13 - odluka US, 50/13 - odluka US, 98/13 - odluka US, 132/14 i 145/14), odredbama Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 23/2015), kao i dobijenim lokacijskim uslovima;
- Idejno rešenje na osnovu koga su dobijeni lokacijski uslovi u postupku objedinjene procedure. Idejno rešenje je urađeno u skladu sa postojećom planskom dokumentacijom, odnosno Prostornim planom Opštine Požega (Službeni list opštine Požega br. 8/13) i Planom detaljne regulacije "Industrijske zone Jelen Do", Arhi.pro, Beograd, jul 2016.g.
- Zakonska regulativa;
- Topografska podloga - situacija postojećeg stanja na kompleksu kamenoloma, koja je urađena za potrebe izrade Idejnog rešenja. Ova podloga je korištena i pri izradi Idejnog projekta;
- Proračun intenziteta kiše kratkog trajanja (ITP krive) za Meteorološku stanicu Požega, RHMZ;
- Podaci o kvalitetu ispuštene vode sa kompleksa kamenoloma.

### 2.1 Uslovi

- Lokacijski uslovi, Opština Požega, 05.11.2018. godine;
- Izvod iz katastra vodova, 2017.godine;
- Informacija o lokaciji za izgradnju hidrotehničke infrastrukture u kompleksu preduzeća „Jelen Do“, Opština Požega, 17.07.2017. godine;
- Vodni uslovi, JVP „SRBIJAVODE“ Beograd, Vodoprivredni centar „Morava“, Niš, Sekcija „Užice“, Užice, 27.07.2017. godina;
- Tehnički uslovi za izgradnju sistema za sakupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do u infrastrukturnom pojasu železničke pruge Stalać – Kraljevo – Požega, Infrastruktura železnice Srbije, a.d., 16.08.2017.godina;
- Izvodi iz lista nepokretnosti, RGZ, 2017. godine.

(priloženi su u Glavnoj svesci)

### 2.2 Zakonska regulativa

Projekat je urađen u skladu sa sledećom zakonskom regulativom:

- Zakon o planiranju i izgradnji ("Sl.glasnik R.S., br. 72/2009, 81/2009 – ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014 i 145/2014);
- Pravilnik o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja tehničke kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Sl. glasnik RS", br. 23/2015, 77/2015, 58/2016, 96/2016 i 67/2017);
- Zakon o vodama (Sl. glasnik RS br. 30/2010, 93/2012 i 101/2016);

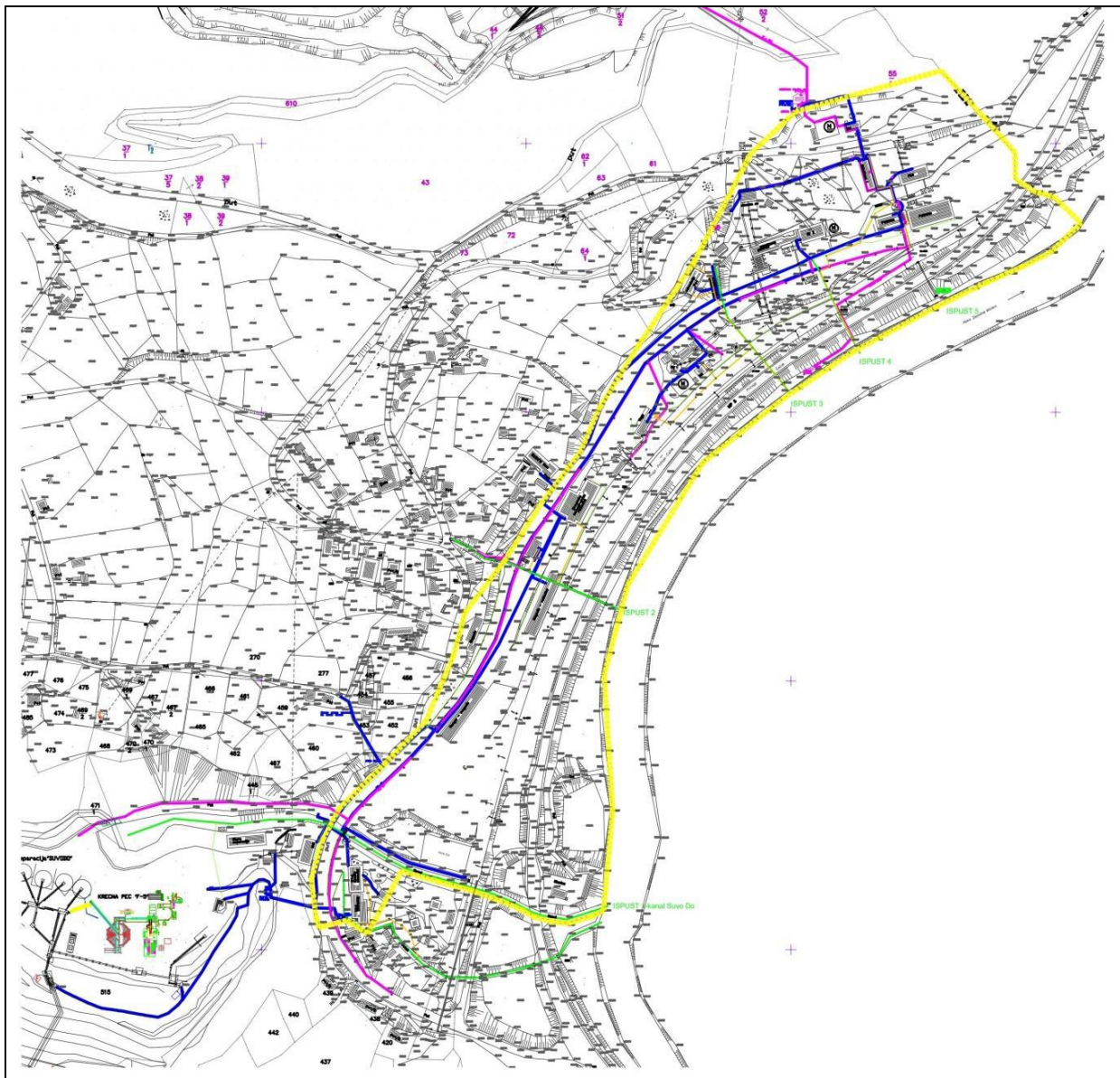
- Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl.gl.RS“, br.67/11, 48/12 i 1/16);
- Uredbom o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl.gl.RS“, br.24/14);
- Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl.gl.RS“, br.50/12);
- Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Sl. glasnik RS", br. 33/2016)
- Zakonu o železnici ("Sl. glasnik RS", br. 41/2018").

### **2.3 Topografsko – katastarske podloge – overen geodetski snimak kompleksa sa snimljenom sanitarnom i atmosferskom kanalizacijom.**

Za potrebe izrade tehničke dokumentacije sakupljanja, evakuacije i prečišćavanja otpadnih voda korištena je topografska podloga dela kompleksa, razmere 1:1000, koju je dostavio Investitor. Geodetska podloga je urađena od strane atestiranog geodetskog preduzeća GEOProjekt Arilje i overena od strane firme koja poseduje odgovarajuću geodetsku licencu. Na njoj je prikazano šire područje kompleksa kamenoloma obuhvatajući i projektno područje koje zauzima površinu od oko 20 ha. Osim same podloge korišćen je i Tehnički izveštaj, kao i komentari i pojašnjenja situacije na terenu koje je dostavila firma GEOProjekt Arilje, a Investitor odobrio kao validne podatke za izradu ove projektne dokumentacije. Snimljena geodetska situacija je data u grafičkim prilogima – grafički prilog 1 – Situacija postojećeg stanja.

Na sledećoj slici je prikazano projektno područje sa ucrtanom granicom projekta na kompleksu Jelen Do, a u nastavku se daje Tehnički izveštaj uz geodetski snimak kompleksa, kao prilog uz situaciju postojećeg stanja.





Slika 2.1. Granica projekta

ГЕОПроект Ариље  
Браће Михаиловић 25  
Број 04-28/2016  
Дана 24.01.2017.  
А р и љ е

## ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

На захтев предузећа Јелен До д.о.о., извршено је ажурирање постојећих геодетских подлога у размери 1:1000, на делу комплекса кат. парцела које су у власништву предузећа, на тај начин што је извршено снимање и евидентирање водова, нарочито водовода и канализације на задатим локацијама, као и снимање терена на местима где су уочене значајне промене.

Снимање је извршено атестираним геодетским инструментима и опремом, применом методе ГПС и поларном методом са постојећих и новопостављених тачака геодетске основе. Обзиром да су коришћене раније снимљене подлоге које су снимане са тачака постојеће геод. основе, код примене ГПС методе извршена је локализација на постојеће тачке, а извештаји су дати у документацији.

Извршено је снимање горњег дела канала Суводо на којем су уочене значајне промене, депонија материјала у близини управне зграде, канали, решетке, хидранти, сливиници, пропусти и други објекти који нису били дати на претходним подлогама, а који су могли бити видљиви. Извршено је, такође, снимање свих уочених шахти водова са мерењем дубина до кинета и до цеви на свим местима где је то било могуће, као и других видљивих објеката који припадају тим водовима. Код канализационе мреже велики део унутрашњости шахти је делимично или потпуно затрпан и није било могуће извршити друга мерења осим снимања на поклопцу шахте. Тунел код хидратизаре 2 - пакирнице је у горњем делу затрпан и ван употребе.

Обзиром да је највећи део цеви водова затрпан, а инвеститор у овом моменту није био заинтересован за примене других метода за откривање подземних водова, њихово евидентирање на подлогама извршено је на основу казивања запослених у Јелен До д.о.о., одређених од стране инвеститора. Водови снимљени на тај начин на цртежима су обележени посебним знаком "≈" који означава приближно пружање вода. Поред тога, није са сигурношћу утврђена тачка спајања сеоске и канализације фирме, јер су шахте на траси затрпане великом количином различитог материјала, али су дати претпостављени правци даљег пружања канализационих цеви. Инвеститор је информисан о могућностима примене других метода за откривање подземних водова и инсталација, а њихово откривање на тај начин и снимање, биће извршено када то инвеститор буде затражио и обезбедио услове.

На цртежима су дати подаци о материјалу и пречнику цеви, на бази визуелних опажања и казивања запослених у Јелен До д.о.о.

Извршено је и допунско снимање на локацијама код лабораторије, сепарације К1 и депоније у близини управне зграде, за које је инвеститор тражио цртеже у размери 1:100.

Обрада података извршена је на рачунару. Цртеж је прегледан и оверен од стране фирме КМЛ Инжењеринг ТМ из Новог Сада која поседује одговарајућу геодетску лиценцу. (<http://www.rgz.gov.rs/reg%2Dgo%2Dpublic/GeoOrgPublicView.aspx?organizacijaID=216>).

Оверен цртеж се предаје инвеститору, по захтеву, у дигиталном формату у два примерка.

За Г. А. ГЕОПроект:  
Б. Бошковић

ГЕОДЕТСКА АГЕНЦИЈА  
**ГЕОПроект**  
Branko Bošković, предузетник  
Ариље, Браће Михаиловић 25

## 2.4 Mišljenja nadležnih institucija – RHMZ

	<b>Република Србија</b> <b>РЕПУБЛИЧКИ ХИДРОМЕТЕОРОЛОШКИ ЗАВОД</b> Београд, Кнеза Вишеслава 66, поштански фах 37 Тел: 30 50 923, факс: 30 50 847, <a href="http://www.hidmet.gov.rs">http://www.hidmet.gov.rs</a>	
<hr/>		
Број: 925-2-187/2016 Датум: 28.11.2016. године		
 <b>Адвокатско ортачко друштво</b> <b>Вуковић и партнери</b>  		
Владете Ковачевића 2а 11 000 Београд		
 Предмет: <b>Метеоролошки извештај</b>		
 На Ваш захтев од 02.11.2016. године достављамо вам у прилогу Прорачуне интензитета кише кратког трајања (ИТП криве) за Метеоролошку станицу Пожега.		
Извештај је дат на основу мерења и осматрања на Метеоролошкој станици Пожега.		
КС		
Прилог: <ul style="list-style-type: none"><li>- Рачун</li><li>- Табеле</li></ul>		
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"><div style="margin-left: 10px;">Помоћник директора  Горан Мејановић, дипл. мет.</div></div>		
<hr/>		
СЕКТОР НАЦИОНАЛНОГ ЦЕНТРА ЗА КЛИМАТСКЕ ПРОМЕНЕ тел: 30 50 852, факс: 25 45 087, e-mail: <a href="mailto:klima@hidmet.gov.rs">klima@hidmet.gov.rs</a>		



ГМС Пожега

$\ell$ (°)	$\lambda$ (°)	$h$ (mmJm)
43.85	20.03	310

СТАТИСТИЧКИ ПАРАМЕТРИ СЕРИЈА КИША ТРАЈАЊА  $T_k$   
ОЦЕЊЕНИ МЕТОДОМ МОМЕНАТА

$T_k$ (min)	$H_{sr}$	$C_v$	$C_s$	$H_{srl}$	$C_{vl}$	$C_{sl}$
10	10.08	0.39	0.74	0.97	0.19	-0.20
20	14.91	0.46	1.54	1.13	0.17	0.00
30	17.94	0.51	1.68	1.21	0.16	0.05
60	21.30	0.50	1.29	1.28	0.16	0.26
120	25.21	0.47	1.22	1.36	0.14	0.30
180	27.73	0.43	1.10	1.41	0.13	0.40
360	31.39	0.39	1.00	1.47	0.11	0.50
720	35.38	0.33	1.05	1.53	0.09	0.75
1440	40.74	0.32	0.70	1.59	0.09	0.80

ОРИНАТЕ РАСПОДЕЛЕ ВЕРОВАТНОЋА СЛОЈА КИША  $H$ (mm)  
ТРАЈАЊА  $T_k$  (min) И ВЕРОВАТНОЋЕ  $P$ (%), LOG PEARSON III

$T_k$ (min)	P(%)							
	0.1	1	2	5	10	20	50	80
10	30.1	23.1	21.0	18.1	15.7	13.3	9.4	6.58
20	51.8	37.2	33.1	27.7	23.7	19.6	13.6	9.43
30	68.1	47.3	41.6	34.3	29.0	23.6	16.1	11.0
60	96.4	61.8	53.1	42.5	35.1	28.1	18.7	12.8
120	108.4	70.4	60.7	49.0	40.8	32.9	22.4	15.7
180	116.5	75.3	65.0	52.6	43.9	35.7	24.7	17.8
360	123.0	80.5	69.9	57.1	48.2	39.7	28.4	21.2
720	126.7	83.4	72.8	60.2	51.4	43.2	32.3	25.6
1440	151	97.8	85.0	69.8	59.4	49.7	37.1	29.5

ОРИНАТЕ РАСПОДЕЛЕ ВЕРОВАТНОЋА ИНТЕНЗИТЕТА КИША  $I$ (mm/min)  
ТРАЈАЊА  $T_k$  (min) И ВЕРОВАТНОЋЕ  $P$ (%), LOG PEARSON III

$T_k$ (min)	P(%)							
	0.1	1	2	5	10	20	50	80
10	3.011	2.314	2.099	1.806	1.575	1.328	0.944	0.658
20	2.592	1.862	1.654	1.385	1.184	0.978	0.679	0.471
30	2.268	1.577	1.386	1.144	0.966	0.788	0.535	0.366
60	1.606	1.030	0.885	0.709	0.585	0.468	0.312	0.214
120	0.903	0.586	0.506	0.408	0.340	0.274	0.186	0.131
180	0.647	0.418	0.361	0.292	0.244	0.198	0.137	0.099
360	0.342	0.224	0.194	0.159	0.134	0.110	0.079	0.059
720	0.176	0.116	0.101	0.084	0.071	0.060	0.045	0.036
1440	0.105	0.068	0.059	0.048	0.041	0.035	0.026	0.020

в.д. Помоћник директора  
Горан Пејановић дипл.мет

## 2.5 Analize kvaliteta otpadne vode

Polazna osnova za izradu Idejnog projekta predstavljaju Izveštaji o ispitivanju kvaliteta voda fabričkog kompleksa Jelen Do, izvršeni od strane Anachem Laboratorija, registrovane za uzorkovanje i analizu uzoraka vode. Za izradu ove projektne dokumentacije su korišćeni sledeći podaci:

- 30.03.2015.
- 19.06.2015.
- 28.08.2015.
- 17.12.2015.
- 29.03.2016.
- 28.11.2016.

Rezultati analiza su predstavljeni u Tehnološkom delu projekta.



### **3 POSTOJEĆE STANJE PRIKUPLJANJA I PREČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA NA KOMPLEKSU KAMENOLOMA JELEN DO**

#### **3.1.1 Opis kompleksa**

Na kompleksu kamenoloma nalaze objekti koji se mogu podeliti na pripadnost proizvodnom procesu i na pomoćne objekte. U nastavku se daje spisak objekata koji se nalaze na kompleksu.

Proizvodni proces:

- kamenolomi "Suvi Do" i "Grabovik", uključujući primarno, sekundarno i tercijarno drobilično postrojenje;
- postrojenje separacije kamenih agregata K-2;
- peći za pečenje krečnjaka: F-1, F-2, F-3, F-4, F-5, od kojih je prema odluci rukovodstva, u radu samo F-5 i planirano je uklanjanje peći F-1, F-2 i F-3 i konzerviranje peći F-4;
- objekat za gašenje kreča (hidratacija);
- mlin za proizvodnju kalcijum – karbonatnog brašna;
- pakirnica – automatska linija za pakovanje i paletizaciju kreča;
- skladište gotovih proizvoda;
- radionice za održavanje;
- industrijski kolosek;
- pretakalište dizel goriva.

Pomoćni objekti:

- upravna zgrada;
- restoran – nije u funkciji;
- laboratorija.

#### **3.1.2 Vrste otpadne vode na kompleksu kamenoloma i mesta nastajanja**

U okviru kompleksa kamenoloma postoje tri tipa otpadne vode: sanitarna, atmosferska i tehnološka/zauljena otpadna voda. Postojeći kanalizacioni sistem je opšteg tipa i prikuplja sve navedene otpadne vode sa kompleksa. Otpadna voda se preko 5 ispusta, bez prečišćavanja, upušta u Zapadnu Moravu.

U toku procesa proizvodnje kreča, u proizvodnom delu kompleksa kamenoloma čestice kreča dospevaju u vazduh, na krovove objekata, betonske površine i saobraćajnice. U periodu padavina, voda ih spira sa pomenutih površina, meša se sa česticama kreča i tako dolazi do njenog zagađenja.

Zauljene otpadne vode na kompleksu kamenoloma nastaju mešanjem atmosferske vode sa uljem ili na mestima gde se vrši pranje vozila, a to je detektovano na četiri lokacije u okviru kompleksa:

- Parking;
- Benzinska pumpa;
- Pranje vozila u okviru bravarsko-mehaničarske radionice;
- Pranje vozila na saobraćajnici iznad magacina – radionice – ukida se;
- Vaga.

Sanitarne otpadne vode se, bez prečišćavanja, ispuštaju iz sledećih objekata:

1. upravna zgrada;
2. magacin – radionica;
3. bravarsko – mehaničarska radionica;
4. vage;
5. laboratorija;
6. hidratizara 1;
7. pakirnica.

### 3.1.3 Opis postojećeg kanalizacionog sistema

Sanitarna voda iz upravne zgrade i restorana se, bez prečišćavanja, ispušta u potok koji nastaje od izvora Vrelo, koji se nalazi u neposrednoj blizini. Ovaj potok se uliva u Zapadnu Moravu.

Postojeći kanalizacioni sistem ima 5 ispusta koji su obeleženi na situaciji:

#### Ispust 1 (Kanal Suvi Do):

U kanal Suvo Do se ispušta prikupljena atmosferske vode sa kopova i pripadajućeg sliva kompleksa koji gravitiraju ka njemu, kao i sa platoa novoizgrađene peći F-5. Na delu novoizgrađene peći F-5 postoji regulisano odvođenje atmosferskih voda ka dva taložnika odakle se voda preliva u kanal Suvi Do. Sanitarne vode sa ovog dela se odводе u septičku jamu.

#### Ispust 2:

Na ispust 2 dospeva prikupljena atmosferska i sanitarna voda koja se zatvorenim kolektorom dovodi iz sela Jelen Do. Kolektor prolazi kroz kompleks kamenoloma ispod objekta bravarsko-mehaničarske radionice, zatim kroz objekat magacina-radionice do ispusta u Zapadnu Moravu. Ovim kolektorom se prikuplja voda od pranja vozila koje se vrši na saobraćajnici iznad magacina-radionice i iz magacina-radionice, otpadne vode iz bravarsko-mehaničarske radionice i atmosferske vode sa saobraćajnice i platoa sa pripadajućeg slivnog područja. Na njega se priključuju i kolektori za sanitarnu otpadnu vodu iz gore pomenutih objekata.

#### Ispust 3:

Sanitarna otpadna voda iz laboratorije i vage kao i atmosferska voda sa platoa vage, peći za pečenje krečnjaka F-4, laboratorije, dela saobraćajnice i ostalog dela kompleksa koji gravitira ovom slivnom području ispustom 3 dospeva u recipijent bez ikakvog prečišćavanja.

#### Ispust 4:

Atmosferska voda sa platoa hidratizare-pakirnice 2 i peći F-2, peći F-1, hidratizare 1 i filera i platoa pakirnica dospeva u ispust 4. Na ovaj kolektor je priključen i kolektor sanitarne otpadne vode iz hidratizare 1. Sanitarne otpadne vode prikupljene u objektu pakirnice se ispuštaju u obližnji kanal.

#### Ispust 5:

Nije u funkciji.

U nastavku se daju karakteristike navedenih ispusta, prema izveštaju geodetske agencije GEOProjekt Arilje koja je vršila geodetska snimanja za potrebe izrade geodetske situacije

postojećeg stanja na kompleksu kamenoloma, a koja predstavlja podlogu za izradu ovog projekta.

Postoji 5 otkrivenih ispusta koji idu direktno u Zapadnu Moravu.

Prvi ispust je kanal Suvo Do.

Ostala četiri ispusta su betonska, delimično zatrpana.

Ispust 2

koordinate (7429825.89, 4861321.48)

“tunelski poprečni presek”

Širina: 1,10m visina slobodnog prolaza sadržaja: 0,70m

Ispust 3

koordinate (7429992.16, 4861527.14)

“tunelski poprečni presek”

Širina: 1,10 m, visina slobodnog prolaza sadržaja: 0,65 m

Ispust 4

koordinate (7430057.49, 4861569.91)

“tunelski poprečni presek”

Širina: 0,50 m, visina slobodnog prolaza sadržaja: 0,35 m

Ispust 5

Pored taložnika koji nije u funkciji

Betonska cev prečnika DN 500mm, sa talogom od oko 10 % prečnika cevi.

Na jugoistočnoj strani područja kompleksa kamenoloma nalazi se industrijska železnička pruga, kao i trasa železnice Stalać-Kraljevo-Požega. U ovom delu kompleksa nema proizvodnog procesa a samim tim ni nastajanja otpadnih čestica kojom bi moglo da dođe do zagađenja atmosfere vode. Za odvođenje atmosfere vode uz trasu železnice Stalać-Kraljevo-Požega nalazi se kanal širine 0,5 m kojim se voda odvodi ka postojećim ispustima. Za odvođenje atmosfere vode uz industrijski kolosek kamenoloma postoje cevovodi prečnika DN150 mm, DN 200 mm i DN 250 mm kojima se prikupljena voda odvodi ka postojećim ispustima. S obzirom na to da ove površine pripadaju pružnom pojasu u njemu nije dozvoljena gradnja novih objekata prema Zakonu o železnici “Sl. glasnik RS”, br. 41/2018”.

### 3.1.4 Komentar na postojeće stanje kanalizacionog sistema

Postojeće stanje kanalizacionog sistema na kompleksu kamenoloma Jelen Do je dato na priloženoj topografskoj situaciji, koja je služila i kao podloga za projektovanje Idejnog projekta. Kao što se može videti iz priložene situacije i opisa postojećeg stanja kanalizacionog sistema, na kompleksu ne postoji sistematizovano odvođenje otpadne vode, kao ni prečišćavanja otpadne vode. Sve otpadne vode se bez prečišćavanja ispuštaju direktno u recipijent.

Objekti za evakuaciju otpadne vode, bilo da se radi o atmosferskoj ili sanitarnoj vodi, su građeni neplanski, sukcesivno, po potrebi i vodeći se pravilom odvođenja otpadne vode „do najbližeg mesta za ispust“. Pri tome se nije vodilo računa o tehničkim principima i pravilima za odvođenje otpadne vode, razdvajanju otpadne vode po vrsti otpadne vode, niti o prečišćavanju otpadne vode.

Iz tog razloga je došlo i do mešanja otpadne vode koja nastaje u naselju Jelen Do sa otpadnom vodom iz kompleksa kamenoloma koja se ispušta ispustom 2 u recipijent.

Obilaskom terena je utvrđeno da se postojeći kanalizacioni sistem ne održava u smislu čišćenja kanala i rigola, kao ni postojećih ispusta, čime je njihova propusna moć znatno

umanjena. Ova konstatacija je potvrđena i komentarima datim u Tehničkom izveštaju geodetske agencije, koja je vršila geodetska snimanja za potrebe izrade situacije postojećeg stanja, a koji su priloženi u podlogama projekta.

## 4 HIDROTEHNIČKI DEO

### 4.1 Opis novoprojektovanog rešenja

U skladu sa Projektnim zadatkom, novoprojektovano rešenje treba da ispuni sledeće ciljeve projektnog zadatka:

- Razdvajanje otpadnih voda prema vrsti otpadne vode;
- Razdvajanje otpadne vode koja nastaje u kompleksu kamenoloma Jelen Do od otpadne vode koja nastaje u naselju Jelen Do;
- Tretman otpadne vode koja nastaje u kompleksu kamenoloma, pre ispuštanja u recipijent.

Projektom je predviđeno da se iskoriste postojeći ispusti za ispuštanje otpadne vode s obzirom na to da se između kompleksa kamenoloma Jelen Do i recipijenta – reke Zapadna Morava, nalaze regionalna pruga i magistralni put.

Predviđeno je zatvaranje svih ispusta sanitarne otpadne vode u postojeći kanalizacioni sistem ili recipijent. Kolektori za sanitarnu otpadnu vodu iz objekata su preusmereni u novoprojektovane septičke jame, odakle će se prikupljena otpadna voda odvoziti komunalnim vozilom.

Atmosferska voda, koja sa okolnih brda gravitira ka kompleksu kamenoloma, će se odvesti novoprojektovanim obodnim kanalima direktno ka ispustima, bez prečišćavanja, s obzirom na to da je ova voda čista, odnosno da se procesom proizvodnje u kompleksu ne vrši njeno zagađenje.

Atmosferska voda koja direktno dospeva na površinu kompleksa kamenoloma će se sistemom novoprojektovanih kanala, uz korišćenje postojećih kanala i cevovoda odvesti na novoprojektovane taložnike u kojima će se izvršiti njeno prečišćavanje. Tehnološka otpadna voda iz objekta hidratizare, koja se ispušta u postojeći taložnik se takođe odvodi novoprojektovanim sistemom u novoprojektovani taložnik.

Nakon svakog taložnika je predviđeno je merenje protoka i uzorkovanje vode (u šahtovima merača protoka), a zatim njeno ispuštanje u recipijent preko postojećeg ispusta.

Projektom je predviđeno da se zauljena otpadna voda prikuplja i odvodi na separatore ulja, zatim na merače protoka, pre ispuštanja u recipijent.

S obzirom da je jedan od ciljeva ovog projekta usklađivanje sa *Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl.gl.RS“, br.67/11, 48/12 i 1/16)*, neophodno je bilo izvršiti i razdvajanje otpadne vode koja dolazi iz naselja Jelen Do sa otpadnom vodom iz kompleksa kamenoloma.

Kako je sva otpadna voda koja nastaje u naselje Jelen Do, usmerena na ispust 2, predviđeno je da se ovaj ispust više ne koristi za ispuštanje otpadne vode iz kompleksa kamenoloma. U tom smislu je predviđeno zatvaranje svih cevovoda sanitarne otpadne vode iz kompleksa ka ispustu 2, kao i cevovoda i kanala kojima se atmosferska i zauljena voda usmeravala ka ovom ispustu. Sanitarna otpadna voda je odvedena u novoprojektovanu septičku jamu a atmosferske i zauljene vode se novoprojektovanim kanalima odvede u taložnike, odnosno separatore ulja, a nakon prečišćavanja u ispuste 3 i u kanal Suvo Do.

Na ovaj način je potpuno razdvojeno mešanje otpadnih voda iz naselja Jelen Do i kamenoloma Jelen Do i ispušt 2 se u potpunosti prepušta naselju na korišćenje i rešavanje problema prečišćavanja otpadne vode koje nastaju u tom naselju.

Projektnim zadatkom je definisana granica projektnog rešenja. Međutim, projektovano rešenje je u nekim delovima izašlo izvan granica projekta, jer se radi o linijskim objektima-kanalima koji prate liniju terena i tok vode, pa je samim tim usled konfiguracije terena, njihova trasa na pojedinim lokacijama izašla izvan okvira granice projekta.

## 4.2 Sanitarna otpadna voda

Sanitarne otpadne vode nastaju u sledećim objektima na kompleksu kamenoloma:

1. Upravna zgrada;
2. Magacin – radionica;
3. Bravarsko – mehaničarska radionica;
4. Vaga;
5. Laboratorija;
6. Hidratizara 1;
7. Pakirnica.

S obzirom na konfiguraciju terena i prostornu razuđenost objekata na kompleksu kamenoloma predviđeno je da se sanitarna otpadna voda prikupi u 6 septičkih jama, odakle će se njeno odvođenje vršiti komunalnim vozilom.

Projektom je predviđena ugradnja plastičnih rezervoara za prihvatanje sanitarne otpadne vode, koje su izrađene od polietilena visoke gustine (PEHD). Njih karakteriše potpuna vodonepropusnost, bezbedna upotreba, bez dodatnog održavanja, mala težina i jednostavna montaža, kao i vek trajanja od preko 50 godina.

Svi novoprojektovani cevovodi i objekti su prikazani na situacijama novoprojektovanih kanalizacionih sistema za odvođenje sanitarne i atmosferske otpadne vode.

Proračuni zapremine septičkih jama su urađeni na osnovu podataka o broju zaposlenih po objektu (koji je dobijen od Investitora) i produkcije sanitarne otpadne po zaposlenom i dati su u poglavlju II Numerička dokumentacija.

Za odvođenje sanitarne otpadne vode predviđeni su polipropilenski (PP) cevovodi prečnika od 160 mm do 400 mm, sa padovima od 2 do 14%.

Cevovodi se postavljaju u rovu širine DN + 60 cm, u svemu prema detalju datom u grafičkim prilogima.

Cevi treba postaviti u sloju peska 10 cm sa donje i gornje strane, a iznad peska je predviđena ispuna od šljunka, prema detalju iz projekta.

Na svim mestima promene pravca, nagiba ili priključenja cevi, kao i na dužim pravim deonicama, izvode se šahtovi. Predviđeno je 4 armirano betonskih šahtova.

Šahtovi su od vodonepropusnih prefabrikovanih armirano betonskih prstenova, prema detalju priloženom u grafičkim prilogima. Spojeve između prstenova obraditi specijalnim malterom na bazi cementa tako da budu vodonepropusni. Na onim delovima sanitarne kanalizacije, gde se očekuje prolazak vozila predviđeni su tipski livenogvozdeni poklopci za težak saobraćaj.

Predmet ovog projekta je spoljašnji razvod sanitarne kanalizacije. Kod objekata gde nije izveden odvodni cevovod sanitarne kanalizacije iz objekta u skladu sa ovim projektom, Investitor je u obavezi da izvede kanalizacioni odvod iz objekata do novoprojektovanog spoljašnjeg cevovoda, odnosno priključka na spoljnu kanalizaciju, prema situaciji i profilima datim u projektu. Na taj odvod treba da budu priključeni svi sanitarni uređaji u objektu.

Iz objekata upravne zgrade i restorana se sanitarna otpadna voda zajedničkim cevovodom DN300 mm ispušta u potok koji se uliva u reku Zapadnu Moravu. Projektom je predviđeno da se od postojećeg šahta sanitarne kanalizacije S-1 izvede kanalizacioni cevovod od PP cevi prečnika DN300mm prema novoprojektovanoj septičkoj jami. Septička jama je locirana iza objekta restorana i dimenzionisana je na zapreminu od 20 m<sup>3</sup>.

Iz objekata magacin-radionica i bravarsko-mehaničarska radionica se sanitarna otpadna voda ispušta u ispust 2.

Sanitarna otpadna voda se iz objekta magacin-radionica direktno priključuje u ispust 2. Ispod objekta bravarsko-mehaničarske radionice prolazi kolektor sanitarne otpadne vode DN500mm iz objekta Zadrugni dom, koji ne pripada kompleksu kamenoloma, zatim se u zajedničkom šahtu spaja sa cevovodima DN 400 mm i DN100mm iz mokrih čvorova bravarsko-mehaničarske radionice i ispušta u ispust 2.

Projektom se predviđa razdvajanje sanitarnog kolektora iz mokrih čvorova bravarsko-mehaničarske radionice, pre spajanja sa kolektorom iz Zadrugnog doma i njihovo preusmeravanje u novoprojektovanu septičku jamu, zapremine 20 m<sup>3</sup>, koja će biti smeštena uz objekat bravarsko-mehaničarske radionice. Unutrašnje instalacije sanitarne kanalizacije iz oba objekata je neophodno izvesti iz objekata PP cevovodom prečnika DN160mm i priključiti na novoprojektovanu spoljašnju sanitarnu kanalizaciju u skladu sa datim grafičkim priložima – situacija i profili. Na odvode iz objekata treba da budu priključeni svi sanitarni uređaji u objektu.

Za objekat vage je predviđeno je prekidanje postojećeg cevovoda kojim se sanitarna otpadna voda odvodi ka ispustu 3, na samom izlasku iz objekta, i usmeravanje ka novoprojektovanoj septičkoj jami zapremine 3 m<sup>3</sup>. Novi sanitarni cevovod izvesti od PP cevi istog prečnika kao i postojeći.

Iz objekta laboratorije se sanitarna otpadna voda odvodi kolektorom DN 200 mm ka ispustu 3. Projektom je predviđeno, da se od šahta PS-4 izvede PP cevovod DN200mm prema novoprojektovanoj septičkoj jami, zapremine 10 m<sup>3</sup>, u skladu sa grafičkom dokumentacijom.

Iz objekata pakirnica se cevovodi prečnika DN 160 mm (PP) i DN 400 mm (betonski) spajaju a zatim ispuštaju u obližnji kanal. Predviđeno je da se nakon njihovog spajanja, PP cevovodom DN160mm odvedu u novoprojektovanu septičku jamu, zapremine 8 m<sup>3</sup>.

Iz objekta hidratizare 1 izvesti PP kanalizacioni cevovod, prečnika DN160mm prema novoprojektovanoj septičkoj jami zapremine 3 m<sup>3</sup>.

Plastične rezervoare za prihvatanje sanitarne otpadne vode ugraditi u svemu prema projektu i uputstvu proizvođača na sistem odvoda sanitarnih voda na projektom predviđenoj lokaciji.

Iskop rova za postavljanje rezervoara obezbediti podgradom.

Projektom je predviđena podzemna ugradnja separatora na ravnu armirane-betonske ploče debljine 20 cm. Dimenzije AB ploče zavise od dimenzija rezervoara i date su u tabeli 4.1. AB



ploču postaviti na ravnu nivelisanu nabijenu šljunčanu podlogu debljine 10 cm i tampon sloj od mršavog betona debljine 10 cm.

*Tabela 4.1. Dimenzije AB ploče za postavljanje PEHD rezervoara*

	OBJEKAT	DIMENZIJE AB PLOČE (cm)
1	UPRAVNA ZGRADA	780 x 240
2	MAGACIN-RADIONICA, BRAVARSKO-MEHANIČARSKA RADIONICA	780 x 240
3	VAGA	366 x 160
4	LABORATORIJA	470 x 240
5	PAKIRNICA 1 I 2	390 x 240
6	HIDRATIZARA 1	366 x 160

U *tabeli 4.2.* su date vrednosti zapremina septičkih jama po objektima, koje su dimenzionisane tako da se pražnjenje jame vrši jednom mesečno.

*Tabela 4.2. Zapremine septičkih jama*

	OBJEKAT	ZAPREMINA SEPTICKE JAME (m <sup>3</sup> )
1	UPRAVNA ZGRADA	20
2	MAGACIN-RADIONICA, BRAVARSKO-MEHANIČARSKA RADIONICA	20
3	VAGA	3
4	LABORATORIJA	10
5	PAKIRNICA 1 I 2	8
6	HIDRATIZARA 1	3

### 4.3 Atmosferska voda

Novoprojektovani sistem za odvođenje atmosferske vode sa kompleksa kamenoloma se može podeliti na obodne kanale, koji prikupljaju atmosfersku vodu koja dolazi sa površina koje se nalaze izvan kompleksa kamenoloma i usmeravaju je ka ispustima bez prečišćavanja, i na kanale unutar kompleksa, koji prikupljenu vodu odvođe na tretman u novoprojektovane taložnike, koja se nakon prečišćavanja, preko postojećih ispusta, ispušta u recipijent.

Hidraulički proračun tečenja u kanalu je urađen u programu EPA SWMM a sam proračun i rezultati proračuna su dati u Numeričkom delu projekta. Korišćeni su meteorološki podaci za padavine za mernu stanicu GMS Požega - Proračun intenziteta kiše kratkog trajanja (ITP krive) za Meteorološku stanicu Požega, koja je dobijena od Investitora.

#### 4.3.1 Opis novoprojektovanog rešenja atmosferske kanalizacije

U tabeli 4.3. daje se spisak kanala koji čine sistem atmosferske kanalizacije sa njihovim karakteristikama. U njemu su dati podaci o svim kanalima koji čine ovaj sistem, i postojećim i novoprojektovanim, koji su uneti u softver EPA-SWMM za potrebe izrade hidrauličkog modela i proračuna tečenja u kanalima i cevovodima.

Tabela 4.3. Otvoreni kanali za prikupljanje atmosferske otpadne vode

OZNAKA KANALA	DUŽINA DEON. (m)	ŠIRINA KANALA (m)	KOMENTAR
A1	314.18	0.5	NOV
A2	47.95	trapezni 0.5	NOV
A2	21.01	0.5	NOV
B	150.85	0.5	NOV
B	431.07	0.6	NOV
B	8.74	DN600mm	NOV
C	327.81	0.5	NOV
C	12.64	DN200mm	
Ca	63.81	0.3	NOV
Cb	128.48	0.3	NOV
D1	40.82	0.3	NOV
D1	13.43	DN200mm	
D2	12.71	0.3	NOV
E	150.9	0.3	NOV
E	13.85	DN200mm	
F	122.48	0.3	NOV
F	100.99	0.5	NOV
G	96.01	0.3	POSTOJEĆI / REKONSTRUKCIJA
H	27.35	0.4	NOV
I	90.05	0.4	NOV
J1	20.17	0.4	POSTOJEĆI
J1	54.96	0.4	NOV

OZNAKA KANALA	DUŽINA DEON. (m)	ŠIRINA KANALA (m)	KOMENTAR
J2	20.17	0.4	NOV
K	47.3	0.4	NOV
L	7.94	0.4	POSTOJEĆI
L	75.38	0.4	NOV
M	67.5	0.4	POSTOJEĆI
O	26.96	0.3	NOV
N	62.96	0.3	NOV
P	59.17	0.4	POSTOJEĆI
P	138.93	0.4	NOV
P	264.83	0.5	NOV
R	33.46	0.3	NOV
R	54.6	0.3	POSTOJEĆI
T	263.12	0.5	NOV

Kanali A1, A2 i B su obodni kanali i prikupljaju atmosfersku vodu koja dolazi sa površina koje se nalaze izvan kompleksa postrojenja. Ukupna površina sa koje se odvodi voda ovim kanalima iznosi oko 12,9 ha.

Kanal A1 se nalazi na severnom delu kompleksa, uz saobraćajnicu, pravougaonog je poprečnog preseka, širine 0,5 m.

Kanal A2 povezuje kanal A1 sa postojećim kolektorom. Trapeznog je poprečnog preseka širine 0,5 m, nagibom strana 1:1, a zatim se novoprojektovanim PP cevovodom prečnika DN 500 mm odvodi u postojeći šaht PS-1 koji se nalazi na ispustu 3. Lociran je na kod objekta laboratorije, odakle se uliva u postojeći šaht PS-1 postojećeg kolektora DN 600 mm.

Kanal B je projektovan uz saobraćajnicu i počinje ispod objekta laboratorije do ispusta u kanal Suvo Do. Pravougaonog je poprečnog preseka, širine 0,5 m, a od temena B-10 se proširuje na 0,6 m. Dubina kanala je na početku trase 0,5 m, a zatim se povećava do maksimalne dubine od 1,4 m. Na ukrštanju trase kanala sa postojećim propustima predviđeno je da se postave betonske cevi prečnika DN 600 mm.

Ostalim kanalima se prikuplja atmosferska voda sa slivnih površina koje se nalaze unutar kompleksa kamenoloma (ukupne površine od oko 9,2 ha) i odводе je na novoprojektovane taložnike kojih ima 6.

Kanali M i L su postojeći kanali, širine 0,4 m i predviđa se njihovo preusmeravanje u taložnik T-1. Projektovani ispust iz taložnika T1 je prečnika DN 400 mm. Povezuje se na postojeći šaht PS-10 koji je lociran na trasi postojećeg cevovoda prečnika DN 250 mm između industrijskih koloseka. Na delu cevovoda od PS-9 do PS-2 potrebno je izvršiti rekonstrukciju postojećeg cevovoda – odnosno zamenu postojećih cevi, PP cevima prečnika DN 400 mm.

Kanali H i I su na platou kod krečane F1, odakle je predviđeno da se cevovodom prečnika DN200mm odvedu na nivo platoa krečane F2 – kod separacije, a zatim u novoprojektovani taložnik T-2. U kanal I, se pre ulaza u taložnik ulivaju i postojeći kanali J1 i J2, širine 0,4 m. Predviđena je dogradnja kanala J1 u uzvodnom delu trase u dužini od oko 55 m. Nakon prečišćavanja, voda se iz taložnika T-2 ispušta u ispust 3.

Predviđa se dogradnja postojećeg kanala R u uzvodnom delu u dužini od 34 m. Ovim kanalom se prikupljena atmosferska voda odvodi na taložnik T-3 a nakon prečišćavanja, preko ispusta 4 u recipijent cevovodom prečnika DN 250 mm.

Kanali Cb i E se nalaze u proizvodnom delu kompleksa kod objekata hidratizare 1 i filera i prikupljenu atmosfersku vodu odvođe u kanal F. Voda se iz ova dva kanala skuplja na platou hidratizare i filera koji se viši za oko 20 m u odnosu na plato kod pakirnice gde se nalazi kanal F. Kako se do sada voda sa platoa hidratizare na plato kod pakirnice odvodila PVC cevovodom do postojećeg taložnika, pričvršćenim za kosinu, koja je praktično pod nagibom od skoro 90°, predviđeno je isto rešenje i za novoprojektovan sistem ugradnja korugovanih PP cevi od DN 250 mm za odvođenje vode iz ova dva kanala u kanal F. Novoprojektovani kanali Cb i F su pravougaonog poprečnog preseka širine 0,3 m. Postojeći taložnik će se u novoprojektovanom rešenju zadržati za umirenje toka vode.

Kanali D1 i D2 su locirani na platou iza objekta hidratizare 1. Pravougaonog su poprečnog preseka širine 0,3 m. Predviđa se odvođenje prikupljene atmosferske vode na plato kod pakirnice u teme F-8, kanala F, korugovanim PP cevovodom prečnika DN200mm, koji treba obujmicama pričvrstiti za kosinu.

Kanal F je postojeći kanal. Projektom se predviđa izgradnja novog kanala na trasi postojećeg, pravougaonog poprečnog preseka širine 0,5 m. Predviđa se dogradnja kanala u uzvodnom delu, pravougaonog poprečnog preseka širine 0,3 m, u dužini od oko 125 m.

U kanal F se uliva i kanal G, koji je takođe postojeći ali sa nedovoljnom dubinom za prikupljanje vode koja se uliva u njega. Predviđa se izgradnja novog kanala na postojećoj trasi, pravougaonog poprečnog preseka, širine 0,5.

Prikupljena voda se kanalom F odvodi u taložnik T-4, odakle se nakon prečišćavanja ispušta preko ispusta 4 u Zapadnu Moravu.

Kanalima Ca i C se prikuplja voda na platou kod silosa kao i uz saobraćajnicu koja vodi do hidratizare. Predviđeno je da se sa ove više kote voda prebaci na plato kod pakirnice korugovanim PP cevovodom, pričvršćenim uz kosinu, prečnika DN 200 mm, a zatim u taložnik T-5. Nakon prečišćavanja se otpadna voda iz taložnika T5 ispušta u postojeći ispušt 5, novoprojektovanim PP cevovodom DN 500 mm. Kanali su od AB, pravougaonog poprečnog preseka. Kanal Ca je širine 0,3 m, a kanal C 0,5 m.

Kanalima O i N, pravougaonog poprečnog preseka, širine 0,3 m, se prikuplja atmosferska voda sa platoa kod objekta vage i odvodi u postojeći šaht PS-V, koji je povezan PVC cevovodom sa kanalom M.

Kanal P je postojeći kanal, širine 0,40 m, u dužini od oko 59,2 m, gde pravi skretanje i uliva se u postojeći šaht kod bravarsko-mehaničarske radionice, gde se vrši mešanje atmosferske i sanitarne otpadne vode. Predviđa se nastavljjanje ovog kanala, pored zida, a zatim oko objekta magacin-radionice, uz betonski zid, po obodu deponovanog materijala, zatim pored igrališta u novoprojektovani taložnik T-6. Novoprojektovani deo kanala u širini od 0,4m je dužine 139 m, a u širini od 0,5 m je dužine 265 m. Trasa kanala koji ide uz obod deponovanog materijala se u ukršta sa industrijskim kolosekom. S obzirom da taj deo industrijskog koloseka nije odavno u funkciji i ne planira se njegovo korišćenje, Investitor planira njegovo uklanjanje na delu prolaska trase kanala P.

Kanalom T se prikuplja deo atmosferska vode sa deponovanog materijala i odvodi na taložnik T-6. Nakon prečišćavanja taložniku T-6, predviđeno je ispuštanje vode PP cevovodom prečnika DN 500 mm kanal Suvo Do.

Svi novoprojektovani kanali su AB, sa čeličnim rešetkama, pravougaonog poprečnog preseka, osim kanala A2, koji je trapezni. U dogovoru sa Investitorom prilikom izvođenja radova biće definisan tačan broj rešetki.

Kanali koji su locirani na višim kotama kompleksa su u stenovitom terenu i za njih je predviđeno da se vrši iskop pod nagibom 10:1. To su kanali: A1, C (C1 do C13), H, I (od I1 do I3), Ca, D1, E, Cb, D2. Predviđeno je da se odmah vrši postavljanje unutrašnje oplata, armature i nalivanje betona. Donja ploča je debljine 10 cm, a širina zidova iznosi 10 cm u dnu i povećava se prema vrhu, u zavisnosti od dubine, prema detalju datom u grafičkim priložima. Ispod donje ploče se predviđa sloj od nearmiranog betona debljine 10 cm.

Za kanale koji su locirani na nižim kotama se predviđa iskop sa podgradom. Ovo se odnosi na kanale: B, C (od C-13 do T-5), F, G, I (od I3 do kraja kanala), J1, J2, K, L, M, N, O, R, P i T. Pravougaonog su poprečnog preseka, debljine zidova i donje ploče od 20 cm. Ispod donje ploče postaviti podlogu od šljunka i nearmiranog betona debljine po 10 cm.

Na prelazima preko saobraćajnica predviđene su rešetke za težak saobraćaj.

#### 4.3.2 Definisanje ulaznih parametara hidrauličkog proračun

Za određivanje dimenzija kanala za prikupljanje atmosferske vode potrebno je izračunati oticaj sa predmetne površine. Ukupna površina sa koje se prikuplja atmosferska voda je podeljena na slivne površine a zatim je za usvojen merodavan intenzitet kiše i merodavan koeficijent oticaja za tu slivnu površinu, izvršen proračun oticaja sa posmatrane slivne površine koji dotiče u kanal. Slivne površine su definisane geometrijom-površinom kao i padom terena.

U tabeli 4.4. su navedene slivne površine, njihova površina, kao i teme, odnosno kanal kome je dodeljena količina vode koja otiče sa tok dela sliva. Za hidraulički proračun je usvojeno da voda koja otiče sa predmetnog sliva ulazi u uzvodno teme, što je na strani sigurnosti prilikom dimenzionisanja kanala, odnosno određivanja širine, pada kanala, kao i nivoa vode koji se javlja na datoj deonici.

U tabeli 4.4. je takođe data i vrednost koeficijenta oticaja za svaku slivnu površinu, na osnovu iskustvenih i literaturnih podataka. Za zelenu površinu merodavan je koeficijent oticaja  $\Psi=0,1$ , dok se za betonske površine usvaja koeficijent oticaja od  $\Psi=0,9$ . Prilikom usvajanja koeficijenta oticaja vodilo se računa o zastupljenosti zelenih površina na posmatranoj slivnoj površini, tako da je usvajan koeficijent 0,8 ili 0,9 unutar kompleksa, odnosno 0,3, 0,7 i 0,8 na slivnim površinama izvan kompleksa kamenoloma u zavisnosti od procenjene vodopropusnosti tla, nagiba terena i veličine slivne površine.

Tabela 4.4. Slivne površine

SLIVNA POVRŠINA	Površina (ha)	Koeficijent oticaja	Prihvatno teme	Prihvatni kanal
SP-4	0.574	0.7	A-1	kanal A1
SP-5	0.829	0.7	A-5	
SP-6	1.501	0.6	A-6	
SP-14	0.632	0.7	A-17	
SP-15	0.072	0.9	A-30	kanal A2

SLIVNA POVRŠINA	Površina (ha)	Koeficijent oticaja	Prihvatno teme	Prihvatni kanal
SP-7	0.08	0.8	B-1	kanal B
SP-16	1.654	0.3	B-2	
SP-17	1.019	0.3	B-5	
SP-18	1.283	0.3	B-10	
SP-19	4.186	0.3	B-20	
SP-47	1.073	0.3	B-15	
SP-1	0.654	0.7	C-12	kanal C
SP-2	0.421	0.7	C-1	
SP-3	0.348	0.7	C-2	
SP-8	0.141	0.9	C-9	
SP-9	0.174	0.9	C-6	
SP-48	0.538	0.7	C-20	kanal Ca
SP-11	0.056	0.9	C-24	kanal Cb
SP-12	0.132	0.9	C-26	
SP-20	0.265	0.9	D-1	kanal D1
SP-10	0.182	0.9	E1	kanal E
SP-13	0.035	0.9	E4	
SP-24	0.292	0.9	F-11	kanal F
SP-25	0.089	0.9	F-5	
SP-51	0.512	0.9	F-1	
SP-49	0.061	0.9	F-6	
SP-23	0.156	0.9	G-1	kanal G
SP-29	0.16	0.5	G-1	
SP-31	0.167	0.9	H-1	kanal H
SP-30	0.367	0.9	I-1	kanal I
SP-35	0.053	0.9	I-4	
SP-36	0.36	0.9	J-1	kanal J
SP-32	0.183	0.9	J-7	
SP-50	0.102	0.9	K1	
SP-33	0.066	0.8	L-2	kanal L
SP-34	0.062	0.8	L-1	
SP-41	0.219	0.9	L-3	
SP-42	0.056	0.9	M-3	kanal M
SP-39	0.159	0.9	N-1	kanal N
SP-40	0.226	0.9	O-1	kanal O
SP-43	0.298	0.9	P-1	kanal P
SP-44	0.246	0.9	P-6	
SP-45	0.175	0.8	P-8	
SP-27	0.134	0.8	P-11	
SP-28	0.461	0.8	P-19	
SP-37	0.291	0.5	R-5	kanal R
SP-26	1.139	0.8	T-1	kanal T



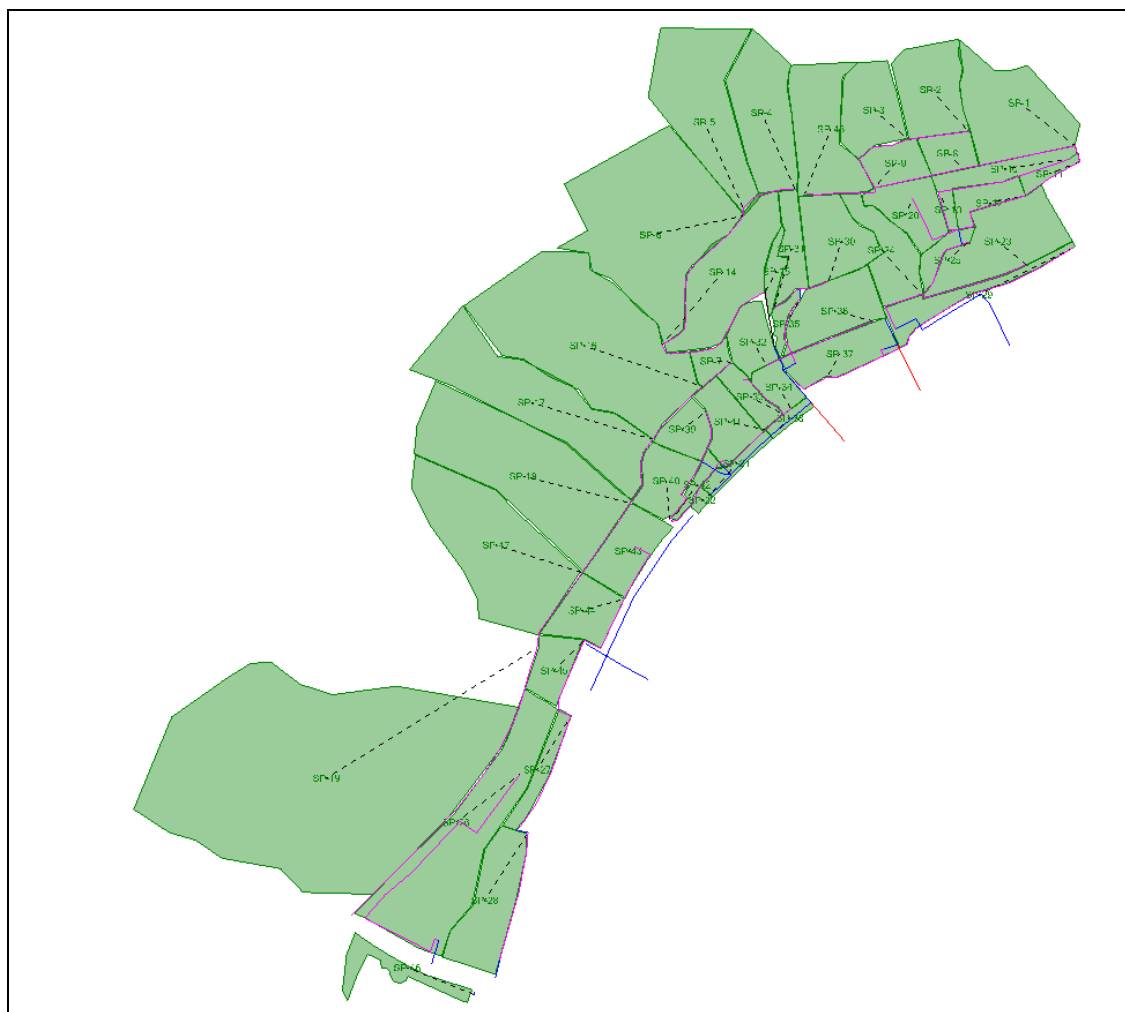
SLIVNA POVRŠINA	Površina (ha)	Koeficijent oticaja	Prihvatno teme	Prihvatni kanal
SP-46	0.166	0.9	Pa-1	separator parking
SP-21	0.077	0.8	PS-8	postojeci cevovod pored pruge
SP-22	0.021	0.8	PS-8	
SP-38	0.045	0.8	PS-11	
<b>UKUPNO</b>	<b>22.19</b>	<b>ha</b>		

Merodavan intenzitet kiše je određen na osnovu proračun intenziteta kiše kratkog trajanja (ITP krive) za Meteorološku stanicu Požega, koja je priložena u podlogama projekta.

Za dimenzionisanje obodnih kanala usvojena je vrednost intenziteta kiše za povratni period od T=5 godine, u trajanju od 20 minuta i ona iznosi 0.98 mm/min odnosno 164 l/s/ha.

Ukupna površina sa koje se odvodi atmosferska voda iznosi oko 22 ha. Sa površine od oko 12,9 ha se prikupljena voda odvodi bez prečišćavanja, dok se sa slivnih površina od oko 9,2 ha voda odvodi na taložnike ili separatore i nakon prečišćavanja upušta u recipijent.

Na slici 4.1. je data šema sabirnih kanala i slivnih površina.



### Slika 4.1. Šema sabirnih kanala i slivnih površina

Na osnovu usvojenih ulaznih parametara urađen je hidraulički proračun.

Ulazni parametri su:

- koeficijent oticaja
- kiša povratnog perioda T=2 godine
- trajanje kiše tk=20 min
- intenzitet kiše I=0,98 mm/min=164 l/s/ha
- poprečni presek kanala
- karakteristike postojećih objekata za odvođenje atmosferske vode.

Za potrebe izrade hidrauličkog modela i proračuna tečenja u kanalima i cevovodima u softver EPA-SWMM su uneti podaci o novoprojektovanim i postojećim kanalima koji čine sistem atmosferske kanalizacije, dati u tabeli 1.

Podaci o postojećim cevovodima i ispustima su preuzeti sa topografske podloge koja je izrađena za potrebe ovog projekta.

Usvojeni su sledeći poprečni preseki postojećih ispusta u recipijent:

Ispust 1 - kanal Suvo Do.

Ispust 2

koordinate (7429825.89, 4861321.48)

“tunelski poprečni presek”

Širina: 1,10m visina slobodnog prolaza sadržaja: 0,70m

Ispust 3

koordinate (7429992.16, 4861527.14)

“tunelski poprečni presek”

Širina: 1,10 m, visina slobodnog prolaza sadržaja: 0,65 m

Ispust 4

koordinate (7430057.49, 4861569.91)

“tunelski poprečni presek”

Širina: 0,50 m, visina slobodnog prolaza sadržaja: 0,35 m

Ispust 5

Betonska cev prečnika DN 500mm, sa talogom od oko 10 % prečnika cevi.

Rezultati hidrauličkog proračuna su dati u poglavlju Numerička dokumentacija.

### 4.3.3 Hidraulički proračun kanala za odvođenje atmosferske vode

#### Proračun u softveru EPA SWMM

Za simulaciju oticaja kiše izabran je program EPA SWMM. Ovaj softver je razvijen od strane Agencije za zaštitu životne sredine Sjedinjenih Država (U.S. Environmental Protection Agency-EPA) i pripada kategoriji „Freeware“ softvera.

Program SWMM je jedan od najčešće korišćenih simulacionih modela za proračun oticaja sa urbanih slivova. To je fizički baziran model, kod kojeg se prostorna neravnomernost postiže podelom oblasti na podslivove. Pomoću SWMM-a se može vršiti hidrološko i hidrauličko modeliranje, kao i proračun kvaliteta kišnog oticaja. U programu postoje tri modela za proračun infiltracije (Hortonova jednačina, metoda Grin-Ampt i metoda SCS), dok se tečenje u mreži može simulirati modelima ustaljenog tečenja, kinematskog i dinamičkog talasa.

Proračun površinskog tečenja vrši se metodom nelinearnog rezervoara. U radu se prikazuje koncept modela i daju detaljna objašnjenja vezana za metode proračuna. EPA Storm Water Management Model (SWMM) je dinamički, fizički baziran model kojim se simulira proces transformacije padavina u oticaj. Može se koristiti za simulaciju jednog događaja ili za kontinualnu simulaciju količine i kvaliteta oticaja, primarno sa urbanih površina. Program je podeljen na komponente (metode proračuna) kojima se modeliraju određene faze procesa, kao što je površinski oticaj ili tečenje u cevima (Rossman, 2004).

Program SWMM je nastao 1971. godine. Od tada se veoma često koristi u fazama planiranja, analize i projektovanja sistema kanalizacije za kišne i upotrebljene vode, kao i drugih kolektorskih sistema u urbanim sredinama. Sadašnja verzija programa SWMM 5 radi pod operativnim sistemom Windows. Ona omogućava da se u integralnom grafičkom okruženju vrši unos podataka, pokretanje hidroloških, hidrauličkih i simulacija vezanih za kvalitet oticaja, kao i pregled rezultata u različitim formatima. Verzija SWMM 5 nastala kao rezultat saradnje američke Agencije za zaštitu životne sredine (EPA) i konsultantske inženjerske firme Camp Dresser & McKee Inc (CDM).

Mogućnosti programa:

Program SWMM uzima u obzir različite hidrološke procese koji stvaraju oticaj na urbanim površinama, kao što su:

- neravnomerne padavine,
- isparavanje sa stajaćih površinskih voda,
- akumuliranje i topljenje snega,
- zadržavanje vode u površinskim depresijama,
- infiltracija padavina u nezasićene slojeve zemljišta,
- procurivanje infiltrirane vode u slojeve sa podzemnim vodama (perkolacija),
- interakcija između kolektorskog sistema i podzemnih voda,
- metoda nelinearnog rezervoara za proračun površinskog tečenja.

Prostorna neravnomernost postiže se podelom proučavane oblasti (sliv) na manje homogene površine (podslivovi), od kojih svaka ima svoj procenat propusnih i nepropusnih celina. Površinsko tečenje može biti između:

- propusnih i nepropusnih površina u okviru podsliva,
- podslivova kada oticaj sa jednog podsliva odlazi na drugi,
- podsliva i čvorova kolektorskog sistema.

Program može vršiti i hidrauličko modeliranje, koje se primenjuje za proračun tečenja u cevima i kanalima, kroz rezervoare ili objekte za raspodelu proticaja. Ono obuhvata sledeće mogućnosti programa:

- kolektorska mreža neograničene veličine,
- upotreba velikog broja standardnih oblika poprečnog preseka otvorenih i zatvorenih kolektora, kao i prirodnih kanala,
- modeliranje specijalnih elemenata kao što su rezervoari, objekti za tretman vode, objekti za raspodelu proticaja, pumpe, prelive i otvori,
- primena zadatih spoljašnjih doticaja i elemenata kvaliteta vode koji se mogu dodati površinskom oticaju, podzemnim vodama, infiltraciji od padavina i proticaju za vreme sušnog perioda,
- primena metode kinematskog ili dinamičkog talasa za proračun tečenja u cevima,
- modeliranje različitih režima tečenja kao što su efekat uspora, povratno tečenje, tečenje pod pritiskom i površinsko zadržavanje vode,
- zadavanje dinamičkih kontrola za modeliranje rada pumpi, otvora i nivoa krune prelive.

Uz modeliranje protoka, program SWMM može da vrši i proračun kvaliteta kišnog oticaja. Rezultati hidrauličkog proračuna su dati u poglavlju Numerička dokumentacija.

## 4.4 Prečišćavanje atmosferske otpadne vode

### 4.4.1 Taložnici

Atmosferska voda koja pada u kompleks kamenoloma se novoprojektovanim kanalima odvodi na taložnike u kojima se vrši njeno prečišćavanje a zatim ispušta u postojeće ispuste.

Na projektnom području planirana je izgradnja 6 taložnika čije lokacije su prikazane na grafičkim prilogima.

Za dimenzionisanje taložnika merodavna je kiša jakog intenziteta sa trajanjem od 20 min. Za ovaj period i proticaje koji dotiču na svaki taložnik određene su vrednosti potrebne zapremine taložnika koje su date u tabeli 5, dok je proračun dimenzija taložnika urađen u Tehnološkom delu projekta. Treba napomenuti da i sami kanali mogu da prime veliku količinu vode i da u slučajevima jakih ili dugotrajnih padavina mogu da služe i kao retenzija koja će prihvatiti određenu količinu vode.

Taložnici su armirano-betonski, pravougaone osnove, unutrašnjih dimenzija datih u tabeli 4.5. U tabeli su takođe date i vrednosti projektovane zapremine, kao i kote dna ulaznih kanala i kote dna izlaznog cevovoda.

*Tabela 4.5. Karakteristike novoprojektovanih taložnika*

OZNAKA TALOZNIKA	Kota terena (m)	Kota dna (m)	Duzina (m)	Sirina (m)	Potrebna dubina (m)	Projektovana zapremina (m <sup>3</sup> )
TAL 1	300.50	296.30	12.5	4.0	3.0	150
TAL 2	303.10	299.00	16.0	4.5	3.0	216
TAL 3	299.11	295.80	6.0	2.0	2.5	30
TAL 4	303.40	298.60	17.0	5.5	3.5	327
TAL 5	305.45	300.65	17.0	5.5	3.5	327
TAL 6	298.30	293.50	20.0	6.0	3.5	420

OZNAKA TALOZNIKA	Ukupna dubina (m)	Proticaj (l/s)	Potrebna zapremina (m <sup>3</sup> )	K.D.K.-1 ulaz (m)	K.D.K.-2 ulaz (m)	K.D.C. izlaz (m)
TAL 1	4.20	128.38	154	299.70	300.00	299.30
TAL 2	4.10	165.74	199	302.68	-	302.00
TAL 3	3.31	23.68	28	298.80	-	298.30
TAL 4	4.80	274.00	329	302.90	-	302.10
TAL 5	4.80	269.95	324	304.87	-	304.15
TAL 6	4.80	328.75	395	297.50	297.75	297.00

Svi taložnici su podeljeni u tri komore, po dužini. Prve dve komore su u prvoj polovini taložnika, dok treća zauzima drugu polovinu taložnika. Prve dve komore su podeljene AB prelivnom pregradom. Prva komora služi za istaložavanje krupnijih čestica, dok druga služi

za zadržavanje eventualno zaostalog ulja na površini, s obzirom na to da voda iz druge u treću komoru prolazi kroz otvor, visine 0,3 m, koji se nalazi po celoj dužini pregrade.

Maksimalni nivoi u taložnicima su definisani kotom dna ulaznog kanala, a kota prelivne ivice prve pregrade je određena proračunom datim numeričkom delu projekta.

Debljina donje ploče i zidova taložnika (od 1 do 5) je 0,4 m, dok taložnik 6 ima debljinu zidova od 0,5 m a debljinu donje ploče od 0,7 m sa prepustom od 0,7 m u odnosu na spoljnu ivicu zida. Spoljne dimenzije taložnika su date u tabeli 4.6. Osnove i preseki taložnika su prikazani na crtežima priloženim u grafičkim prilogima.

*Tabela 4.6. Spoljašnje dimenzije taložnika*

TALOŽNIK	DUŽINA (m)	ŠIRINA (m)
T1	13.30	4.80
T2	16.80	5.30
T3	6.80	2.80
T4	17.80	6.30
T5	17.80	6.30
T6	21.00	7.00

S obzirom na mali raspoloživ prostor na kompleksu kamenoloma za iskop temeljne jame u širokom iskopu, veliki broj postojećih objekata i instalacija, predviđeno je da se vrši vertikalni iskop za izvođenje objekata taložnika, sa obezbeđenjem temeljne jame čeličnim talpama. Ova metoda podrazumeva pobijanje čeličnih talpi vibracionom tehnikom. Talpe se međusobno utiskuju i povezuju u zemljište. Uzduž svake pregrade postavljene su sa jedne i druge strane simetrične kuke-žlebovi koje se u toku pobijanja u zemlju uzdužno uklapaju i stvaraju spoj sa potpunim zaptivanjem. Zahvaljujući sistemu čitavog niza profila različitih oblika (ravni, savijeni, lučni...) i veličina, mogu se formirati različite konfiguracije oblika otvorenih i zatvorenih površina.

Zidovi taložnika sa spoljne strane obloženi opekama i hidroizolacijom a sa unutrašnje strane je potrebno izvršiti hidroizolaciju penetratom. Ispod donje ploče je predviđena podloga od nearmiranog betona debljine 10 cm i sloja šljunka debljine 30 cm.

Predviđeno je da svaki taložnik bude ograđen montažno-demontažno ogradom postavljenom po spoljnom zidu taložnika, kako bi se omogućio prilaz vozila za čišćenje taložnika.

#### **4.4.1.1 Taložnik 1**

Kanali M i L su postojeći kanali širine 0,4m i predviđa se njihovo preusmeravanje u taložnik T-1. Taložnik T-1 je armiranobetonski, pravougaonog oblika u osnovi, dimenzija 12,50\*4,00m. Ukupna dubina iznosi 4,20m.

Predviđeno je da celokupna konstrukcija taložnika bude ukopana u teren. Ploča taložnika je na koti 296,30mm. Temeljna ploča kao i obodni zidovi taložnika su debljine 40cm. Kota krune zidova je 300,50mm.

Taložnik je podeljen u tri komore, po dužini. Debljine pregradnih zidova unutar taložnika iznose 30cm. Prve dve komore su dimenzija 2,90\*4,00m, a treće komore 6,10\*4,00m.

Prve dve komore služe za istaložavanje krupnijih čestica, dok druga služi za zadržavanje eventualno zaostalog ulja na površini, s obzirom na to da voda iz druge u treću komoru prolazi kroz otvor, visine 0,3 m, koji se nalazi po celoj dužini pregrade.

Voda se na taložnik dovodi kanalima M i L, sa kotama dna kanala M je 300,00mm a kanala L iznosi 299,70mm.

Prečišćena voda se cevovodom DN400mm sa kotom dna cevi na 299,30mm odvodi na postojeći ispušt 3.

#### 4.4.1.2 Taložnik 2

Kanali H i I, širine 0,4m, prikupljaju vodu sa platoa kod krečane F1, odakle se cevovodom prečnika DN200mm dovode na nivo platoa krečane F2-kod separacije, a zatim u taložnik T-2. U kanal I se pre ulaza u taložnik ulivaju i postojeći kanali J1 i J2, širine 0,4m.

Taložnik T-2 je armiranobetonski, pravougaonog oblika u osnovi, dimenzija 16,00\*4,50m. Ukupna dubina iznosi 4,10m.

Predviđeno je da celokupna konstrukcija taložnika bude ukopana u teren. Ploča taložnika je na koti 299,00mm. Temeljna ploča kao i obodni zidovi taložnika su debljine 40cm. Kota krune zidova je 303,10mm.

Taložnik je podeljen u tri komore, po dužini. Debljine pregradnih zidova unutar taložnika iznose 30cm. Prve dve komore su dimenzija 3,70\*4,00m, a treće komore 7,85\*4,00m.

Prve dve komore služe za istaložavanje krupnijih čestica, dok druga služi za zadržavanje eventualno zaostalog ulja na površini, s obzirom na to da voda iz druge u treću komoru prolazi kroz otvor, visine 0,3 m, koji se nalazi po celoj dužini pregrade.

Voda se na taložnik dovodi kanalom I, sa kotom dna kanala 302,68mm.

Prečišćena voda se cevovodom DN400mm sa kotom dna cevi na 302,00mm odvodi na postojeći ispušt 3.

#### 4.4.1.3 Taložnik 3

Prikupljena atmosferska voda se kanalom R odvodi u taložnik T-3.

Taložnik T-3 je armiranobetonski, pravougaonog oblika u osnovi, dimenzija 6,00\*2,00m. Ukupna dubina iznosi 3,31m.

Predviđeno je da celokupna konstrukcija taložnika bude ukopana u teren. Ploča taložnika je na koti 295,80mm. Temeljna ploča kao i obodni zidovi taložnika su debljine 40cm. Kota krune zidova je 299,11mm.

Taložnik je podeljen u tri komore, po dužini. Debljine pregradnih zidova unutar taložnika iznose 30cm. Prve dve komore su dimenzija 1,28\*2,00m, a treće komore 2,85\*2,00m.

Prve dve komore služe za istaložavanje krupnijih čestica, dok druga služi za zadržavanje eventualno zaostalog ulja na površini, s obzirom na to da voda iz druge u treću komoru prolazi kroz otvor, visine 0,3 m, koji se nalazi po celoj dužini pregrade.

Voda se na taložnik dovodi kanalom R, sa kotom dna kanala 298,80mm.

Prečišćena voda se cevovodom DN250mm sa kotom dna cevi na 298,30mm odvodi preko ispusta 4 u recipijent.

#### 4.4.1.4 Taložnik 4

Kanali Cb i E, širine 0,3m, prikupljenu vodu odvedu u kanal F cevovodom DN250mm. U kanal F se uliva i voda iz kanala D1 i D2, cevovodom prečnika DN200mm i kanala G, širine 0,5mm. Prikupljena voda se kanalom F odvodi u taložnik T-4.

Taložnik T-4 je armiranobetonski, pravougaonog oblika u osnovi, dimenzija 17,00\*5,50m. Ukupna dubina iznosi 4,80m.



Predviđeno je da celokupna konstrukcija taložnika bude ukopana u teren. Ploča taložnika je na koti 298,60mm. Temeljna ploča kao i obodni zidovi taložnika su debljine 40cm. Kota krune zidova je 303,40mm.

Taložnik je podeljen u tri komore, po dužini. Debljine pregradnih zidova unutar taložnika iznose 30cm. Prve dve komore su dimenzija 4,03\*5,50m, a treće komore 8,35\*5,50m.

Prve dve komore služe za istaložavanje krupnijih čestica, dok druga služi za zadržavanje eventualno zaostalog ulja na površini, s obzirom na to da voda iz druge u treću komoru prolazi kroz otvor, visine 0,3 m, koji se nalazi po celoj dužini pregrade.

Voda se na taložnik dovodi kanalom F, sa kotom dna kanala 302,90mm.

Prečišćena voda se cevovodom DN500mm sa kotom dna cevi na 302,10mm odvodi preko ispusta 4 u Zapadnu Moravu.

#### 4.4.1.5 Taložnik 5

Prikupljena atmosferska voda se kanalima Ca, širine 0,3m i C, širine 0,5m, sa platoa kod silosa prebacuje na plato kod parkirnice korugovanim PP cevovodom DN200mm a zatim u taložnik T-5.

Taložnik T-5 je armiranobetonski, pravougaonog oblika u osnovi, dimenzija 17,00\*5,50m. Ukupna dubina iznosi 4,80m.

Predviđeno je da celokupna konstrukcija taložnika bude ukopana u teren. Ploča taložnika je na koti 300,65mm. Temeljna ploča kao i obodni zidovi taložnika su debljine 40cm. Kota krune zidova je 305,45mm.

Taložnik je podeljen u tri komore, po dužini. Debljine pregradnih zidova unutar taložnika iznose 30cm. Prve dve komore su dimenzija 4,03\*5,50m, a treće komore 8,35\*5,50m.

Prve dve komore služe za istaložavanje krupnijih čestica, dok druga služi za zadržavanje eventualno zaostalog ulja na površini, s obzirom na to da voda iz druge u treću komoru prolazi kroz otvor, visine 0,3 m, koji se nalazi po celoj dužini pregrade.

Voda se na taložnik dovodi kanalom F, sa kotom dna kanala 304,87mm.

Prečišćena voda se cevovodom DN500mm sa kotom dna cevi na 304,15mm ispušta u postojeći ispušt 5.

#### 4.4.1.6 Taložnik 6

Voda prikupljena postojećim kanalom P, širine 0,4m, se odvodi na taložnik T-6. Takođe, novoprojektovanim kanalom T, širine 0,5m, deo atmosferske vode sa deponovanog materijala se odvodi na T-6.

Taložnik T-6 je armiranobetonski, pravougaonog oblika u osnovi, dimenzija 20,00\*6,00m. Ukupna dubina iznosi 4,80m.

Predviđeno je da celokupna konstrukcija taložnika bude ukopana u teren. Ploča taložnika je na koti 293,50mm. Temeljna ploča je debljine 70cm, a obodni zidovi su debljine 50cm. Kota krune zidova je 298,30mm.

Taložnik je podeljen u tri komore, po dužini. Debljine pregradnih zidova unutar taložnika iznose 30cm. Prve dve komore su dimenzija 4,78\*6,00m, a treće komore 9,85\*6,00m.

Prve dve komore služe za istaložavanje krupnijih čestica, dok druga služi za zadržavanje eventualno zaostalog ulja na površini, s obzirom na to da voda iz druge u treću komoru prolazi kroz otvor, visine 0,3 m, koji se nalazi po celoj dužini pregrade.

Voda se na taložnik dovodi kanalima P i T, sa kotama dna kanala P 297,50mm i T 297,75mm.

Prečišćena voda se cevovodom DN500mm sa kotom dna cevi na 297,00mm ispušta u kanal Suvo Do.

#### 4.4.2 Ispusti iz taložnika

Prečišćena voda se iz taložnika odvodi PP cevima do šahta za merenje protoka a zatim postojećeg ispusta. Hidraulički proračun tečenja u cevima, koji je deo modela celokupnog kanalizacionog sistema na kompleksu kamenoloma urađenog u softveru EPA-SWMM, je priložen u Numeričkom delu projekta a proticaj, prečnici kao i kote dna ispusnih cevovoda su date u tabeli 4.7.

*Tabela 4.7. Ispusti iz taložnika*

OZNAKA TALOŽNIKA	Proticaj (l/s)	Prečnik (mm)	K.D.C. izlaz (m)
TAL 1	128.38	400	299.30
TAL 2	165.74	400	302.00
TAL 3	23.68	250	298.30
TAL 4	274.00	500	302.10
TAL 5	269.95	500	304.15
TAL 6	328.75	500	297.00

Iz taložnika T-1 se voda odvodi cevovodom prečnika 400 mm, u padu od oko 0,8 %, koji prolazi kroz merni šaht do novoprojektovanog šahta L-6. Na delu trase između šahta L-6 i postojećeg šahta PS-10 gde se nalazi industrijski kolosek, predviđena je zaštitna čelična cev prečnika DN 600 mm u koju će biti postavljena PP cev. Od PS-10 do PS-2 je postojeći cevovod prečnika DN250mm koji je nedovoljan da propusti količinu ispuštene vode iz taložnika T-2. Iz tog razloga se predviđa zamena cevi na ovoj deonici, PP cevima prečnika DN 400 mm u padu od 1%. Predviđeno je da se ovaj cevovod se priključi na postojeći šaht PS-2 koji se nalazi na postojećem ispustu 3.

Ispust 3 je tunelskog poprečnog preseka, od betona, delimično zatrpan sa dimenzijama kod otvora: širina 1,1 m i visina 0,7 m, prema snimcima i komentarima geodetske agencije koja je vršila geodetska snimanja. Ove dimenzije ispusta 3 su unešene u hidraulički model, radi provere propusne moći ispusta.

Iz taložnika T-2 se prečišćena voda odvodi PP cevovodom prečnika 400mm, u padu od 0,94%, koji prolazi kroz merni šaht do postojećeg šahta PS-1 na ispustu 3.

Iz taložnika T-3 se prečišćena voda odvodi PP cevovodom prečnika DN 250 mm, u padu od 0,78%, preko mernog šahta do novoprojektovanog šahta R-11, na postojećem ispustu 4.

Ispust iz taložnika T-4 je PP cevovod prečnika DN 500 mm, u padu od 0,83 %, koji se nakon prolaska kroz novoprojektovani merni šaht priključuje na postojeći propust ispusta 4.

Iz taložnika T-5 se prečišćena voda ispušta PP cevovodom prečnika DN 500 mm, u padu od 0,8 do 1,0% prema ispustu 5 u koji se priključuje preko novoprojektovanog AB šahta C-19. Novoprojektovani cevovod je dužine 142,0 m i na njemu su, pored mernog šahta, predviđena i 4 AB šahta (zajedno sa priključnim na ispust 5).

Postojeći ispusti 3, 4 i 5 u koje se priključuju ispusti iz 5 navedenih taložnika odводе prečišćenu vodu u recipijent – reku Zapadnu Moravu. U hidraulički model novoprojektovanog sistema za odvođenje atmosferske vode, urađen u softveru EPA-SWMM, su unešeni i postojeći ispusti 3, 4 i 5 prema sledećim podacima koji su preuzeti sa snimljene geodetske podloge, koja predstavlja podlogu za izradu projekta, a koja je dobijena od Investitora:

Ispust 3

koordinate (7429992.16, 4861527.14)

“tunelski poprečni presek”

Širina: 1,10 m, visina slobodnog prolaza sadržaja: 0,65 m

Ispust 4

koordinate (7430057.49, 4861569.91)

“tunelski poprečni presek”

Širina: 0,50 m, visina slobodnog prolaza sadržaja: 0,35 m

Ispust 5

Pored taložnika koji nije u funkciji

Betonska cev prečnika DN 500mm, sa talogom od oko 10 % prečnika cevi.

Nakon prečišćavanja atmosferske otpadne vode u taložniku T-6, prečišćena voda se ispušta u kanal Suvo Do, PP cevovodom prečnika DN 500 mm.

## 4.5 Zauljena otpadna voda

### 4.5.1 Opis

Zauljena otpadna voda na kompleksu kamenoloma nastaje na površinama gde dolazi do kontakta atmosferske vode sa zauljenim materijama. Registrovane su tri lokacije gde dolazi do zagađenja vode na ovaj način i to su: parking, objekat vage, kao i benzinska pumpa sa bravarsko-mehaničarskom radionicom gde se vrši pranje vozila. Predviđeno je prikupljanje vode sa ovih površina i njihovo odvođenje na separatore ulja.

Na separator od parkinga se prikuplja voda sa slivne površine SP-46 i ova površine je izračunate u okviru hidrauličkog proračuna za atmosfersku kanalizaciju a rezultati su dati u Numeričkom delu projekta. Proračuni za količine otpadne vode koji idu u separatore kod benzinske pumpe i objekta vage su takođe dati u Numeričkom delu projekta.

U tabeli 4.8. su date merodavne vrednosti proticaja za izbor separatora ulja, izračunate za računsku kišu povratnog perioda  $T=5$  godina.

*Tabela 4.8. Merodavan proticaj za dimenzionisanje separatora*

SEPARATOR	Q(l/s)
SEPARATOR-VAGA	1
SEPARATOR-PARKING	30
SEPARATOR-BENZINSKA PUMPA	1,5

Za prikupljanje otpadne vode sa parkinga i saobraćajnice kod upravne zgrade predviđen je armirano-betonski kanal, širine 0,3m kojim se voda odvodi u separator-parking, a nakon prečišćavanja, preko mernog šahta, PP cevovodom prečnika DN250 mm u kanal Suvo Do.

Nakon prečišćavanja vode u separatoru vage, predviđeno je njeno ispuštanje u kanal M.

Iz objekta benzinska pumpa i bravarsko-mehaničarske radionice, predviđeno je odvođenje zauljene otpadne vode cevovodima prečnika DN100mm na separator-BS, a nakon prečišćavanja ispuštanje u kanal P.

Novoprojektovani objekti na prikupljanju i prečišćavanju zauljenih otpadnih voda su prikazani situaciono i na profilima u grafičkim priložima.

### 4.5.2 Separatori

Izabran je separator ulja sa koalescentnim filterom koji je namenjen za područja gde se očekuje srednja količina mulja. Uz predviđene ulazne parametre, zagarantovana količina ulja nakon prečišćavanja otpadne vode je do 5 mg/l. Opis izabranih separatora se nalazi u tehnološkom delu projekta.

Iskop građevinske jame izvršiti sa osiguranjem stranice jame, podgrađivanjem. Bočne ivice se kopaju vertikalno. Temeljenje izvršiti na sloju šljunka od 30 cm i sloju nearmiranog betona debljine 10 cm, a zatim postaviti AB ploču, kvadratnog poprečnog preseka, debljine 20cm.

### *Ugradnja separatora:*

- Postaviti separator vertikalno i horizontalno
- Poravnati ulivno/izlivne cevi po osama u skladu sa cevovodom
- Posebnu pažnju obratiti na smer protoka i nagib
- Povezati cevi – uliv/izliv
- Postaviti i proveriti vezu ulivni/izlivne cevi u skladu sa SRPS EN 1610:2006

### *Veze cevovoda*

Obratiti pažnju da je odvodna cev bez opasnosti od povratnog toka prema DIN 1986 deo 1 Temeljenje i bušenje cevi prema SRPS EN 1610:2006

Pratiti stanje zaštite od korozije ako je potrebno. Projektovano prema DIN 30672 deo1.

### *Ispunavanje građevinske jame*

Ispuna građevinske jame mora biti sprovedena u krugu od 1m oko tela separatora sa nekoherentnim materijalom. Ispuniti jamu sa šljunkom koji ima u sebi peska, u jednakim slojevima maksimalne debljine od 30cm, i nabijati sa lakim uređajem za nabijanje do Dpr od 97%. Postupak ugradnje ne sme dovesti do bilo kakvih deformacija, oštećenja ili opterećenja na sam separator.

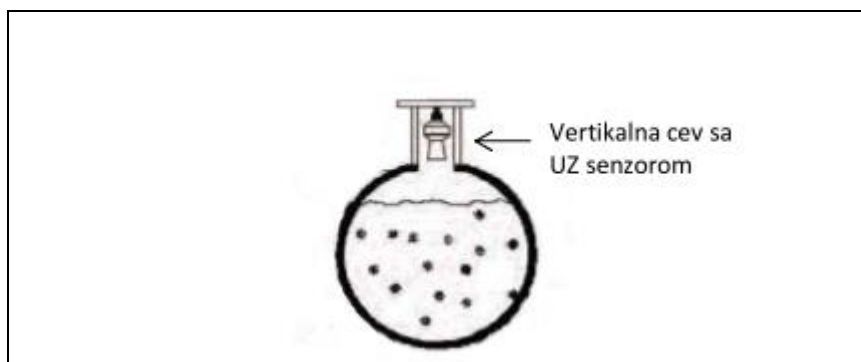
Ispunjavanje donjeg dela jame – gde je dno tela separatora kao i okoline horizontalnih rebara pa i gornjeg nosača poklopca, mora biti garantovano.

## **4.6 Šaht merača protoka**

Na ispustima iz svih taložnika, kao i na ispustu iz separatora parking, je predviđeno merenje protoka i uzimanje uzoraka prečišćene vode radi ispitivanje kvaliteta. Projektom je predviđeno da se na svakom ispustu instalira uređaj za merenje protoka. Ima ih ukupno 7. Iz separatora benzinska stanica i vaga se voda ispušta u kanale, kojima se voda odvodi u taložnike, tako se merenje ovih količina ispuštene vode vrši na ispustima iz taložnika.

Uređaj za merenje protoka otpadne vode se sastoji od ultrazvučnog senzora i kontrolne jedinice. Ultrazvučni senzor (dBMAH3) kontinualno meri nivo otpadne vode u cevi. Izmerena vrednost nivoa šalje se kontrolnoj jedinici (ULTRA 3) koji na osnovu nivoa, poprečnog preseka i nagiba cevi, izračunava protok. Na kontrolnoj jedinici se vrši očitavanje vrednosti trenutnog i/ili kumulativnog zapreminskog protoka.

Protok se dobija na osnovu merenja nivoa otpadne vode u horizontalnom cevovodu, pomoću ultrazvučnog senzora montiranog na poklopcu vertikalne cevi T-komada (Slika 4.2.).



Slika 4.2. Šematski prikaz montaže ultrazvučnog senzora na cev

Uslov da horizontalna cev pre T-komada treba da ima minimalni pravac od 5xDN cevi, odnosno iza T-komada minimalni pravac od 2-3xDN cevi je ispoštovan na svih 7 ispusta gde je predviđena ugradnja merača protoka.

Uređaji za merenje protoka će biti smešteni u AB šahtove, unutrašnjih dimenzija 1.5 x 1.5 m.

Detaljan opis uređaja za merenje, zajedno sa specifikacijama, je dat u Elektro i Tehnološkom delu projektne dokumentacije.

#### 4.7 Održavanje sistema za prikupljanje i prečišćavanje otpadne vode

Proizvodni proces kamenoloma Jelen Do produkuje veliku količinu čestica kreča koje vidno zagađuju vazduh. Ove čestice padaju na površinu celog kompleksa, pokrivajući sve objekte na njemu, taložeći se na njima i stvarajući tokom vremena čvrst sloj koji je jako teško ukloniti. Obilaskom terena je utvrđeno da se postojeći objekti na sistemu odvođenja otpadne vode (kanali, cevovodi, šahtovi...) neredovno održavaju.

Nakon izvođenja objekata koji su predmet ovog projekta, neophodno je vršiti redovno održavanje i čišćenje istih. Kanale i cevovode je neophodno redovno čistiti jer će u suprotnom doći do nagomilavanja pomenutog materijala koji će smanjiti njihovu propusnu moć i onemogućiti oticanje vode. Talog iz taložnika je potrebno uklanjati nakon kiše i odlagati u skladu sa propisima. Sve postojeće objekte – kanale, cevovode i postojeće ispuste u recipijent (Zapadnu Moravu), kao i kanal Suvo Do je potrebno očistiti.

Neophodno je da Investitor, koji je ujedno i krajnji korisnik ovog sistema, sprovodi sve mere održavanja sistema kako bi se omogućio njegov optimalan rad.



## 5 TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE RADOVA

### 5.1 Namena tehničkih uslova

Namena tehničkih uslova je da obezbede kvalitetno izvođenje radova u saglasnosti sa tehničkim propisima i standardima. Izvođač je obavezan da sve radove koji su predmet ovog projekta izvodi u saglasnosti sa tehničkim uslovima.

Pored navedenog, tehničkim uslovima je regulisan način merenja izvršenih radova. Ponuđači su u obavezi da pre sastavljanja jediničnih cena prouče tehničke uslove i da ponuđenim jediničnim cenama obuhvate sve predviđene troškove.

Tehnički uslovi su urađeni za sve pozicije radova koje su obuhvaćene predmerom radova. Ukoliko se na eventualno nepredviđene radove zbog njihove specifičnosti ne mogu primeniti odredbe postojećih tehničkih uslova, potrebno je izraditi dopunu tehničkih uslova.

Ovim tehničkim uslovima određuje se način rada i neophodan kvalitet izvedenih radova, pri čemu za sve radove predviđene ovim projektom važe odgovarajuće norme, standardi, propisi i Pravilnici o tehničkim merama i uslovima za njihovo izvođenje. Ukoliko u toku izvođenja neki od tih propisa pretrpi izmene, dopune ili se usvoji novi, Izvođač je dužan da po njima postupi bez naknade.

#### 5.1.1 Opšti uslovi

Izvođač radova je dužan da pre davanja ponude upozna teren na kome će se izvoditi radovi, kako bi se upoznao sa terenskim, klimatskim i drugim uslovima, mogućnostima izgradnje i ostalim elementima bitnim za određivanje realnih jediničnih cena za davanje ponude, da prouči potrebnu dokumentaciju i stvori sopstvenu ocenu o težini radova za koje daje ponudu, tako da sa punom odgovornošću i poznavanjem prilika podnese ponudu za izvršenje radova predviđenih ovim projektom.

Neophodno je da se Izvođač pre početka radova upozna sa lokalnim uslovima, propisima, pristupnim putevima, deponijama i ostalim elementima koji mogu uticati na nesmetano izvođenje radova.

Postojeći putevi koje će Izvođač koristiti za transport materijala i opreme, održavaju se prohodnim za sve vreme korišćenja puta od strane izvođača, a po završenim radovima putevi se moraju ostaviti najmanje u istom stanju zatečenom pre početka radova.

Investitor je dužan da, za potrebe podizanja privremenih pomoćnih objekata, sa izvođačem odredi najpogodniju lokaciju.

Investitor je dužan da izvođaču radova preda spisak repera i drugih geodetskih tačaka i na terenu pokaže njihove lokacije, da blagovremeno dostavi tehničku dokumentaciju ili delove dokumentacije za izvođenje radova.

Izvođač radova je dužan da se blagovremeno snabde i dopremi na gradilište potreban materijal, alat, mehanizaciju i sve ostalo što je neophodno da bi izgradnja počela na vreme i završila se u ugovorenom roku.

Izrada pristupnih puteva i pomoćnih objekata ne plaća se posebno, već ulazi u jedinične cene date u predračunu.

Izvođač je obavezan da pregleda tehničku dokumentaciju pre početka radova i da na istu stavi primedbe.

Ako se tokom izvođenja radova ukaže potreba za izmenom delova projektnog rešenja, Nadzorni organ ima pravo, uz prethodnu saglasnost projektanta, da izvrši izmenu i u građevinskom dnevniku obrazloži.

Ukoliko postoji neka neusaglašenost Izvođač radova je dužan da na vreme traži rešenje od Nadzornog organa. Za svaku eventualnu izmenu projekta mora da postoji pismena saglasnost projektanta, Nadzornog organa ili Investitora.

Izvođač radova je dužan da preduzme sve potrebne mere zaštite na radu na gradilištu shodno odredbama Zakona o bezbednosti i zdravlju na radu ("Sl. glasnik RS", br. 101/2005, 91/2015 i 113/2017) i ostalim pratećim propisima, što je uračunato u jedinične cene i neće se posebno plaćati.

### 5.1.2 Opis radova

Radovi se odnose na :

- iskop rovova za postavljanje kanala i cevovoda po projektovanim kotama i nagibima kako je definisano u projektu
- izradu armirano-betonskih kanala
- montažne radove na cevovodima

Radovi uključuju nabavku i dopremanje neophodne opreme, materijala, mehanizacije i radne snage, kao i sve neophodne pripremne, prethodne i geodetske radove, a sve u cilju efikasnog i kvalitetnog završetka radova.

### 5.1.3 Izmene tehničkih uslova

Tehnički uslovi se u načelu ne mogu menjati. Samo u izuzetnim i neophodnim slučajevima Nadzor će izvršiti izmenu tehničkih uslova, uz prethodnu saglasnost Projektanta i Investitora.

Nikakvi radovi sem navedenih neće se ponovo meriti. Izvođač u svojoj ponudi mora da predvidi sve troškove.

## 5.2 Prethodni geodetski radovi

**Pre početka izvođenja radova Investitor je dužan da:**

- razvije mikrotrigonometrijsku mrežu za sve objekte, koji će biti osnova za obeležavanje u horizontali,
- razvije nivelmansku mrežu za sve objekte, koja će biti osnova za sva visinska obeležavanja,
- na terenu obeleži sve glavne tačke i ose objekata izvan domašaja mogućih radova,
- trajno osigura repere i osnovne tačke,
- sve navedeno uz prisustvo Nadzornog organa zapisnički preda Izvođaču radova, i
- kontroliše, preko Nadzornog organa, sve geodetske radove, koje obavlja Izvođač.

**Dužnost izvođača je da:**

- sačuva i održava sve repere i tačke primljene od investitora,

- postavi, čuva i održava sve tačke kao i ostale geodetske belege potrebne za izvođenje objekata, kao i za izvođenje i kontrolu izvedenih radova,
- obeleži kočevima objekte na terenu, detaljno snimi profil terena na potrebnom rastojanju i postavi profile od letava za izvršenje zemljanih radova,
- snimi nulto stanje svih profila na osnovu kojih će se vršiti obračun količina,
- obeleži sve što je predviđeno u glavnom projektu uz kontrolu nadzornog organa, ako to nije obaveza investitora,
- o svom trošku, u slučaju oštećenja ili uništenja bilo kakve geodetske belege, u najkraćem roku obnovi i osigura iste, i
- obezbedi stručne saradnike i odgovarajuće precizne instrumente za sve radove iz glavnog projekta.

### 5.3 Zemljani radovi

#### 5.3.1 Čišćenje terena

Izvođač je dužan da pre početka radova, sa površina na kojima će se izvoditi radovi, a koje će odrediti Nadzorni organ, očisti od sveg drveća, šiblja i ostalog rastinja.

Rastinje će se odlagati na najbližu pogodnu deponiju, koju određuje Nadzorni organ.

Obračun se vrši po m<sup>2</sup> raščišćenog terena.

#### 5.3.2 Vađenje panjeva

Pre početka radova neophodno je povaditi sve panjeve buldozerom i deponovati ih van zone zahvaćene izgradnjom nasipa. Deponiju za odlaganje povađenih panjeva određuje Nadzorni organ ili Investitor.

Obračun se vrši po komadu, a prema veličini prečnika panja koji se meri na mestu odsečenog stabla.

#### 5.3.3 Skidanje humusa

Travnati humusni sloj neophodno je skinuti u debljini od 40 cm. Humus se deponuje sa strane, vodeći računa da se ne meša sa ostalim iskopenim materijalom da bi se kasnije upotrebio za humuziranje nasipa i kosina.

Čišćenje terena i skidanje humusa se obračunava i plaća po m<sup>2</sup> u svemu prema datom opisu.

#### 5.3.4 Iskopi

##### 5.3.4.1 Iskop kanala

Naročitu pažnju obratiti da se spreči prekop materijala na dnu i kosinama preko kojih se polaže obloga kanala. Ako je prirodna linija terena ispod dna kanala, dno kanala ispuniti do podloge betonske obloge na isti način kako je propisano za nasipanje i zbijanje kanalskog nasipa. U običnom iskopu, iskop kanala izvršiti od fundamenta betonske obloge, kako je to prikazano na crtežima ili kako se to odredi, da bi se obezbedila propisana debljina obloge, a

podloga betonske obloge biće pripremljena u saglasnosti sa zahtevima o pripremanju zemljane podloge za kanalsku oblogu.

Prekopi iskopa do kojih može mestimično doći zbog nepovoljne strukture materijala u kome se iskop vrši, a što će odlučiti Nadzorni organ, biće ispunjeni odabranim materijalom.

Za kanale koji su locirani na višim kotama u stenovitom materijalu privremeni iskop će se raditi u nagibu 10:1 uz pomoć hidrauličkog čekića.

Za kanale koji su u nasipu, locirani na nižim kotama, se predviđa iskop podgradom u nagibu 1:1.

#### 5.3.4.2 Prokopavanje kanala

Iskopi će se izvesti do projektovanih dubina na celoj površini koja je predviđena, sa maksimalnim dozvoljenim prekopom od 0,2m ispod linije iskopa osim ukoliko nije drugačije naznačeno od strane Nadzora. Dozvoljeni i odobreni prekop biće Izvođaču sračunat i plaćen na način kako je ugovorom definisano plaćanje ostalog bagerovanog materijala.

#### 5.3.4.3 Nagibi kosina

Konačni bočni nagibi strana kanala tokom iskopa biće 1vertikalno prema 1 horizontalno (1V:1H), za kanale koji su u nasipu, locirani na nižim kotama, ukoliko nije drugačije naređeno od strane Nadzora.

Za kanale koji su locirani na višim kotama u stenovitom materijalu privremeni iskop će se raditi u nagibu 10 vertikalno prema 1 horizontalno (10V:1H).

Sračunavanje iskopanog materijala za plaćanje, vršiće se na stranama kanala do dozvoljenih bočnih nagiba definisanih u prethodnom pasusu, uračunavajući dozvoljeni prekop na stranama kanala.

#### 5.3.4.4 Prekoračenje granica bagerovanja

Količina materijala koja je izbagerovana izvan granica dozvoljenog prekopa i bočnih nagiba prema članovima ovih tehničkih uslova, biće izuzeta iz ukupne bagerovane količine kao prekoračenje količina i Izvođaču neće biti plaćena.

U slučaju prekoračenja dozvoljenog prekopa ili nagiba bočnih kosina, Izvođač će o svom trošku popuniti svu površinu koja je izbagerovana izvan dozvoljenih dubina prekopavanja i nagiba i/ili će preuzeti sve potrebne mere predostrožnost naređene od strane Nadzora.

### 5.3.5 Transport viška iskopa

Potrebna količina zemlje za zatrpavanje deponuje se u krugu gradilišta, a višak ili neupotrebljiva zemlja transportuje se na deponiju čiju lokaciju odredi nadležne službe opštine na šijoj se teritoriji izvode radovi. Ako u predračunu nije data druga transportna daljina, računati do 5 km.

U obračun po m<sup>3</sup> zemlje ulazi: utovar, transport i istovar.

### 5.3.6 Uređenje terena

Po završetku radova, a pre tehničkog prijema objekta od strane Investitora, Izvođač radova je u obavezi da izvrši detaljno čišćenje u krugu gradilišta. Sav otpadni materijal, kao što je smeće, građevinski šut i dr., zatim preostali građevinski materijal, mehanizacija i alat, moraju se ukloniti i transportovati van gradilišta. Pomoćni objekti kao što su barake, magacini, silosi i svi drugi, moraju se porušiti, a materijal takođe ukloniti. Ovi radovi se ne plaćaju posebno, tj obračunati su ukupnom ponuđenom cenom.

## 5.4 Betonski i armiranobetonski radovi

### 5.4.1 Opšte odredbe

Ovaj deo tehničkih uslova odnosi se i primenjivaće se na betonske i armirano - betonske radove, odnosno konstrukcije. Obuhvata izbor, pripremu i rukovanje materijalima koji čine komponente betona kao i mešanje, transport, ugrađivanje, zaštitu i negu betona.

Izvođač je dužan da izvede sve betonske i armirano - betonske radove, odnosno konstrukcije prema datim nacrtima, propisima i ovim tehničkim uslovima.

### 5.4.2 Standardi

Kvalitet betona i njegovih komponenti mora odgovarati zahtevima sledećih tehničkih propisa i standarda:

- Pravilnik o tehničkim merama i uslovima za beton i armirani beton (u daljem tekstu PBAB);
- Srpski standardi (u daljem tekstu SRPS).

Izvođač je dužan da nabavi i drži na gradilištu jedan primerak svih standarda navedenih u ovim tehničkim uslovima.

### 5.4.3 Ispitivanje betona i njegovih komponenti

Sva prethodna i kontrolna ispitivanja betona i svih njegovih komponenti definisana ovim tehničkim uslovima, vršiće izvođač radova. U tom cilju će na gradilištu izgraditi betonsku laboratoriju i opremiti je svim potrebnim uređajima, instrumentima i inventarom potrebnim za ispitivanje betona na način i u obimu kako se to zahteva uslovima. Za vršenje ispitivanja betona i njegovih komponenti izvođač može da angažuje i drugu stručnu organizaciju registrovanu za ovu vrstu delatnosti. Izbor stručne organizacije vrši izvođač uz saglasnost nadzornog organa.

Troškovi prethodnih i kontrolnih ispitivanja betona, njegovih komponenti i dodataka betonu (bilo da se vrše na gradilištu ili nekoj drugoj stručnoj organizaciji) neće se izvođaču posebno plaćati, nego će biti obuhvaćeni jediničnim cenama betona ponuđenog u predračunu.

#### 5.4.4 Dnevnik betonskih radova

Za sve vreme izvođenja betonskih radova izvođač je dužan da vodi dnevnik betonskih radova. Jednu kopiju dnevnika betonskih radova izvođač će dostavljati nadzornom organu. U dnevniku betonskih radova unosiće se:

- Podaci o isporuci cementa na gradilište (naziv proizvođača cementa, količina cementa i datum prispeća na gradilište);
- Podaci o isporukama dodatka betonu;
- Rezultati svih prethodnih i kontrolnih ispitivanja betona, njegovih komponenti i dodatka betonu;
- Podaci o temperaturi vazduha, vode, cementa, agregata i betona;
- Podaci o vremenu početka i završetka betoniranja pojedinih objekata;
- Podaci o vremenu postavljanja, odnosno skidanja oplata;
- Uputstva i primedbe nadzornog organa.

##### *Cement*

Cement mora odgovarati odredbama članova 21 do 24 i 177 PBAB. Za spravljanje svih vrsta betona upotrebiće se normalan portland cement PC-350.

Transport i uskladištenje cementa vršiće se shodno odredbama SRPS-a B.C1.012 i PBAB član 177. Cement mora da odgovara traženom kvalitetu predviđenom SRPS -om za portland cement. Izvođač je dužan da za svaku isporuku cementa dostavi nadzornom organu atest proizvođača. Kada se vrši betoniranje izvođač će na gradilištu vršiti sva potrebna kontrolna ispitivanja cementa.

Izvođač će nabavku, transport, uskladištenje i sve radove vezane za manipulaciju cementom obuhvatiti jediničnim cenama betona u predračunu radova.

##### *Agregat*

Agregat koji će se upotrebiti za spravljanje betona mora biti dovoljno čvrst i postojan. Ne sme sadržati zemljane i organske sastojke, niti druge primese štetne za beton u procentima većim od dozvoljenih. Po svom petrografskom sastavu agregat ne sme da sadrži minerale koji bi uticali na proces očvršćavanja cementa ili na postojanost zapremine betona. Izvođač je dužan da izvrši sva prethodna ispitivanja kvaliteta agregata na osnovu kojih će nadzorni organ izdati odobrenje da se agregat može koristiti za spravljanje betona (bilo da je iz pozajmišta ili sa separacije). Kvalitet agregata za spravljanje betona mora odgovarati odredbama članova 6 do 20 i 178 do 180 PBAB.

Za spravljanje betona mora se upotrebiti agregat u frakcijama. Granulometrijski sastav mešavine agregata utvrđuje izvođač na osnovu prethodnih ispitivanja na način kako je to propisano srpskim i ASTM standardima.

##### *Voda*

Voda koja se upotrebljava za spravljanje i negu betona mora biti čista, bez ikakvih organskih i neorganskih sastojaka koji bi mogli štetno da utiču na proces očvršćavanja betona. Kvalitet vode za spravljanje betona mora odgovarati odredbama članova 25 do 27 PBAB. Izvođač je dužan da izvrši potrebno ispitivanje kvaliteta vode. Na osnovu rezultata ovih ispitivanja nadzorni organ daje odobrenje za korišćenje ispitane vode.



### *Skele i oplata*

Skele i oplata moraju odgovarati odredbama članova 195 do 198 PBAB. Oplatu i skele izvođač mora izraditi od materijala i tehnologijom koja je predviđena pre izvršenja betonskih radova. Skele i oplatu prethodno mora da odobri nadzorni organ.

Pre početka betoniranja oplata se mora nakvasiti vodom ili premazati adekvatnim preparatom kako bi se olakšalo njeno skidanje i sprečilo oštećenje betonske površine. Oplata mora biti blisko spojena kako bi se sprečilo oticanje maltera iz betona. Skidanje oplata se vrši tek kada ugrađeni beton dobije odgovarajuću čvrstoću.

Koštanje materijala potrebnih za izradu skele i oplata obuhvaćeno je jediničnim cenama m<sup>3</sup> betona koji je ponuđen u predračunu radova.

### *Armatura*

Ako je potrebno, armaturu treba prvo očistiti od rđe i prljavštine, a nakon toga armaturu oblikovati po detaljima iz glavnog projekta uz saglasnost nadzornog organa.

Prijem postavljene armature od strane nadzornog organa treba konstatovati u građevinskom dnevniku pre betoniranja.

### *Priprema za ugrađivanje, transport i ugrađivanje betona*

Ugrađivanje betona ne sme otpočeti dok nadzorni organ nije primio oplatu, armaturu i površine na koje će beton biti položen i dao odobrenje za početak betoniranja. Ako na površinu na koju se polaže beton dotiče voda, dotok se mora zaustaviti, a voda cevima odvesti van mesta betoniranja kako bi mesto betoniranja bilo suvo.

Posebna pažnja mora se posvetiti transportu i ugradnji betona. Generalno se postavlja uslov da beton mora stići na mesto ugradnje isti kakav je izašao iz mešalice i da se mora ugraditi u objekat pre početka vezivanja. Na predlog izvođača, nadzorni organ odobrava način transporta kako bi se sprečila segregacija betona. Ako je proces vezivanja otpočeo beton se ne sme ugrađivati. Ugrađivanje betona obavezno se vrši primenom mehaničkih sredstava nabijanja. Vreme vibriranja mora biti takvo da se postigne potpuno zbijanje betona. Posebna pažnja mora biti posvećena dužini vibriranja (duže vibriranje može izazvati segregaciju betona, a kratkim se dobija nedovoljno zbijen beton).

## **5.4.5 Tehnologija izvođenja betonske obloge**

Izabrano rešenje podrazumeva oblaganje dna i kosina kanala armiranim betonom MB 30, debljine  $d = 10\text{--}20$  cm u zavisnosti od karakterističnog preseka kanala na predmetnoj stacionaži.

Dno, kosine kanala se betoniraju na licu mesta na prethodno pripremljenoj podlozi. Preko pripremljene posteljice od šljunka granulacije 4-8 mm u sloju minimalne debljine 10 cm, radi se podloga od nearmiranog betona debljine 10 cm. U cilju postizanja projektovanog nagiba kosine kanala (1:1), nearmirani beton koji se ugrađuje u podlogu treba da bude krute konzistencije, a završna obrada gruba. Na taj način će se postići bolja podloga za kasniju ugradnju betona MB 30 u oblogu kanala.

Preko podloge od nearmiranog betona postavlja se mrežna armatura. Betoniranje kanala je potrebno izvoditi u kampadama od po 2 m, naizmenično na preskok, čime će se eliminisati nepovoljni uticaji skupljanja betona u fazi očvršćavanja.

Beton za betoniranje na licu mesta dna i kosina kanala treba da zadovolji sledeće uslove:

- marka betona MB 30,
- **konzistencija slaboplastična** (sleganja 6-7 cm),
- vodonepropustan,
- otpornost na mraz M150.

#### 5.4.6 Nega betona

Ugrađeni beton za vreme vezivanja i očvršćavanja štiti od dejstva sunca, mraza, vetra, lošeg vremena i drugih atmosferskih nepogoda, u svemu prema Pravilniku BAB (čl. 266 i 267). Zaštita betona traje neprekidno najmanje 7 dana, odnosno dok beton ne dostigne 60% čvrstoće od predviđene marke betona, ako projektom betona nije drugačije predviđeno.

Za vreme kiše i jakog sunca posebno se štite gornje slobodne površine betona prekrivanjem ili korišćenjem specijalnih premaza.

Ugrađeni beton se neguje redovnim polivanjem vodom koja ne deluje štetno na vezivanje i očvršćavanje betona. Polivaju se slobodne površine i oplata betona.

Beton štiti od potresa, a očvrslu beton od preranog opterećenja i mehaničkih oštećenja.

#### 5.4.7 Sanacija betona

Posle skidanja oplata mora da se izvrši pregled svih površina i da se utvrde eventualni nedostaci i slaba mesta koja se moraju sanirati.

Slabo ugrađen beton mora da se ukloni, a segregirani (kaverozna mesta) da se očisti i produbi do zdravog betona. Ovako očišćena i obrađena mesta ispunjavaju se dobro ugrađenim betonom istog kvaliteta kao i u konstrukciji.

Ukoliko se utvrdi da nije obezbeđena zahtevana vodonepropustljivost, kako na spojnici tako i van spojnica, ili je vodopropustljivost posledica nastalih prslina i pukotina, mora da se izvrši sanacija svih takvih mesta injektiranjem ili nekim drugim pogodnim načinom koji se predviđi projektom sanacije.

Za sve pojave oštećenja na betonu, utvrđuju se uzroci i preduzimaju se mere da se takva oštećenja izbegnu pri narednom betoniranju.

#### 5.4.8 Uređenje gradilišta

Uređenje gradilišta (uklanjanje svih privremenih objekata i uređenje površina) posle završetka radova na objektima i celom sistemu sadržano je u cenama osnovnih radova.

Uređenje gradilišta po završetku posla je obaveza izvođača radova, pre tehničkog prijema.

Za vrednost uređenja gradilišta po završetku izgradnje usvaja se iznos 10% od svih osnovnih radova, bez obzira koliko to stvarno košta izvođača.

#### 5.4.9 Odstupanje, tolerancija i kvalitet izvršenih radova

Završene površine moraju odgovarati projektovanim. Dozvoljena odstupanja od projektovanih dimenzija za mašinski rad iznose +/- 10 cm, a pri finom planiranju iznose +/- 3 cm.

Prijem konačno izvršenih radova obavlja se na način kako je to predviđeno propisima o prijemu radova. Svi privremeni prijemni radovi se unose u građevinski dnevnik. Prilikom konačnog prijema radova vrši se detaljan pregled izvedenih radova, kao i pregled građevinske dokumentacije koja je vođena za vreme građenja objekta. Kod preuzimanja konačno izvedenih radova moraju se navesti svi nedostaci (ako ih ima) i mora se navesti rok za njihovo otklanjanje. Definitivni prijem radova vrši se komisijski. U komisiji za definitivni prijem radova može biti uključen i projektant objekta.

## **5.5 Polaganje i montaža cevovoda**

Opšti uslovi i uslovi za izvođenje zemljanih radova su dati u okviru prethodnog poglavlja. Izvođač je dužan da se kod rada sa cevima predviđenim za ugradnju po ovom projektu (PP) u pogledu transporta, uskladištenja, spajanja, montaže, polaganja, podupiranja, ispitivanja i obrade u svemu pridržava tehničkih uslova i uputstava definisanih od proizvođača cevi.

### **5.5.1 Iskopa rova za polaganje cevovoda**

Dimenzije i oblik rova dati su na crtežima. Širina rova praktično je određena prečnikom cevi i neophodnim podgrađivanjem. Širina rova iznosi  $V=0,50+D$  (gde je V širina rova i D prečnik cevovoda izraženi u mm). Iskopani materijal se deponuje na jednu stranu rova udaljen najmanje 1 m od ivice rova. Druga strana rova služi za deponovanje cevnog materijala. Sav materijal koji se ugrađuje, cevi, fazonski komadi i drugo, mora biti kompletiran na trasi pre početka kopanja rova. Zbog većih dubina iskopa neophodno je podgrađivanje rova u skladu sa Zakonom o bezbednosti i zdravlju na radu (100% bezbednosti po život radnika koji rade u rovu).

### **5.5.2 Podloga cevovoda**

Radi što boljeg naleganja cevi u rovu, a u cilju ravnomernijeg opterećenja po dužini cevovoda neophodna je izrada podloge koja mora biti pažljivo pripremljena i ravnomerna. U nekamenitom terenu u tu svrhu služi dno rova koje treba da bude pažljivo, iskopano tačnosti do na  $\pm 1$  cm. Za ostale terene neophodna je izrada posebne podloge od peska, peščane posteljice, koja se postavlja po celoj širini rova debljine  $d=10$  cm. Prostor oko cevi i 10 cm iznad cevi mora biti takođe od peska. U izuzetnim slučajevima može se umesto peska koristiti rastresita zemlja iz iskopa bez sadržaja gline (glina se lepi za cevi, zbog promene vlažnosti puca i prouzrokuje dopunsko opterećenje na cevovodu). Pesak koji se stavlja ispod, oko i iznad cevi mora biti nabijen, a alat i operacija nabijanja takvi da ne dođe do oštećenja cevi ili fazonskih komada. Cevi po celoj dužini moraju biti dobro podbijene, jer kaverne ispod i oko cevi mogu prouzrokovati neželjene posledice.

### **5.5.3 Zatrpavanje cevovoda**

Položene i montirane cevi treba zatrpati peskovitim materijalom u visini 10 cm iznad cevi, ali tako da spojnice ostanu vidljive. Nakon toga potrebno je izvršiti dodatno "zaštitno" zatrpavanje cevi da bi se izvršile hidrauličke probe. Iznad peščane obloge rovovi se mogu zatrpavati i sitnijom drobinom ili drugim materijalom iz iskopa u slojevima od po 30 cm, uz odbacivanje kamenih samaca. Zatrpavanjem rova se postiže zaštita položenog cevovoda od mehaničkih udara i prilagođavanje cevi uz posteljicu. Na svaku cev se pažljivo postavlja opterećenje od iskopanog materijala, tako da spojevi budu vidljivi, da se može intervenisati

ako se ukaže potreba, odnosno ako spoj curi. Zatrpavanje rova na mestu prolaza cevovoda ispod puta vrši se peskovito-šljunkovitim materijalom, maksimalne veličine zrna 10 mm. Za cevovod koji se polaže u trotoaru, bankini, kao i na prolazima ispod puteva mora se postići zbijenost za tu kategoriju puta. Ne sme se dozvoliti punjenje rova vodom prilikom jakih pljuskova, jer može doći do isplivavanja cevovoda ukoliko nije zaštićen, odnosno opterećen.

#### 5.5.4 Montaža i polaganje cevovoda

Cevi se mogu polagati samo na isplaniranoj podlozi i nakon provere kota nivelmanskim instrumentom. Polaganje cevovoda dozvoljava Nadzorni organ (u dnevniku). Prilikom polaganja cevovoda, kota dna kanala svake cevi se mora kontrolisati instrumentom. Spojeve cevi treba izvesti tako da budu nepropustljivi. Materijal i način spajanja za svaku vrstu cevovoda određen je projektom. Ukoliko to nije urađeno u okviru projekta, Izvođač je dužan da traži rešenje od projektanta i Nadzornog organa. Pored i ispod cevovoda se mora ručno podbiti pesak tako da cevovod pre zatrpavanja bude fiksiran po pravcu i visini. Zatrpavanje se ne sme započeti pre nego što se cevovod ispita na vododržljivost. Nadzorni organ pregleda položeni cevovod, ispravnost spojeva, trasu, kontroliše visinske kote iz profila koje Izvođač dostavlja i dozvoljava, preko građevinskog dnevnika, zatrpavanje. Nasipanje i nabijanje u rovu se mora vršiti u slojevima po 30 cm a ispitivanje zbijenosti na svakih 60 cm po visini i 20 m po dužini rova.

Zbijenost nasipa rovova u saobraćajnicama mora da odgovara predviđenoj zbijenosti za tu saobraćajnicu. Step en zbijenosti i način ispitivanja iste određuje Nadzorni organ. Dužnost Izvođača je da do konačne predaje, tj dobijanja upotrebne dozvole, obezbedi instalacije i objekte od mehaničkog oštećenja, zapušavanja, bespravnog korišćenja i slično. Ispitivanje cevovoda na vododržljivost mora se izvesti u svemu prema Uslovima za ispitivanje vodovodnih dovoda na probni pritisak koji su sastavni deo ovog projekta i ovih tehničkih uslova. Sve troškove ispitivanja i obezbeđenja snosi Izvođač. Ispitivanje i pražnjenje mreže može se vršiti samo po uputstvu Nadzornog organa. Zabranjeno je pražnjenje mreže u iskopani rov. Sve troškove prerade spojeva ili popravke nekvalitetno izvedenih radova snosi Izvođač.

Izvođač je dužan da uradi i sve radove (sa davanjem potrebnih materijala) koji nisu obuhvaćeni projektom, ako su isti neophodni za normalno funkcionisanje cevovoda. Cevovod Izvođač mora da preda ispravan i sposoban za pravilno funkcionisanje. Na mestima ukrštanja sa drugim instalacijama mora da izvrši obezbeđenje od sleganja ili kasnijeg oštećenja u toku eksploatacije.

#### 5.5.5 Nabavka i montaža fazonskih komada

Nabavku fazonskih komada izvršiti prema specifikaciji datoj u predmeru i predračunu radova a nakon utvrđivanja faktičkog stanja na terenu. Fazonski komadi moraju odgovarati standardu SRPS. U cenu ulazi nabavka i transport do gradilišta. Obračun je po komadu. Montažu fazonskih komada izvršiti u skladu sa tehničkim uslovima koje propisuje proizvođač. Svi spojevi moraju se kvalitetno izvesti i prema propisima u zavisnosti od vrste spoja (naglavak ili prirubnica). U cenu ulazi: nabavka, transport i montaža.

## II NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

## 1 SANITARNA OTPADNA VODA

Na kompleksu postrojenja zaposleni rade u jednoj smeni. Smena traje 8h=1/3 dana.

Količina otpadne vode po radniku iznosi 100 l/dan.

Ukupna količina otpadne vode na dan je izračunata na sledeći način:

$V = \text{broj radnika} \times 100 \text{ l/radniku/dan} \times 1/3 \text{ dana}$

Da bi se obezbedilo da se jama prazni jednom mesečno potrebna je zapremina od

$V_{dn} (\text{m}^3/\text{dan}) \times 30 \text{ dana}$

Rezultati proračuna za projektovane septičke jame su date u tabeli 1.

Tabela 1. Proračun zapremina septičkih jama

	OBJEKAT	BROJ ZAPOSLENIH	ZAPREMINA OTPADNE VODE PO DANU		POTREBNA ZAPR. SEPT. JAME AKO SE PRAZNI 1 X MESECNO	ZAPREMINA SEPTICKE JAME
			Qdn (l/dan)	Qdn (m <sup>3</sup> /dan)	V (m <sup>3</sup> )	V (m <sup>3</sup> )
1	UPRAVNA ZGRADA	22	733.33	0.73	22	20
2	MAGACIN-RADIONICA, BRAVARSKO- MEHANIČARSKA RADIONICA	20	666.67	0.67	20	20
3	VAGA	2	66.67	0.07	2	3
4	LABORATORIJA	2 zap+200l/dan	267.67	0.27	8.03	10
5	PAKIRNICA 1 I 2	7	233.33	0.23	7	8
6	HIDRATIZARA 1	2	66.67	0.07	2	3

U tabeli su date vrednosti zapremine sanitarne otpadne vode po danu, za svaku septičku jamu (u l/dan i m<sup>3</sup>/dan), koja predstavlja potrebnu zapreminu jame u slučaju da se pražnjenje jame vrši jednom mesečno, kao i projektovana vrednost zapremine septičke jame.

Karakteristične kote i prečnici cevovoda sanitarne kanalizacije su date u tabeli 2.

Tabela 2 Karakteristike cevovoda za dovod sanitarne otpadne vode u septičke jame

Uzvodno teme	Nizv. teme	Kota terena uzv. (m)	Kota terena nizv. (m)	Kota dna cevi uzv. (m)	Kota dna cevi nizv. (m)	Prečnik cevi (mm)
<b>SEPTIČKA JAMA 1</b>						
S-1-post	S-2	297.45	297.50	296.25	295.96	300 mm
S-2	SJ-1	297.50	297.60	295.96	295.73	300 mm
<b>SEPTIČKA JAMA 2</b>						
BRAVARSKA RADIONICA	S-3	300.75	300.80	299.75	299.57	150 mm



Uzvodno teme	Nizv. teme	Kota terena uzv. (m)	Kota terena nizv. (m)	Kota dna cevi uzv. (m)	Kota dna cevi nizv. (m)	Prečnik cevi (mm)
MAGACIN-RADIONICA	S-3	300.65	300.80	299.65	299.05	150 mm
S-3	SJ-2	300.80	300.75	299.05	298.85	150 mm
<b>SEPTIČKA JAMA 3</b>						
VAGA	SJ-3	300.65	300.65	299.65	299.48	150 mm
<b>SEPTIČKA JAMA 4</b>						
S-4-post	SJ-4	303.50	303.00	302.50	301.90	200 mm
<b>SEPTIČKA JAMA 5</b>						
PAKIRNICA	S-5	304.45	304.43	303.45	303.37	150 mm
S-5	SJ-5	304.43	304.02	303.37	302.60	150 mm
<b>SEPTIČKA JAMA 6</b>						
HIDRATIZARA 1	SJ-6	330.98	331.00	329.98	329.87	150 mm

## 2 ATMOSFERSKA OTPADNA VODA

### Rezultati hidrauličkog proračuna

U tabeli 3. su dati rezultati hidrauličkog proračuna urađenih u softveru EPA-SWMM, gde su prikazane osnovne karakteristike kanala i cevovoda atmosferske kanalizacije: oznaka kanala, uzvodna i nizvodna oznaka temena deonice/šahta za cevovode, kota terena (mnm), kota dna kanala (mnm), dužina deonice (m), širina kanala (m)/prečnik cevi za cevovode, pad dna kanala (%), proticaj na posmatranoj deonici (l/s), srednja brzina tečenja vode u kanalu/cevovodu (m/s) i normalna dubina vode u kanalu (m), kao i procenat punjenja (%) za cevovode.

Tabela 3. Rezultati hidrauličkog proračuna za atmosfersku kanalizaciju

Uzvodno teme	Nizvodno teme	Kota terena uzvodno (m)	Kota terena nizvodno (m)	Kota dna kanala uzvodno (m)	Kota dna kanala nizvodno (m)	Prečnik cevi (mm)	Širina kanala (m)	Dužina (m)	Pad (%)	Brzina (m/s)	Proticaj (L/s)	Norm. dubina (m)
<b>KANAL A1</b>												
A-1	A-2	351.59	351.42	351.09	350.92		0.50	10.41	1.63	1.56	65.49	0.08
A-2	A-3	351.42	351.19	350.92	350.69		0.50	14.45	1.59	1.54	65.49	0.08
A-3	A-4	351.19	350.91	350.69	350.42		0.50	11.37	2.37	1.76	65.49	0.07
A-4	A-5	350.91	350.70	350.42	350.20		0.50	13.07	1.68	1.57	65.49	0.08
A-5	A-6	350.70	350.04	350.20	349.54		0.50	6.29	10.49	3.89	160.02	0.08
A-6	A-7	350.04	349.11	349.54	348.61		0.50	4.76	19.53	5.94	306.81	0.10
A-7	A-8	349.11	346.36	348.61	345.86		0.50	15.83	17.37	5.71	306.81	0.11
A-8	A-9	346.36	343.75	345.86	343.25		0.50	16.45	15.87	5.54	306.81	0.11
A-9	A-10	343.75	342.78	343.25	342.28		0.50	7.01	13.84	5.28	306.81	0.12
A-10	A-11	342.78	339.55	342.28	339.05		0.50	18.72	17.25	5.70	306.81	0.11
A-11	A-12	339.55	338.21	339.05	337.71		0.50	10.93	12.26	5.07	306.81	0.12
A-12	A-13	338.21	336.80	337.71	336.30		0.50	11.37	12.40	5.09	306.81	0.12
A-13	A-14	336.80	333.96	336.30	333.46		0.50	23.05	12.32	5.08	306.81	0.12
A-14	A-15	333.96	332.80	333.46	332.30		0.50	9.84	11.79	5.00	306.81	0.12
A-15	A-16	332.80	331.81	332.30	331.31		0.50	8.31	11.91	5.02	306.81	0.12
A-16	A-17	331.81	330.09	331.31	329.59		0.50	15.41	11.16	4.91	306.81	0.13
A-17	A-18	330.09	328.50	329.59	328.00		0.50	6.25	25.45	6.96	378.89	0.11
A-18	A-19	328.50	327.65	328.00	327.15		0.50	4.63	18.34	6.21	378.89	0.12
A-19	A-20	327.65	324.20	327.15	323.70		0.50	22.89	15.07	5.81	378.89	0.13
A-20	A-21	324.20	322.75	323.70	322.25		0.50	11.49	12.61	5.46	378.89	0.14
A-21	A-22	322.75	321.65	322.25	321.15		0.50	9.32	11.80	5.33	378.89	0.14
A-22	A-23	321.65	320.52	321.15	320.02		0.50	7.83	14.43	5.72	378.89	0.13
A-23	A-24	320.52	318.76	320.02	318.26		0.50	16.12	10.92	5.19	378.89	0.15
A-24	A-25	318.76	317.96	318.26	317.46		0.50	8.44	9.47	4.94	378.89	0.15

Uzvodno teme	Nizvodno teme	Kota terena uzvodno (m)	Kota terena nizvodno (m)	Kota dna kanala uzvodno (m)	Kota dna kanala nizvodno (m)	Prečnik cevi (mm)	Širina kanala (m)	Dužina (m)	Pad (%)	Brzina (m/s)	Proticaj (L/s)	Norm. dubina (m)
A-25	A-26	317.96	317.64	317.46	317.14		0.50	2.90	11.03	5.21	378.89	0.15
A-26	A-27	317.64	317.13	317.14	316.63		0.50	7.48	6.82	4.39	378.89	0.17
A-27	A-28	317.13	316.50	316.63	316.00		0.50	8.92	7.06	4.44	378.89	0.17
A-28	A-29	316.50	316.34	316.00	315.84		0.50	3.17	5.04	3.94	378.89	0.19
A-29	A-30	316.34	316.30	315.84	315.80		0.50	7.47	0.54	1.67	378.89	0.45
<b>KANAL A2</b>												
A-30	A-31	316.30	314.25	315.80	313.75		0.50	21.10	9.72	4.58	389.44	0.12
A-31	A-32	314.25	309.15	313.75	308.64		0.50	16.22	31.50	6.92	389.44	0.08
A-32	A-33	309.15	303.50	308.64	303.00		0.50	10.62	53.12	8.29	389.44	0.07
A-33	PS-1	303.50	303.20	303.00	302.70		0.50	21.01	1.43	2.47	389.44	0.31
PS-1	PS-2	303.20	299.04	295.70	295.01	600		36.60	1.89	3.18	555.18	0.36
<b>Post. cevi</b>												
PS-8	PS-9	299.04	299.07	298.19	298.06	200		11.18	1.16	1.04	12.80	0.08
PS-9	PS-10	299.07	299.01	298.06	297.21	200		35.03	2.43	1.63	12.80	0.06
<b>KANAL B</b>												
B-1	B-2	310.41	308.24	309.91	307.74		0.50	32.58	6.66	1.24	10.42	0.02
B-2	B-3	308.24	306.31	307.74	305.81		0.50	29.58	6.52	2.75	91.26	0.07
B-3	B-4	306.31	305.39	305.81	304.89		0.50	14.91	6.17	2.70	91.26	0.07
B-4	B-5	305.39	305.01	304.89	304.51		0.50	4.49	8.46	2.99	91.26	0.06
B-5	B-6	305.01	303.50	304.51	303.00		0.50	27.31	5.53	3.02	141.07	0.09
B-6	B-7	303.50	303.28	303.00	302.78		0.50	9.63	2.29	2.23	141.07	0.13
B-7	B-8	303.28	303.16	302.78	302.66		0.50	6.05	1.98	2.12	141.07	0.13
B-8	B-9	303.16	303.00	302.66	302.50		0.50	13.49	1.19	1.77	141.07	0.16
B-9	B-10	303.00	302.99	302.50	302.36		0.50	12.81	1.09	1.72	141.07	0.16
B-10	B-11	302.99	303.06	302.36	302.34		0.60	4.61	0.43	1.35	203.81	0.25
B-11	B-12	303.06	302.99	302.34	302.32		0.60	9.44	0.21	1.03	203.81	0.33

Uzvodno teme	Nizvodno teme	Kota terena uzvodno (m)	Kota terena nizvodno (m)	Kota dna kanala uzvodno (m)	Kota dna kanala nizvodno (m)	Prečnik cevi (mm)	Širina kanala (m)	Dužina (m)	Pad (%)	Brzina (m/s)	Proticaj (L/s)	Norm. dubina (m)
B-12	B-13	302.99	303.13	302.32	302.29		0.60	6.09	0.49	1.41	203.81	0.24
B-13	B-14	303.13	302.91	302.29	302.24		0.60	12.75	0.39	1.30	203.81	0.26
B-14	B-15	302.91	303.09	302.24	302.19		0.60	44.50	0.11	0.81	203.81	0.42
B-15	B-16	303.09	303.21	302.19	302.18		0.60	9.69	0.10	0.82	256.27	0.52
B-16	B-17	303.21	303.53	302.18	302.15		0.60	29.00	0.10	0.82	256.27	0.52
B-17	B-18	303.53	303.24	302.15	302.12		0.60	23.88	0.13	0.89	256.27	0.48
B-18	B-19	303.24	303.19	302.12	302.10	600		4.58	0.44	0.91	256.27	0.30
B-19	B-20	303.19	303.32	302.10	302.09		0.60	9.78	0.10	0.82	256.27	0.52
B-20	B-21	303.32	303.24	302.09	302.07		0.60	15.60	0.13	0.99	460.88	0.77
B-21	B-22	303.24	303.23	302.07	302.06		0.60	6.07	0.16	1.10	460.88	0.70
B-22	B-23	303.23	303.22	302.06	302.04		0.60	13.58	0.15	1.05	460.88	0.73
B-23	B-24	303.22	303.27	302.04	302.02		0.60	12.24	0.16	1.10	460.88	0.70
B-24	B-25	303.27	303.23	302.02	302.01		0.60	10.39	0.10	0.96	460.88	0.87
B-25	B-26	303.23	303.33	302.01	301.99		0.60	14.86	0.13	1.01	460.88	0.76
B-26	B-27	303.33	303.36	301.99	301.97		0.60	13.32	0.15	1.06	460.88	0.72
B-27	B-28	303.36	303.29	301.97	301.95		0.60	16.25	0.12	0.98	460.88	0.79
B-28	B-29	303.29	303.27	301.95	301.94		0.60	5.21	0.19	1.17	460.88	0.65
B-29	B-30	303.27	303.26	301.94	301.93		0.60	20.25	0.05	0.96	460.88	1.16
B-30	B-31	303.26	303.21	301.93	301.91		0.60	10.99	0.18	1.15	460.88	0.67
B-31	B-32	303.21	303.28	301.91	301.88		0.60	19.76	0.15	1.07	460.88	0.72
B-32	B-33	303.28	303.27	301.88	301.86	600		4.16	0.48	1.63	460.88	0.42
B-33	B-34	303.27	303.25	301.86	301.85		0.60	4.68	0.21	1.23	460.88	0.63
B-34	B-35	303.25	303.09	301.85	301.82		0.60	27.92	0.11	0.96	460.88	0.83
B-35	B-36	303.09	302.98	301.82	301.80		0.60	20.27	0.10	0.96	460.88	0.86
B-36	B-37	302.98	302.99	301.80	301.77		0.60	31.11	0.10	0.96	460.88	0.87
B-37	B-38	302.99	302.95	301.77	301.75		0.60	12.79	0.16	1.08	460.88	0.71

Uzvodno teme	Nizvodno teme	Kota terena uzvodno (m)	Kota terena nizvodno (m)	Kota dna kanala uzvodno (m)	Kota dna kanala nizvodno (m)	Prečnik cevi (mm)	Širina kanala (m)	Dužina (m)	Pad (%)	Brzina (m/s)	Proticaj (L/s)	Norm. dubina (m)
B-38	B-39	302.95	302.94	301.75	301.74		0.60	5.71	0.18	1.13	460.88	0.68
B-39	ISPUST U SUVO DO	302.94	302.98	301.74	301.72		0.60	20.33	0.10	0.96	460.88	0.86
<b>KANAL C</b>												
C-1	C-2	350.03	350.53	349.53	349.45		0.50	52.69	0.15	0.63	48.04	0.15
C-2	C-3	350.53	350.23	349.45	349.42		0.50	14.58	0.22	0.84	87.75	0.21
C-3	C-4	350.23	350.16	349.42	349.39		0.50	15.09	0.22	0.84	87.75	0.21
C-4	C-5	350.16	350.03	349.39	349.35		0.50	16.80	0.22	0.84	87.75	0.21
C-5	C-6	350.03	350.01	349.35	349.29		0.50	27.52	0.22	0.84	87.75	0.21
C-6	C-7	350.01	346.04	349.29	345.54		0.50	41.16	9.11	3.83	174.60	0.09
C-7	C-8	346.04	345.55	345.54	344.80		0.50	9.13	8.11	3.68	174.60	0.09
C-8	C-9	345.55	342.27	344.80	341.50		0.50	27.48	12.01	3.97	174.60	0.09
C-9	C-10	342.27	339.24	341.50	338.74		0.50	33.78	8.17	4.04	195.34	0.10
C-10	C-11	339.24	335.99	338.74	335.49		0.50	39.38	8.25	3.83	195.34	0.10
C-11	C-12	335.99	334.40	335.49	333.90		0.50	26.45	6.01	3.44	195.34	0.11
C-12	C-13	334.40	333.75	333.90	333.25		0.50	13.37	4.86	3.53	269.95	0.15
C-13	C-14	333.75	305.45	333.25	304.90	200		12.64	224.37	19.49	269.95	0.09
C-14	C-15	305.45	305.45	304.90	304.88		0.50	7.17	0.28	1.20	269.95	0.45
C-15	TAL 5	305.45	305.45	304.88	304.87		0.50	3.21	0.31	1.26	269.95	0.43
<b>ISPUST IZ TALOŽNIKA 5</b>												
TAL 5	MP-5	305.45	305.63	304.15	304.11	500		5.00	0.80	2.35	269.95	0.28
MP-5	C-16	305.63	305.63	304.11	304.09	500		3.00	0.67	2.19	269.95	0.30
C-16	C-17	305.63	306.00	304.09	303.50	500		39.52	1.49	2.97	269.95	0.24
C-17	C-18	306.00	304.98	303.50	302.95	500		70.89	0.78	2.01	269.95	0.32
C-18	C-19	304.98	304.86	302.95	302.74	500		22.87	0.92	2.48	269.95	0.27
C-19	NOVI SAHT 3	304.86	299.13	302.74	297.13	500		11.90	47.14	10.28	269.95	0.10
NOVI SAHT 3	ISPUST 5	299.13	298.21	297.13	295.66	500		40.77	3.61	3.39	269.95	0.21



Uzvodno teme	Nizvodno teme	Kota terena uzvodno (m)	Kota terena nizvodno (m)	Kota dna kanala uzvodno (m)	Kota dna kanala nizvodno (m)	Prečnik cevi (mm)	Širina kanala (m)	Dužina (m)	Pad (%)	Brzina (m/s)	Proticaj (L/s)	Norm. dubina (m)
<b>KANAL Ca</b>												
C-20	C-21	351.55	351.51	351.25	351.21		0.30	9.73	0.41	0.97	61.34	0.21
C-21	C-22	351.51	350.90	351.21	350.60		0.30	18.45	3.31	2.11	61.34	0.10
C-22	C-23	350.90	349.97	350.60	349.67		0.30	31.64	2.94	2.03	61.34	0.10
C-23	C-6	349.97	350.01	349.67	349.57		0.30	3.99	2.51	1.92	61.34	0.11
<b>KANAL Cb</b>												
C-24	C-25	333.97	333.38	333.82	333.23		0.30	26.91	2.19	0.95	8.25	0.03
C-25	C-26	333.38	332.81	333.23	332.66		0.30	26.20	2.18	0.95	8.25	0.03
C-26	C-27	332.81	331.73	332.66	331.58		0.30	49.94	2.16	1.43	27.59	0.06
C-27	C-28	331.73	331.47	331.58	331.23		0.30	12.18	2.87	1.58	27.59	0.06
C-28	E6	331.47	331.18	331.23	330.90		0.30	13.25	2.49	1.50	27.59	0.06
<b>KANAL D1</b>												
D-1	D2	331.83	331.20	331.68	331.00		0.30	40.82	1.67	1.45	38.83	0.09
D2	F-8	331.20	304.46	331.00	303.96	200		13.43	201.41	10.82	38.83	0.03
<b>KANAL D2</b>												
D-3	D2	331.30	331.20	331.15	331.00		0.30	12.71	1.18	0.00	0.00	0.00
<b>KANAL E</b>												
E1	E2	334.00	332.90	333.85	332.75		0.30	60.03	1.83	1.34	26.70	0.07
E2	E3	332.90	332.37	332.75	332.22		0.30	29.59	1.79	1.33	26.70	0.07
E3	E4	332.37	331.92	332.22	331.77		0.30	24.36	1.85	1.34	26.70	0.07
E4	E5	331.92	331.32	331.77	331.08		0.30	30.16	2.29	1.52	31.76	0.07
E5	E6	331.32	331.18	331.08	330.90		0.30	6.76	2.66	1.61	31.76	0.07
E6	F-6	331.18	304.48	330.90	303.98	250		13.85	194.35	9.79	59.35	0.05
<b>KANAL F</b>												
F-1	F-2	305.50	305.28	305.20	304.94		0.30	26.02	1.02	1.44	75.05	0.17
F-2	F-3	305.28	305.09	304.94	304.71		0.30	22.37	1.02	1.44	75.05	0.17

Uzvodno teme	Nizvodno teme	Kota terena uzvodno (m)	Kota terena nizvodno (m)	Kota dna kanala uzvodno (m)	Kota dna kanala nizvodno (m)	Prečnik cevi (mm)	Širina kanala (m)	Dužina (m)	Pad (%)	Brzina (m/s)	Proticaj (L/s)	Norm. dubina (m)
F-3	F-4	305.09	304.60	304.71	304.22		0.30	58.15	0.84	1.34	75.05	0.19
F-4	F-5	304.60	304.52	304.22	304.12		0.30	9.64	1.04	1.46	75.05	0.17
F-5	F-6	304.52	304.48	304.12	303.98		0.30	6.30	2.22	2.02	88.17	0.15
F-6	F-7	304.48	304.46	303.98	303.96		0.50	14.91	0.11	0.74	156.42	0.42
F-7	F-8	304.46	304.46	303.96	303.96		0.50	3.43	0.11	0.74	156.42	0.42
F-8	F-9	304.46	304.36	303.96	303.86		0.50	26.35	0.38	1.27	195.25	0.31
F-9	F-10	304.36	304.16	303.86	303.66		0.50	11.52	1.74	2.23	195.25	0.18
F-10	F-11	304.16	304.10	303.66	303.60		0.50	2.77	2.16	2.41	195.25	0.16
F-11	F-12	304.10	303.99	303.60	303.49		0.50	15.52	0.71	1.74	274.00	0.31
F-12	F-13	303.99	303.80	303.49	303.30		0.50	11.79	1.61	2.38	274.00	0.23
F-13	TAL 4	303.80	303.40	303.30	302.90		0.50	14.70	2.72	2.88	274.00	0.19
<b>ISPUST IZ TALOŽNIKA T-4</b>												
TAL 4	F-14	303.40	303.40	302.10	302.09	500		0.50	2.00	3.33	274.00	0.22
F-14	MP-4	303.40	303.40	302.09	301.99	500		11.72	0.85	2.42	274.00	0.28
MP-4	F-15	303.40	303.39	301.99	301.94	500		6.06	0.83	1.94	274.00	0.34
F-15	F-16	303.39	303.00	301.94	299.00	500		5.71	51.47	8.85	274.00	0.11
F-16	R-11	303.00	299.30	299.00	297.40	500		5.87	27.27	7.07	274.00	0.13
R-11	ISPUST 4	299.30	295.67	297.40	295.32	560 x 340		43.78	4.75	3.77	297.68	0.17
<b>KANAL G</b>												
G-1	G-2	305.26	304.60	304.96	304.30		0.30	18.03	3.66	1.86	35.94	0.06
G-2	G-3	304.60	304.55	304.30	304.25		0.30	8.11	0.62	0.99	35.94	0.12
G-3	G-4	304.55	304.48	304.25	304.18		0.30	11.48	0.61	0.99	35.94	0.12
G-4	G-5	304.48	304.39	304.18	304.09		0.30	13.81	0.65	1.02	35.94	0.12
G-5	G-6	304.39	304.29	304.09	303.99		0.30	15.41	0.65	1.01	35.94	0.12
G-6	G-7	304.29	304.18	303.99	303.88		0.30	17.23	0.64	1.01	35.94	0.12
G-7	G-8	304.18	304.12	303.88	303.82		0.30	8.32	0.72	1.05	35.94	0.11

Uzvodno teme	Nizvodno teme	Kota terena uzvodno (m)	Kota terena nizvodno (m)	Kota dna kanala uzvodno (m)	Kota dna kanala nizvodno (m)	Prečnik cevi (mm)	Širina kanala (m)	Dužina (m)	Pad (%)	Brzina (m/s)	Proticaj (L/s)	Norm. dubina (m)
G-8	F-11	304.12	304.10	303.82	303.80		0.30	3.62	0.55	0.96	35.94	0.13
<b>KANAL H</b>												
H-1	H-2	314.57	314.30	314.17	313.90		0.40	10.80	2.50	1.35	24.49	0.05
H-2	H-3	314.30	313.94	313.90	313.54		0.40	13.33	2.70	1.38	24.49	0.04
H-3	I-3	313.94	314.00	313.54	313.52		0.40	3.22	0.62	0.85	24.49	0.07
<b>KANAL J1</b>												
J-1	J-2	303.57	303.40	303.27	303.10		0.40	37.20	0.46	0.97	52.81	0.14
J-2	J-3	303.40	303.32	303.10	303.05		0.40	17.49	0.29	0.82	52.81	0.16
J-3	J-4	303.32	303.17	303.05	302.87		0.40	15.44	1.17	1.35	52.81	0.10
J-4	J-5	303.17	303.18	302.87	302.87		0.40	1.75	0.29	0.82	52.81	0.16
J-5	J-6	303.18	303.16	302.87	302.86		0.40	1.41	0.36	0.89	52.81	0.15
J-6	I-10	303.16	303.10	302.86	302.70		0.40	5.88	2.72	1.80	52.81	0.07
<b>KANAL J2</b>												
J-7	I-10	303.20	303.10	302.96	302.70		0.40	20.17	1.29	1.12	26.77	0.06
<b>KANAL I</b>												
I-1	I-2	315.00	314.84	314.50	314.37		0.40	7.80	1.71	1.55	53.88	0.09
I-2	I-3	314.84	314.00	314.37	313.52		0.40	17.90	4.73	2.18	53.88	0.06
I-3	I-4	314.00	304.60	313.52	304.20	250		7.20	129.53	11.08	78.37	0.05
I-4	I-5	304.60	304.52	304.20	304.12		0.40	12.99	0.62	1.24	86.16	0.17
I-5	I-6	304.52	304.17	304.12	303.77		0.40	7.17	4.88	2.57	86.16	0.08
I-6	I-7	304.17	303.88	303.77	303.30		0.40	9.35	4.99	2.59	86.16	0.08
I-7	I-8	303.88	303.60	303.30	303.20		0.40	9.50	1.09	1.53	86.16	0.14
I-8	I-9	303.60	303.41	303.20	302.99		0.40	2.67	7.81	3.02	86.16	0.07
I-9	I-10	303.41	303.10	302.99	302.70		0.40	11.34	2.57	2.07	86.16	0.10
I-10	TAL 2	303.10	303.10	302.70	302.68		0.40	4.13	0.48	1.38	165.74	0.31
<b>ISPUST IZ TALOŽNIKA T-2</b>												

Uzvodno teme	Nizvodno teme	Kota terena uzvodno (m)	Kota terena nizvodno (m)	Kota dna kanala uzvodno (m)	Kota dna kanala nizvodno (m)	Prečnik cevi (mm)	Širina kanala (m)	Dužina (m)	Pad (%)	Brzina (m/s)	Proticaj (L/s)	Norm. dubina (m)
TAL 2	I-11	303.10	303.10	302.00	301.99	400		1.00	1.00	1.84	165.74	0.27
I-11	MP-2	303.10	303.15	301.99	301.88	400		11.73	0.94	2.21	165.74	0.23
MP-2	PS-1	303.15	303.20	301.88	301.77	400		11.73	0.94	2.21	165.74	0.23
<b>KANAL K</b>												
K1	K2	303.20	303.22	302.90	302.88		0.40	2.51	0.80	0.78	14.89	0.05
K2	K3	303.22	303.13	302.88	302.83		0.40	2.29	2.18	1.08	14.89	0.03
K3	K4	303.13	302.98	302.83	302.68		0.40	3.03	4.95	1.40	14.89	0.03
K4	K5	302.98	302.46	302.68	302.16		0.40	11.95	4.35	1.35	14.89	0.03
K5	K6	302.46	301.97	302.16	301.67		0.40	8.67	5.65	1.46	14.89	0.03
K6	K7	301.97	301.20	301.67	300.90		0.40	9.31	8.27	1.65	14.89	0.02
K7	K8	301.20	301.02	300.90	300.72		0.40	2.18	8.25	1.64	14.89	0.02
K8	L-2	301.02	300.59	300.72	300.29		0.40	7.36	5.85	1.48	14.89	0.03
<b>KANAL L</b>												
L-1	L-2	300.61	300.59	300.31	300.29		0.40	7.94	0.25	0.43	8.09	0.05
L-2	L-3	300.59	300.19	300.29	299.89		0.40	20.55	1.95	1.36	31.59	0.06
L-3	L-4	300.19	300.20	299.89	299.83		0.40	17.07	0.35	0.93	63.70	0.17
L-4	L-5	300.20	300.48	299.83	299.71		0.40	34.45	0.35	0.93	63.70	0.17
L-5	TAL 1	300.48	300.50	299.71	299.70		0.40	3.31	0.30	0.88	63.70	0.18
<b>ISPUST IZ TALOŽNIKA T-1</b>												
TAL 1	MP-1	300.50	300.32	299.30	299.22	400		9.00	0.89	1.67	128.38	0.24
MP-1	L-6	300.32	300.20	299.22	299.17	400		6.32	0.79	1.59	128.38	0.25
L-6	PS-10	300.20	299.01	296.90	296.80	400		9.04	1.11	2.21	128.38	0.19
PS-10	PS-11	299.01	299.05	296.80	296.54	400		25.64	1.00	1.78	141.18	0.24
PS-11	PS-2	299.05	299.04	296.54	296.09	400		45.10	1.00	1.80	147.03	0.25
PS-2	ISPUST 3	299.04	294.76	295.01	293.36	1100 x 650		44.91	3.67	3.95	702.21	0.17
<b>KANAL M</b>												

Uzvodno teme	Nizvodno teme	Kota terena uzvodno (m)	Kota terena nizvodno (m)	Kota dna kanala uzvodno (m)	Kota dna kanala nizvodno (m)	Prečnik cevi (mm)	Širina kanala (m)	Dužina (m)	Pad (%)	Brzina (m/s)	Proticaj (L/s)	Norm. dubina (m)
M-1	M-2	300.97	300.94	300.56	300.53		0.40	5.01	0.56	0.00	0.00	0.00
M-2	M-3	300.94	300.87	300.53	300.46		0.40	12.70	0.56	0.00	0.00	0.00
M-3	M-4	300.87	300.78	300.46	300.39		0.40	7.70	0.89	1.31	64.68	0.12
M-4	M-5	300.78	300.76	300.39	300.34		0.40	4.63	1.11	1.41	64.68	0.11
M-5	M-6	300.76	300.60	300.34	300.20		0.40	10.46	1.34	1.51	64.68	0.11
M-6	M-7	300.60	300.48	300.20	300.03		0.40	24.05	0.71	1.20	64.68	0.13
M-7	TAL 1	300.48	300.52	300.03	300.00		0.40	2.95	0.26	0.83	64.68	0.19
<b>KANAL N</b>												
N-1	N-2	303.11	303.00	302.81	302.70		0.30	14.39	0.76	0.95	23.28	0.08
N-2	N-3	303.00	302.93	302.70	302.63		0.30	7.76	0.84	0.98	23.28	0.08
N-3	PS-V	302.93	302.61	302.63	302.31		0.30	40.81	0.80	0.96	23.28	0.08
PS-V	M-3	302.61	300.87	301.59	300.46	200		25.59	4.42	2.61	56.43	0.13
<b>KANAL O</b>												
O-1	PS-V	303.04	302.61	302.74	302.31		0.30	26.96	1.60	1.36	33.16	0.08
<b>KANAL P - postojeće</b>												
P-1	P-2	300.36	300.30	300.00	299.98		0.40	15.01	0.13	0.59	43.77	0.19
P-2	P-3	300.30	300.37	299.98	299.97		0.40	4.05	0.25	0.74	43.77	0.15
P-3	P-4	300.37	300.30	299.97	299.90		0.40	13.47	0.52	0.96	43.77	0.11
P-4	P-5	300.30	300.29	299.90	299.89		0.40	20.20	0.05	0.40	43.77	0.27
P-5	P-6	300.29	300.29	299.89	299.87		0.40	6.44	0.31	0.80	43.77	0.14
<b>KANAL P - novo</b>												
P-6	P-7	300.29	300.71	299.87	299.78		0.40	46.88	0.19	0.78	79.90	0.25
P-7	P-8	300.71	300.62	299.78	299.75		0.40	15.77	0.19	0.78	79.90	0.26
P-8	P-9	300.62	300.60	299.75	299.65		0.40	55.22	0.18	0.81	102.71	0.32
P-9	P-10	300.60	300.68	299.65	299.63		0.40	10.22	0.20	0.83	102.71	0.31
P-10	P-11	300.68	300.76	299.63	299.60		0.40	10.84	0.28	0.96	102.71	0.27

Uzvodno teme	Nizvodno teme	Kota terena uzvodno (m)	Kota terena nizvodno (m)	Kota dna kanala uzvodno (m)	Kota dna kanala nizvodno (m)	Prečnik cevi (mm)	Širina kanala (m)	Dužina (m)	Pad (%)	Brzina (m/s)	Proticaj (L/s)	Norm. dubina (m)
P-11	P-12	300.76	300.10	299.60	299.58		0.50	14.09	0.14	0.78	120.14	0.31
P-12	P-13	300.10	300.05	299.58	299.54		0.50	16.81	0.24	0.94	120.14	0.25
P-13	P-14	300.05	300.05	299.54	299.50		0.50	16.31	0.25	0.95	120.14	0.25
P-14	P-15	300.05	300.00	299.50	299.46		0.50	18.33	0.22	0.91	120.14	0.26
P-15	P-16	300.00	300.00	299.46	299.42		0.50	15.45	0.26	0.97	120.14	0.25
P-16	P-17	300.00	300.00	299.42	299.36		0.50	19.86	0.30	1.03	120.14	0.23
P-17	P-18	300.00	300.00	299.36	299.34		0.50	5.80	0.34	1.08	120.14	0.22
P-18	P-19	300.00	299.16	299.34	298.66		0.50	21.76	3.12	2.36	120.14	0.10
P-19	P-20	299.16	298.15	298.66	297.65		0.50	80.26	1.26	1.94	180.30	0.19
P-20	P-21	298.15	298.26	297.65	297.54		0.50	46.64	0.24	1.03	180.30	0.35
P-21	P-22	298.26	298.49	297.54	297.52		0.50	4.02	0.50	1.38	180.30	0.26
P-22	TAL 6	298.49	298.30	297.52	297.50		0.50	5.50	0.36	1.22	180.30	0.29
<b>KANAL R - novo</b>												
R-1	R-2	301.48	301.35	301.18	301.00		0.30	4.22	4.37	0.00	0.00	0.00
R-2	R-3	301.35	301.12	301.00	300.82		0.30	3.96	4.36	0.00	0.00	0.00
R-3	R-4	301.12	301.08	300.82	300.72		0.30	2.35	4.36	0.00	0.00	0.00
R-4	R-5	301.08	300.02	300.72	299.72		0.30	22.93	4.36	0.00	0.00	0.00
								33.46				
<b>KANAL R - postojeće</b>												
R-5	R-6	300.02	299.52	299.72	299.22		0.30	7.36	6.79	1.99	23.68	0.04
R-6	R-7	299.52	299.45	299.22	299.15		0.30	8.22	0.85	0.99	23.68	0.08
R-7	R-8	299.45	299.45	299.15	299.12		0.30	17.85	0.17	0.55	23.68	0.14
R-8	R-9	299.45	299.40	299.12	299.10		0.30	6.58	0.30	0.69	23.68	0.11
R-9	R-10	299.40	299.26	299.10	298.96		0.30	12.07	1.16	1.10	23.68	0.07
R-10	TAL 3	299.26	299.11	298.96	298.80		0.30	2.52	6.34	1.95	23.68	0.04
<b>ISPUST IZ TALOŽNIKA T3</b>												



Uzvodno teme	Nizvodno teme	Kota terena uzvodno (m)	Kota terena nizvodno (m)	Kota dna kanala uzvodno (m)	Kota dna kanala nizvodno (m)	Prečnik cevi (mm)	Širina kanala (m)	Dužina (m)	Pad (%)	Brzina (m/s)	Proticaj (L/s)	Norm. dubina (m)
TAL 3	MP 3	299.11	299.15	298.30	298.27	250		4.00	0.75	1.25	23.68	0.10
MP 3	R-11	299.15	299.30	298.27	298.21	250		7.73	0.78	1.04	23.68	0.12
<b>KANAL T</b>												
T-1	T-2	304.34	303.62	303.84	303.12		0.50	60.82	1.18	1.80	148.45	0.17
T-2	T-3	303.62	303.71	303.12	303.10		0.50	11.20	0.18	0.89	148.45	0.33
T-3	T-4	303.71	303.50	303.10	303.00		0.50	26.22	0.38	1.19	148.45	0.25
T-4	T-5	303.50	303.22	303.00	302.72		0.50	32.57	0.86	1.60	148.45	0.19
T-5	T-6	303.22	303.21	302.72	302.68		0.50	25.81	0.16	0.84	148.45	0.35
T-6	T-7	303.21	302.82	302.68	302.32		0.50	24.30	1.48	1.95	148.45	0.15
T-7	T-8	302.82	302.35	302.32	301.85		0.50	8.59	5.47	3.05	148.45	0.10
T-8	T-9	302.35	300.57	301.85	300.07		0.50	38.88	4.58	2.87	148.45	0.10
T-9	T-10	300.57	298.38	300.07	297.88		0.50	16.97	12.90	4.07	148.45	0.07
T-10	T-11	298.38	298.38	297.88	297.82		0.50	12.16	0.49	1.31	148.45	0.23
T-11	TAL 6	298.38	298.30	297.82	297.75		0.50	5.60	1.25	1.83	148.45	0.16
<b>ISPUST IZ TALOŽNIKA 6</b>												
TAL 6	ISPUST T6 U SUVO DO	298.30	298.25	297.00	296.80	500		31.88	0.63	2.22	328.75	0.35

### 3 ZAULJENA OTPADNA VODA

#### **Proračun vode od pranja vozila**

U nastavku se daje proračun količine vode koja dolazi na separator kod benzinske pumpe.

Količina vode sa platoa ispred benzinske pumpe:

$P = 100 \text{ m}^2$	-	<i>slivna površina kod benzinske pumpe</i>
$\Psi = 0.9$	-	<i>koeficijent oticaja za asfalt</i>
$I = 164 \text{ l/s/ha}$	-	<i>merodavan intenzitet padavina</i>

$$Q = 0.9 \cdot 164 \text{ l/s/ha} \cdot 100 \text{ m}^2 \cdot 10^4 = 1.5 \text{ l/s}$$

Voda od pranja vozila u bravarsko-mehaničarskoj radionici je izračunata na osnovu sledećih ulaznih podataka:

$N_{br} = 10$	-	<i>broj vozila koje se operu u toku dana</i>
$Q_v = 150 \text{ l/voz.}$	-	<i>količina vode potrebna za 1 vozila</i>

$$Q = 10 \cdot 150 \text{ l/voz.} \cdot 1 \text{ dan} = 1500 \text{ l/dan} = 1.5 \text{ m}^3 / d = 0.017 \text{ l/s}$$

$$Q_{uk} = 2 \text{ l/s}$$

Količina vode sa vage:

$P = 61 \text{ m}^2$	-	<i>slivna površina kod benzinske pumpe</i>
$\Psi = 0.9$	-	<i>koeficijent oticaja za asfalt</i>
$I = 164 \text{ l/s/ha}$	-	<i>merodavan intenzitet padavina</i>

$$Q = 0.9 \cdot 164 \text{ l/s/ha} \cdot 61 \text{ m}^2 \cdot 10^4 = 0.9 \text{ l/s}$$

#### **Rezultati hidrauličkog proračuna**

U tabeli 4. su dati rezultati hidrauličkog proračuna urađenih u softveru EPA-SWMM, gde su prikazane osnovne karakteristike kanala i cevovoda za uljene atmosferske kanalizacije: oznaka kanala, uzvodna i nizvodna oznaka temena deonice/šahta za cevovode, kota terena (mnm), kota dna kanala (mnm), dužina deonice (m), širina kanala (m)/prečnik cevi za cevovode, pad dna kanala (%), proticaj na posmatranoj deonici (l/s), srednja brzina tečenja vode u kanalu/cevovodu (m/s) i normalna dubina vode u kanalu (m), kao i procenat punjenja (%) za cevovode.

Tabela 4. Rezultati hidrauličkog proračuna za zauljenu kanalizaciju

Uzvodno teme	Nizvodno teme	Kota terena uzvodno (m)	Kota terena nizvodno (m)	Kota dna kanala uzvodno (m)	Kota dna kanala nizvodno (m)	Prečnik cevi (mm)	Širina kanala (m)	Dužina (m)	Pad (%)	Brzina (m/s)	Proticaj (L/s)	Norm. dubina (m)
<b>SEPARATOR PARKING</b>												
Pa-1	Pa-2	302.42	302.34	302.27	302.19		0.30	23.98	0.33	0.72	24.31	0.11
Pa-2	Pa-3	302.34	302.50	302.19	302.10		0.30	14.64	0.61	0.89	24.31	0.09
Pa-3	Pa-4	302.50	301.11	302.10	300.96		0.30	40.28	2.83	1.50	24.31	0.05
Pa-4	Pa-5	301.11	298.60	300.96	298.45		0.30	64.32	3.90	1.67	24.31	0.05
Pa-5	SEP.PARKING	298.60	298.60	298.20	298.16	250		4.54	0.88	1.33	24.31	0.10
<b>ISPUST IZ SEP.PARKING</b>												
SEP.PARKING	ISPUST SEP.PARK	298.60	298.59	298.10	297.85	250		12.10	2.07	1.81	24.31	0.08

Uzvodno teme	Nizv. teme	Kota terena uzv. (m)	Kota terena nizv. (m)	Kota dna cevi uzv. (m)	Kota dna cevi nizv. (m)	Prečnik cevi (mm)
<b>SEPARATOR BENZINSKA STANICA</b>						
MH-333	BS-2	302.14	300.68	301.94	299.78	100 mm
MAG.RADIONICA	BS-1	300.62	300.62	299.72	299.70	100 mm
BS-1	BS-2	300.62	300.68	299.70	299.50	100 mm
BS-2	SEP.BS	300.68	300.68	299.50	299.48	100 mm
SEP. BS	SEP. BS ISPUST	300.68	300.60	299.46	299.44	100 mm

## 4 PREDMER I PREDRAČUN RADOVA

### 4.1 KANALI

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>KANAL A1</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obračun po m'.	314,18	m	40,00	12.567,20
2	Raščišćavanje terena pre početka radova, skidanje humusa u sloju od 40 cm. Obračun po m <sup>2</sup>	320,00	m <sup>2</sup>	95,00	30.400,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>42.967,20</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji IV i V kategorije za postavljanje kanala po projektovanim kotama i nagibima kako je traženo u projektu. Obračun po m <sup>3</sup> .	164,84	m <sup>3</sup>	1200,00	197.808,00
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obračun po m <sup>2</sup> .	320,00	m <sup>2</sup>	70,00	22.400,00
3	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m <sup>3</sup> .	164,84	m <sup>3</sup>	400,00	65.936,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>286,144.00</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada posteljice od nearmiranog betona ispod kanala debljine d=10 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	21,68	m <sup>2</sup>	9100,00	197.288,00
2	Izrada armirano-betonskog kanala, pravougaonog poprečnog preseka, sirine 0,5 m, debljina zidova i donje ploče d=0,10 m, od betona MB 30, u svemu prema projektu. Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona.	64,68	m <sup>3</sup>	10000,00	646.800,00
3	Nabavka, sečenje, savijanje i postavljanje zavarene armaturne mreže Q335 u jednoj zoni (70kg/m <sup>3</sup> )	4527.60	kg	125,00	565.950,00

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>UKUPNO BETONSKI RADOVI</b>				<b>1,421,588.00</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Nabavka i ugradnja liveno gvozdениh resetki za tezak saobraćaj na prolazu kroz put. Obracun se vrsi po komadu ugradjenih resetki.	14,00	kom	17500,00	245.000,00
2	Aditiv za beton-jednokomponentni proizvod, na polimernoj osnovi oplemenjen adekvatnim dodacima, omogućava vezivanje novog betona/maltera za stari. Ne izaziva koroziju. Obračun po kg.	5,00	kg	1800,00	9.000,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>256.333,33</b>
	<b>REKAPITULACIJA za KANAL A1</b>				
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				42.967,20
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				286,144.00
3	UKUPNO BETONSKI RADOVI				1,421,588.00
4	UKUPNO RAZNI RADOVI				256.333,33
	<b>UKUPNO RADOVI za KANAL A 1</b>				<b>2,007,032.53</b>
	<b>KANAL A2</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obracun po m'.	21,01	m	40,00	840,40
2	Raščišćavanje terena pre početka radova, skidanje humusa u sloju od 40 cm Obračun po m².	21,00	m²	95,00	1.995,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>2.835,40</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji IV i V kategorije za postavljanje kanala po projektovanim kotama i nagibima kako je trazeno u projektu. Obračun po m³.	131,36	m³	960,00	126.105,60
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obračun po m².	21,00	m²	70,00	1.470,00

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
3	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m <sup>3</sup> .	55,32	m <sup>3</sup>	400,00	22.128,00
4	Nabavka, transport, istovar i nasipanje i nabijanje zemlje-20cm ispod cevi oko kanala u slojevima, posle slidanja humusa - 40 cm, sa nagibima i kotama kao sto je dato u projektu . Obračun po m <sup>3</sup> .	17,45	m <sup>3</sup>	350,00	6.107,50
5	Nabavka,transport, istovar i nasipanje i šljunka. Obračun po m <sup>3</sup> .	17,55	m <sup>3</sup>	1800,00	31.590,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>188.885,02</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada posteljice od nearmiranog betona ispod kanala debljine d=10 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	17,45	m <sup>2</sup>	9100,00	158.795,00
2	Izrada armirano-betonskog kanala, trapeznog poprečnog preseka, sirine 0,5 m, debljina zidova i donje ploče d=0,20 m, od betona MB 30, u svemu prema projektu. Obračun po m <sup>3</sup> ugradjenog betona.	23,59	m <sup>3</sup>	10000,00	235.900,00
3	Nabavka, sečenje, savijanje i postavljanje zavarene armaturne mreže Q335 u jednoj zoni (45kg/m3)	1061.55	kg	125.00	132,693.75
	<b>UKUPNO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>530.899,17</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Aditiv za beton-jednokomponentni proizvod, na polimernoj osnovi oplemenjen adekvatnim dodacima, omogućava vezivanje novog betona/maltera za stari. Ne izaziva koroziju. Obračun po kg.	1,00	kg	1800,00	1.800,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>1.800,00</b>
	<b>REKAPITULACIJA za KANAL A2</b>				
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				2.835,40
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				188.885,02
3	UKUPNO BETONSKI RADOVI:				530,899.17
4	UKUPNO RAZNI RADOVI				1.800,00
	<b>UKUPNO RADOVI za KANAL A2</b>				<b>724,419.58</b>

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>KANAL B</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obračun po m'.	590,66	m	40,00	23.626,40
2	Raščišćavanje terena pre početka radova. Obračun po m².	600,00	m²	95,00	57.000,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>80.626,40</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji II i III kategorije za postavljanje kanala po projektovanim kotama i nagibima kako je traženo u projektu. Obračun po m³.	1769,60	m³	950,00	1.681.120,00
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obračun po m².	590,00	m²	70,00	41.300,00
3	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m³.	936,57	m³	400,00	374.628,00
4	Nabavka, transport, istovar i nasipanje i nabijanje zemlje -20cm ispod cevi oko kanala u slojevima, posle slidanja humusa - 40 cm, sa nagibima i kotama kao što je dato u projektu. Obračun po m³.	833,03	m³	350,00	291.560,50
5	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje šljunka ispod posteljice. Obračun po m³.	126,51	m³	1800,00	227.718,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>2.616.326,50</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada posteljice od nearmiranog betona ispod ploče kanala, debljine d=10 cm. Obračun po m².	126,51	m²	9100,00	1.151.241,00
2	Izrada armirano-betonskog kanala, pravougaonog poprečnog preseka, sirine 0,5 m i 0,6m, debljina zidova i donje ploče d=0,20 m, od betona MB 30, u svemu prema projektu. Obračun po m³ ugrađenog betona.	344,49	m³	10000,00	3.444.900,00
3	Nabavka, sečenje, savijanje i postavljanje zavarene armaturne mreže Q335 u jednoj zoni (45kg/m³)	15502,05	kg	125,00	1.937.756,25



Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>UKUPNO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>6,585,160.64</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Aditiv za beton-jednokomponentni proizvod, na polimernoj osnovi oplemenjen adekvatnim dodacima, omogućava vezivanje novog betona/maltera za stari. Ne izaziva koroziju. Obračun po kg.	3,00	kg	1800,00	5.400,00
2	Nabavka i ugradnja liveno gvozdениh resetki za tezak saobraćaj na prolazu kroz put. Obracun se vrsi po komadu ugradjenih resetki. Dužina komada je 2,0 m. Obračun po komadu.	30,00	kom	17500,00	525.000,00
3	Betonske cevi, prečnika DN600mm. Obračun po m'.	10,00	m'	4572,00	45.720,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>581.120,00</b>
	<b>REKAPITULACIJA za KANAL B</b>				
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				80.626,40
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				2,616,326.50
3	UKUPNO BETONSKI RADOVI:				6,585,160.64
4	UKUPNO RAZNI RADOVI				581.120,00
	<b>UKUPNO RADOVI ZA KANAL B</b>				<b>9,863,233.54</b>
	<b>KANAL C</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obracun po m'.	340,45	m	40,00	13.618,00
2	Raščišćavanje terena pre početka radova, skidanje humusa u sloju od 40 cm. Obračun po m².	340,50	m²	95,00	32.347,50
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>45.965,50</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji IV i V kategorije za postavljanje kanala po projektovanim kotama i nagibima kako je trazeno u projektu. Obračun po m³.	211,31	m³	1200,00	253.572,00
2	Mašinski iskop rova u zemlji II i III kategorije za postavljanje kanala po projektovanim kotama i nagibima kako je trazeno u projektu. Obračun po m³.	21,03	m³	950,00	19.978,50

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
3	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obračun po m <sup>2</sup> .	340,45	m <sup>2</sup>	70,00	23.831,50
4	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m <sup>3</sup> .	232,34	m <sup>3</sup>	400,00	92.936,00
5	Nabavka, transport, istovar i nasipanje i nabijanje zemlje-20cm ispod cevi oko kanala u slojevima , posle slidanja humusa - 40 cm, sa nagibima i kotama kao sto je dato u projektu. Obračun po m <sup>3</sup> .	9,52	m <sup>3</sup>	350,00	3.332,00
6	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje šljunka ispod posteljice Obračun po m <sup>3</sup> .	2,18	m <sup>3</sup>	1800,00	3.924,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>397,574.00</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada posteljice od nearmiranog betona ispod ploče kanala, debljine d=10 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	24,08	m <sup>2</sup>	9100,00	219.128,00
2	Izrada armirano-betonskog kanala, pravougaonog poprečnog preseka, sirine 0,5 m, debljina zidova i donje ploče d=0,10 m, od betona MB 30, u svemu prema projektu. Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona.	83,65	m <sup>3</sup>	10000,00	836.500,00
3	Izrada armirano-betonskog kanala, pravougaonog poprečnog preseka, sirine 0,5 m, debljina zidova i donje ploče d=0,20 m, od betona MB 30, u svemu prema projektu. Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona.	4,21	m <sup>3</sup>	10000,00	42.100,00
4	Nabavka, sečenje, savijanje i postavljanje zavarene armaturne mreže Q335 u jednoj zoni (70kg/m3)	6150.20	kg	125.00	768,775.00
	<b>UKUPNO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>1,874,225.62</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Aditiv za beton-jednokomponentni proizvod, na polimernoj osnovi oplemenjen adekvatnim dodacima, omogućava vezivanje novog betona/maltera za stari. Ne izaziva koroziju.				

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	Obračun po kg.	2,00	kg	1800,00	3.600,00
2	Nabavka i ugradnja liveno gvozdених rešetki za težak saobraćaj. Obračun se vrši po komadu ugrađenih rešetki. Dužina rešetke L=2,0 m. Obračun po komadu.	16,00	kom	17500,00	280.000,00
3	Nabavka, transport i ugradnja korugovane polipropilenske cevi PP, prečnika DN 200 mm. Obračun po m.	12,64	m	5500,00	69.520,00
4	Rebrasta rešetka od čelika za kanale za prelaz bagera preko kanala. Obračun po komadu.	40,00	kom	1200,00	48.000,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>403.786,67</b>
	<b>REKAPITULACIJA za KANAL C</b>				
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				45.965,50
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				397.574,00
3	UKUPNO BETONSKI RADOVI:				1.874.225,62
4	UKUPNO RAZNI RADOVI				403.786,67
	<b>UKUPNO RADOVI ZA KANAL C</b>				<b>2.721.551,79</b>
	<b>KANAL Ca</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obračun po m'.	63,81	m	40,00	2.552,40
2	Raščišćavanje terena pre početka radova, skidanje humusa u sloju od 40 cm. Obračun po m².	65,00	m²	95,00	6.175,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>8.727,40</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji IV i V kategorije za postavljanje kanala po projektovanim kotama i nagibima kako je traženo u projektu. Obračun po m³.	17,07	m³	1200,00	20.484,00
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obračun po m².	64,00	m²	70,00	4.480,00
3	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili	17,07	m³	400,00	6.828,00

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	nadzor. Obračun po m <sup>3</sup> .				
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>31,792.00</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada posteljice od nearmiranog betona ispod ploče kanala, debljine d=10 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	3,13	m <sup>2</sup>	9100,00	28.483,00
2	Izrada armirano-betonskog kanala, pravougaonog poprečnog preseka, sirine 0,3 m, debljina zidova i donje ploče d=0,10 m, od betona MB 30, u svemu prema projektu. Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona.	8,12	m <sup>3</sup>	10000,00	81.200,00
3	Nabavka, sečenje, savijanje i postavljanje zavarene armaturne mreže Q335 u jednoj zoni (70kg/m3)	568.40	kg	125.00	71,050.00
	<b>UKUPNO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>180.733,00</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Aditiv za beton-jednokomponentni proizvod, na polimernoj osnovi oplemenjen adekvatnim dodacima, omogućava vezivanje novog betona/maltera za stari. Ne izaziva koroziju. Obračun po kg.	1,00	kg	1800,00	1.800,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>1.800,00</b>
	<b>REKAPITULACIJA za KANAL Ca</b>				
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				8.727,40
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				31,792.00
3	UKUPNO BETONSKI RADOVI:				180.733,00
4	UKUPNO RAZNI RADOVI				1.800,00
	<b>UKUPNO RADOVI ZA KANAL Ca</b>				<b>223,052.40</b>
	<b>KANAL Cb</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obračun po m'.	128,48	m	40,00	5.139,20
2	Raščišćavanje terena pre početka radova, skidanje humusa u sloju od 40 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	130,00	m <sup>2</sup>	95,00	12.350,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>17.489,20</b>

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji IV i V kategorije za postavljanje kanala po projektovanim kotama i nagibima kako je traženo u projektu. Obračun po m <sup>3</sup> .	24,28	m <sup>3</sup>	1200,00	29,136.00
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obračun po m <sup>2</sup> .	38,55	m <sup>2</sup>	70,00	2.698,50
3	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m <sup>3</sup> .	24,28	m <sup>3</sup>	400,00	9.712,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>41,546.50</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada posteljice od nearmiranog betona ispod ploče kanala, debljine d=10 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	6,30	m <sup>2</sup>	9100,00	57.330,00
2	Izrada armirano-betonskog kanala, pravougaonog poprečnog preseka, sirine 0,3 m, debljina zidova i donje ploče d=0,10 m, od betona MB 30, u svemu prema projektu. Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona.	11,60	m <sup>3</sup>	10000,00	116.000,00
3	Nabavka, sečenje, savijanje i postavljanje zavarene armaturne mreže Q335 u jednoj zoni (70kg/m <sup>3</sup> )	812.00	kg	125.00	101,500.00
	<b>UKUPNO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>274,830.00</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Aditiv za beton-jednokomponentni proizvod, na polimernoj osnovi oplemenjen adekvatnim dodacima, omogućava vezivanje novog betona/maltera za stari. Ne izaziva koroziju. Obračun po kg.	1,00	kg	1800,00	1.800,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>1.800,00</b>
	<b>REKAPITULACIJA za KANAL Cb</b>				
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				17.489,20
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				41,546.50

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
3	UKUPNO BETONSKI RADOVI:				274,830.00
4	UKUPNO RAZNI RADOVI				1.800,00
	<b>UKUPNO RADOVI ZA KANAL Cb</b>				<b>335,665.70</b>
	<b>KANAL D 1</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obracun po m'.	54,26	m	40,00	2.170,40
2	Raščišćavanje terena pre početka radova, skidanje humusa u sloju od 40 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	55,00	m <sup>2</sup>	95,00	5.225,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>7.395,40</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji IV i V kategorije za postavljanje kanala po projektovanim kotama i nagibima kako je trazeno u projektu. Obračun po m <sup>3</sup> .	7,91	m <sup>3</sup>	1200,00	9,492.00
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obračun po m <sup>2</sup> .	16,50	m <sup>2</sup>	70,00	1.155,00
3	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m <sup>3</sup> .	7,91	m <sup>3</sup>	400,00	3.164,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>13,811.00</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada posteljice od nearmiranog betona ispod ploče kanala, debljine d=10 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	3,13	m <sup>2</sup>	9100,00	28.483,00
2	Izrada armirano-betonskog kanala, pravougaonog poprečnog preseka, sirine 0,3 m, debljina zidova i donje ploče d=0,10 m, od betona MB 30, u svemu prema projektu. Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona.	3,78	m <sup>3</sup>	10000,00	37.800,00
3	Nabavka, sečenje, savijanje i postavljanje zavarene armaturne mreže Q335 u jednoj zoni (70kg/m <sup>3</sup> )	264.60	kg	125.00	33,075.00

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>UKUPNO BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>99,358.00</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Aditiv za beton-jednokomponentni proizvod, na polimernoj osnovi oplemenjen adekvatnim dodacima, omogućava vezivanje novog betona/maltera za stari. Ne izaziva koroziju. Obračun po kg.	1,00	kg	1800,00	1.800,00
2	Nabavka, transport i ugradnja korugovane polipropilenske cevi PP, prečnika DN 200 mm. Obračun po m.	13,43	m	5500,00	73.865,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>76.368,48</b>
	<b>REKAPITULACIJA za KANAL D1</b>				
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				7.395,40
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				13,811.00
3	UKUPNO BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI:				99,358.00
4	UKUPNO RAZNI RADOVI				76.368,48
	<b>UKUPNO RADOVI ZA KANAL D1</b>				<b>196,932.88</b>
	<b>KANAL D 2</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obračun po m'.	12,71	m	40,00	508,40
2	Raščišćavanje terena pre početka radova, skidanje humusa u sloju od 40 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	13,00	m <sup>2</sup>	95,00	1.235,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>1.743,40</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji IV i V kategorije za postavljanje kanala po projektovanim kotama i nagibima kako je traženo u projektu. Obračun po m <sup>3</sup> .	2,47	m <sup>3</sup>	1200,00	2,964.00
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obračun po m <sup>2</sup> .	3,81	m <sup>2</sup>	70,00	266,91



Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
3	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m <sup>3</sup> .	2,47	m <sup>3</sup>	400,00	988,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>4,218.91</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada posteljice od nearmiranog betona ispod ploče kanala, debljine d=10 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	0,62	m <sup>2</sup>	9100,00	5.642,00
2	Izrada armirano-betonskog kanala, pravougaonog poprečnog preseka, sirine 0,3 m, debljina zidova i donje ploče d=0,10 m, od betona MB 30, u svemu prema projektu. Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona.	1,18	m <sup>3</sup>	10000,00	11.800,00
3	Nabavka, sečenje, savijanje i postavljanje zavarene armature mreže Q335 u jednoj zoni (70kg/m3)	82.60	kg	125.00	10,325.00
	<b>UKUPNO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>27,977.71</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Aditiv za beton-jednokomponentni proizvod, na polimernoj osnovi oplemenjen adekvatnim dodacima, omogućava vezivanje novog betona/maltera za stari. Ne izaziva koroziju. Obračun po kg.	1,00	kg	1800,00	1.800,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>1.800,00</b>
	<b>REKAPITULACIJA za KANAL D 2</b>				
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				1.743,40
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				4,218.91
3	UKUPNO BETONSKI RADOVI:				27,977.71
4	UKUPNO RAZNI RADOVI				1.800,00
	<b>UKUPNO RADOVI ZA KANAL D 2</b>				<b>35,740.02</b>
	<b>KANAL E</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obracun po m'.	164,75	m	40,00	6.590,00
2	Raščišćavanje terena pre početka radova, skidanje humusa u sloju od 40 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	150,90	m <sup>2</sup>	95,00	14.335,50
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>14.335,50</b>

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji IV i V kategorije za postavljanje kanala po projektovanim kotama i nagibima kako je traženo u projektu. Obračun po m <sup>3</sup> .	28,37	m <sup>3</sup>	1200,00	34,044,00
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obračun po m <sup>2</sup> .	49,43	m <sup>2</sup>	70,00	3.459,75
3	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m <sup>3</sup> .	28,37	m <sup>3</sup>	400,00	11.348,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>48,851.75</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada posteljice od nearmiranog betona ispod ploče kanala, debljine d=10 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	7,39	m <sup>2</sup>	9100,00	67.249,00
2	Izrada armirano-betonskog kanala, pravougaonog poprečnog preseka, sirine 0,3 m, debljina zidova i donje ploče d=0,10 m, od betona MB 30, u svemu prema projektu. Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona.	13,55	m <sup>3</sup>	10000,00	135.500,00
3	Nabavka, sečenje, savijanje i postavljanje zavarene armaturne mreže Q335 u jednoj zoni (70kg/m <sup>3</sup> )	948.50	kg	125.00	118,562.50
	<b>UKUPNO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>323,731.14</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Aditiv za beton-jednokomponentni proizvod, na polimernoj osnovi oplemenjen adekvatnim dodacima, omogućava vezivanje novog betona/maltera za stari. Ne izaziva koroziju. Obračun po kg.	1,00	kg	1800,00	1.800,00
2	Nabavka, transport i ugradnja korugovane polipropilenske cevi PP, prečnika DN 250 mm. Obračun po m.	13,85	m	6240,00	86.424,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>88.224,00</b>

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>REKAPITULACIJA za KANAL E</b>				
1	GEODETSKI RADOVI				14.335,50
	ZEMLJANI RADOVI				48.851,75
2	BETONSKI RADOVI				323.731,14
3	RAZNI RADOVI				88.224,00
	<b>UKUPNO RADOVI ZA KANAL E</b>				<b>475.142,39</b>
	<b>KANAL F</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obracun po m'.	122,48	m	40,00	4.899,20
2	Raščišćavanje terena pre početka radova, skidanje humusa u sloju od 40 cm. Obracun po m².	123,00	m²	95,00	11.685,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>16.742,14</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji II i III kategorije za postavljanje kanala po projektovanim kotama i nagibima kako je trazeno u projektu. Obracun po m³.	369,59	m³	950,00	351.110,50
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obracun po m².	739,18	m²	70,00	51.742,60
3	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obracun po m³.	201,28	m³	400,00	80.512,00
4	Nabavka, transport, istovar i nasipanje i nabijanje zemlje -20cm ispod cevi oko kanala u slojevima, posle slidanja humusa - 40 cm, sa nagibima i kotama kao sto je dato u projektu. Obracun po m³.	168,31	m³	350,00	58.908,50
5	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje šljunka ispod posteljice. Obracun po m³.	44,48	m³	1800,00	80.064,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>622.337,60</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada posteljice od nearmiranog betona ispod ploče kanala, debljine d=10 cm. Obracun po m².	44,48	m²	9100,00	404.768,00

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
2	Izrada armirano-betonskog kanala, pravougaonog poprečnog preseka, sirine 0,3 i 0,5 m, debljina zidova i donje ploče d=0,20 m, od betona MB 30, u svemu prema projektu. Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona.	73,55	m <sup>3</sup>	10000,00	735.500,00
3	Nabavka, sečenje, savijanje i postavljanje zavarene armaturne mreže Q335 u jednoj zoni (70kg/m <sup>3</sup> )	5148.50	kg	125.00	643,562.50
	<b>UKUPNO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>1,783,830.50</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Aditiv za beton-jednokomponentni proizvod, na polimernoj osnovi oplemenjen adekvatnim dodacima, omogućava vezivanje novog betona/maltera za stari. Ne izaziva koroziju. Obračun po kg.	1,00	kg	1800,00	1.800,00
2	Nabavka i ugradnja liveno gvozdениh resetki za tezak saobraćaj na prolazu ispod puta. Obračun se vrši po komadu ugrađenih resetki. Dužina komada je 2,0 m.				
	Obračun po komadu.	9,00	kom	17500,00	157.500,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>160.800,00</b>
	<b>REKAPITULACIJA ZA KANAL F</b>				
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				16.742,14
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				622,337.60
3	UKUPNO BETONSKI RADOVI:				1,783,830.50
4	UKUPNO RAZNI RADOVI				160.800,00
	<b>UKUPNO RADOVI ZA KANAL F</b>				<b>2,583,710.24</b>
	<b>KANAL G REKONSTRUKCIJA</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obračun po m'.	96,01	m	40,00	3.840,40
2	Raščišćavanje terena pre početka radova, skidanje humusa u sloju od 40 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	96,01	m <sup>2</sup>	95,00	9.120,95
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>12.961,35</b>

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji II i III kategorije za postavljanje kanala po projektovanim kotama i nagibima kako je traženo u projektu. Obračun po m <sup>3</sup> .	127,69	m <sup>3</sup>	950,00	121,305.50
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obračun po m <sup>2</sup> .	28,80	m <sup>2</sup>	70,00	2.016,21
3	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m <sup>3</sup> .	70,09	m <sup>3</sup>	400,00	28.036,00
4	Nabavka, transport, istovar i nasipanje i nabijanje zemlje -20cm ispod cevi oko kanala u slojevima, posle slidanja humusa - 40 cm, sa nagibima i kotama kao što je dato u projektu. Obračun po m <sup>3</sup> .	57,61	m <sup>3</sup>	350,00	20.163,50
5	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje šljunka ispod posteljice. Obračun po m <sup>3</sup> .	18,24	m <sup>3</sup>	1800,00	32.832,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>204,353.21</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada posteljice od nearmiranog betona ispod ploče kanala, debljine d=10 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	18,24	m <sup>2</sup>	9100,00	165.984,00
2	Izrada armirano-betonskog kanala, pravougaonog poprečnog preseka, sirine 0,3 m, debljina zidova i donje ploče d=0,20 m, od betona MB 30, u svemu prema projektu. Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona.	24,96	m <sup>3</sup>	10000,00	249.600,00
3	Nabavka, sečenje, savijanje i postavljanje zavarene armaturne mreže Q335 u jednoj zoni (45kg/m <sup>3</sup> )	1123.20	kg	125.00	140,400.00
	<b>UKUPNO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>555,984.00</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Aditiv za beton-jednokomponentni proizvod, na polimernoj osnovi oplemenjen adekvatnim dodacima, omogućava vezivanje novog betona/maltera za stari.				

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	Ne izaziva koroziju.				
	Obračun po kg.	1,00	kg	1800,00	1.800,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>1.800,00</b>
	<b>REKAPITULACIJA za KANAL G</b>				
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				12.961,35
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				204,353.21
3	UKUPNO BETONSKI RADOVI:				555,984.00
4	UKUPNO RAZNI RADOVI				1.800,00
	<b>UKUPNO RADOVI ZA KANAL G</b>				<b>775,098.56</b>
	<b>KANAL H</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obračun po m'.	27,35	m	40,00	1.094,00
2	Raščišćavanje terena pre početka radova, skidanje humusa u sloju od 40 cm. Obračun po m².	28,00	m²	95,00	2.660,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>3.754,00</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji IV i V kategorije za postavljanje kanala po projektovanim kotama i nagibima kako je traženo u projektu. Obračun po m³.	10,59	m³	950,00	10.060,50
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obračun po m².	4,24	m²	70,00	296,52
3	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m³.	10,59	m³	400,00	4.236,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>14.593,02</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada posteljice od nearmiranog betona ispod ploče kanala, debljine d=10 cm. Obračun po m².	1,61	m²	9100,00	14.651,00

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
2	Izrada armirano-betonskog kanala, pravougaonog poprečnog preseka, sirine 0,4 m, debljina zidova i donje ploče d=0,10 m, od betona MB 30, u svemu prema projektu. Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona.	4,55	m <sup>3</sup>	10000,00	45.500,00
3	Nabavka, sečenje, savijanje i postavljanje zavarene armaturne mreže Q335 u jednoj zoni (70kg/m <sup>3</sup> )	318.50	kg	125.00	39,812.50
	<b>UKUPNO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>100,915.53</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Aditiv za beton-jednokomponentni proizvod, na polimernoj osnovi oplemenjen adekvatnim dodacima, omogućava vezivanje novog betona/maltera za stari. Ne izaziva koroziju. Obračun po kg.	1,00	kg	1800,00	1.800,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>1.800,00</b>
	<b>REKAPITULACIJA za KANAL H</b>				
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				3.754,00
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				14,593.02
3	UKUPNO BETONSKI RADOVI:				100,915.53
4	UKUPNO RAZNI RADOVI				1.800,00
	<b>UKUPNO RADOVI ZA KANAL H</b>				<b>121,062.55</b>
	<b>KANAL I</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obračun po m'.	90,05	m	40,00	3.602,00
2	Raščišćavanje terena pre početka radova, skidanje humusa u sloju od 40 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	90,00	m <sup>2</sup>	95,00	8.550,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>12.152,00</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji IV i V kategorije za postavljanje kanala po projektovanim kotama i nagibima kako je traženo u projektu. Obračun po m <sup>3</sup> .	11,29	m <sup>3</sup>	960,00	10.838,40
2	Mašinski iskop rova u zemlji II i III kategorije za postavljanje kanala po projektovanim kotama i nagibima kako je traženo u projektu. Obračun po m <sup>3</sup> .	95,20	m <sup>3</sup>	540,00	51.408,00



Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
3	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obračun po m <sup>2</sup> .	226,42	m <sup>2</sup>	70,00	15.849,40
4	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m <sup>3</sup> .	11,29	m <sup>3</sup>	400,00	4.516,00
	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje šljunka ispod posteljice Obračun po m <sup>3</sup> .	11,43	m <sup>3</sup>	1800,00	20.574,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>103.185,80</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada posteljice od nearmiranog betona ispod ploče kanala, debljine d=10 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	12,95	m <sup>2</sup>	9100,00	117.845,00
2	Izrada armirano-betonskog kanala, pravougaonog poprečnog preseka, sirine 0,4 m, debljina zidova i donje ploče d=0,10 m, od betona MB 30, u svemu prema projektu. Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona.	11,29	m <sup>3</sup>	10000,00	112.900,00
3	Izrada armirano-betonskog kanala, pravougaonog poprečnog preseka, sirine 0,4 m, debljina zidova i donje ploče d=0,20 m, od betona MB 30, u svemu prema projektu. Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona.	1,84	m <sup>3</sup>	10000,00	18.400,00
4	Nabavka, sečenje, savijanje i postavljanje zavarene armaturne mreže Q335 u jednoj zoni (70kg/m <sup>3</sup> )	919.10	kg	125.00	114.887.50
	<b>UKUPNO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>367,324.24</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Aditiv za beton-jednokomponentni proizvod, na polimernoj osnovi oplemenjen adekvatnim dodacima, omogućava vezivanje novog betona/maltera za stari. Ne izaziva koroziju. Obračun po kg.	1,00	kg	1800,00	1.800,00
2	Nabavka i ugradnja liveno gvozdениh resetki za tezak saobraćaj na prolazu ispod puta. Obracun se vrsi po komadu ugrađenih resetki. Dužina komada je 2,0 m Obračun po komadu.	7,00	kom	17500,00	122.500,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>124.317,14</b>
	<b>REKAPITULACIJA za KANAL I</b>				

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				12.152,00
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				103.185,80
3	UKUPNO BETONSKI RADOVI:				367,324.24
4	UKUPNO RAZNI RADOVI				124.317,14
	<b>UKUPNO RADOVI ZA KANAL I</b>				<b>606,979.18</b>
	<b>KANAL J1 REKONSTRUKCIJA</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obračun po m'.	75,13	m	40,00	3.005,20
2	Raščišćavanje terena pre početka radova, skidanje humusa u sloju od 40 cm. Obračun po m².	75,00	m²	95,00	7.125,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>10.130,20</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji II i III kategorije za postavljanje kanala po projektovanim kotama i nagibima kako je traženo u projektu. Obračun po m³.	110,47	m³	950,00	104.946,50
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obračun po m².	150,26	m²	70,00	10.518,20
3	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m³.	63,19	m³	400,00	25.276,00
4	Nabavka, transport, istovar i nasipanje i nabijanje zemlje -20cm ispod cevi oko kanala u slojevima, posle slidanja humusa - 40 cm, sa nagibima i kotama kao što je dato u projektu. Obračun po m³.	47,28	m³	350,00	16.548,00
5	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje šljunka ispod posteljice. Obračun po m³.	15,83	m³	1800,00	28.494,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>187,280.69</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada posteljice od nearmiranog betona ispod ploče kanala, debljine d=10 cm. Obračun po m².	15,83	m²	9100,00	144.053,00
2	Izrada armirano-betonskog kanala, pravougaonog poprečnog preseka, sirine 0,4 m, debljina zidova i donje ploče d=0,20 m, od betona MB 30, u svemu prema	22,09	m³	10000,00	220.900,00

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	projektu. Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona.				
3	Nabavka, sečenje, savijanje i postavljanje zavarene armaturne mreže Q335 u jednoj zoni (45kg/m <sup>3</sup> )	994.05	kg	125.00	124,256.25
	<b>UKUPNO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>489,209.25</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Aditiv za beton-jednokomponentni proizvod, na polimernoj osnovi oplemenjen adekvatnim dodacima, omogućava vezivanje novog betona/maltera za stari. Ne izaziva koroziju. Obračun po kg.	1,00	kg	1800,00	1.800,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>1.800,00</b>
	<b>REKAPITULACIJA za KANAL J1</b>				
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				10.130,20
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				187,280.69
3	UKUPNO BETONSKI RADOVI:				489,209.25
4	UKUPNO RAZNI RADOVI				1.800,00
	<b>UKUPNO RADOVI ZA KANAL J1</b>				<b>688,420.14</b>
	<b>KANAL J2</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obračun po m'.	20,17	m	40,00	806,80
2	Raščišćavanje terena pre početka radova, skidanje humusa u sloju od 40 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	20,00	m <sup>2</sup>	95,00	1.900,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>2.706,80</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji II i III kategorije za postavljanje kanala po projektovanim kotama i nagibima kako je traženo u projektu. Obračun po m <sup>3</sup> .	29,04	m <sup>3</sup>	950,00	27,588.00
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju.	40,34	m <sup>2</sup>	70,00	2.823,80

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	Obračun po m <sup>2</sup> .				
3	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m <sup>3</sup> .	16,45	m <sup>3</sup>	400,00	6.580,00
4	Nabavka, transport, istovar i nasipanje i nabijanje zemlje -20cm ispod cevi oko kanala u slojevima, posle slidanja humusa - 40 cm, sa nagibima i kotama kao sto je dato u projektu. Obračun po m <sup>3</sup> .	12,59	m <sup>3</sup>	350,00	4.406,50
5	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje šljunka ispod posteljice. Obračun po m <sup>3</sup> .	4,03	m <sup>3</sup>	1800,00	7.254,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>48,652.30</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada posteljice od nearmiranog betona ispod ploče kanala, debljine d=10 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	4,03	m <sup>2</sup>	9100,00	36.673,00
2	Izrada armirano-betonskog kanala, pravougaonog poprečnog preseka, sirine 0,4 m, debljina zidova i donje ploče d=0,20 m, od betona MB 30, u svemu prema projektu. Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona.	5,81	m <sup>3</sup>	10000,00	58.100,00
	<b>UKUPNO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>94.773,00</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Aditiv za beton-jednokomponentni proizvod, na polimernoj osnovi oplemenjen adekvatnim dodacima, omogućava vezivanje novog betona/maltera za stari. Ne izaziva koroziju. Obračun po kg.	1,00	kg	1800,00	1.800,00
2	Nabavka i ugradnja liveno gvozdениh resetki za tezak saobraćaj na prolazu ispod puta. Obračun se vrši po komadu ugrađenih resetki.	9,00	kom	17500,00	157.500,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>159.300,00</b>
	<b>REKAPITULACIJA za KANAL J2</b>				
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				2.706,80
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				48,652.30
3	UKUPNO BETONSKI RADOVI:				94.773,00

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
4	UKUPNO RAZNI RADOVI				159.300,00
	<b>UKUPNO RADOVI ZA KANAL J2</b>				<b>305,432.10</b>
	<b>KANAL K</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obračun po m'.	47,30	m	40,00	1.892,00
2	Raščišćavanje terena pre početka radova, skidanje humusa u sloju od 40 cm. Obračun po m².	48,00	m²	95,00	4.560,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>6.452,00</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji II i III kategorije za postavljanje kanala po projektovanim kotama i nagibima kako je traženo u projektu. Obračun po m³.	66,41	m³	950,00	63.089,50
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obračun po m².	94,60	m²	70,00	6.622,00
3	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m³.	37,91	m³	400,00	15.164,00
4	Nabavka, transport, istovar i nasipanje i nabijanje zemlje -20cm ispod cevi oko kanala u slojevima, posle slidanja humusa - 40 cm, sa nagibima i kotama kao što je dato u projektu. Obračun po m³.	28,50	m³	350,00	9.975,00
5	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje šljunka ispod posteljice. Obračun po m³.	9,46	m³	1800,00	17.028,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>111,878.50</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada posteljice od nearmiranog betona ispod ploče kanala, debljine d=10 cm. Obračun po m².	9,46	m²	9100,00	86.086,00
2	Izrada armirano-betonskog kanala, pravougaonog poprečnog preseka, sirine 0,4 m, debljina zidova i donje ploče d=0,20 m, od betona MB 30, u svemu prema projektu. Obračun po m³ ugrađenog betona.	13,28	m³	10000,00	132.800,00

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
3	Nabavka, sečenje, savijanje i postavljanje zavarene armaturne mreže Q335 u jednoj zoni (45kg/m <sup>3</sup> )	597.60	kg	125.00	74,700.00
	<b>UKUPNO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>293,586.00</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Aditiv za beton-jednokomponentni proizvod, na polimernoj osnovi oplemenjen adekvatnim dodacima, omogućava vezivanje novog betona/maltera za stari. Ne izaziva koroziju. Obračun po kg.	1,00	kg	1800,00	180,00
2	Nabavka i ugradnja liveno gvozdениh resetki za tezak saobraćaj na prolazu ispod puta. Obracun se vrsi po komadu ugradjenih resetki. Dužina komada je 2,0m. Obračun po komadu.	22,00	kom	17500,00	385.000,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>385.181,71</b>
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				6.452,00
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				111,878.50
3	UKUPNO BETONSKI RADOVI:				293,586.00
4	UKUPNO RAZNI RADOVI				385.181,71
	<b>UKUPNO RADOVI ZA KANAL K</b>				<b>797,098.21</b>
	<b>KANAL L REKONSTRUKCIJA</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obracun po m'.	83,32	m	40,00	3.332,80
2	Raščišćavanje terena pre početka radova, skidanje humusa u sloju od 40 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	85,00	m <sup>2</sup>	95,00	8.075,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>11.407,80</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji II i III kategorije za postavljanje kanala po projektovanim kotama i nagibima kako je trazeno u projektu. Obračun po m <sup>3</sup> .	139,66	m <sup>3</sup>	950,00	132.677,00
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje,	150,76	m <sup>2</sup>	70,00	10.553,20

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obračun po m <sup>2</sup> .				
3	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m <sup>3</sup> .	63,80	m <sup>3</sup>	400,00	25.520,00
4	Nabavka, transport, istovar i nasipanje i nabijanje zemlje -20cm ispod cevi oko kanala u slojevima, posle slidanja humusa - 40 cm, sa nagibima i kotama kao sto je dato u projektu. Obračun po m <sup>3</sup> .	75,86	m <sup>3</sup>	350,00	26.551,00
5	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje šljunka ispod posteljice. Obračun po m <sup>3</sup> .	16,66	m <sup>3</sup>	1800,00	29.988,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>227,149.21</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada posteljice od nearmiranog betona ispod ploče kanala, debljine d=10 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	16,66	m <sup>2</sup>	9100,00	151.606,00
2	Izrada armirano-betonskog kanala, pravougaonog poprečnog preseka, sirine 0,4 m, debljina zidova i donje ploče d=0,20 m, od betona MB 30, u svemu prema projektu. Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona.	27,93	m <sup>3</sup>	10000,00	279.300,00
3	Nabavka, sečenje, savijanje i postavljanje zavarene armaturne mreže Q335 u jednoj zoni (45kg/m <sup>3</sup> )	1256.85	kg	125.00	157,106.25
	<b>UKUPNO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>588,012.25</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Aditiv za beton-jednokomponentni proizvod, na polimernoj osnovi oplemenjen adekvatnim dodacima, omogućava vezivanje novog betona/maltera za stari. Ne izaziva koroziju. Obračun po kg.	1,00	kg	1800,00	1.800,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>1.800,00</b>
	<b>REKAPITULACIJA za KANAL L</b>				



Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				11.407,80
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				227,149.21
3	UKUPNO BETONSKI RADOVI:				588,012.25
4	UKUPNO RAZNI RADOVI				1.800,00
	<b>UKUPNO RADOVI ZA KANAL L</b>				<b>828,369.26</b>
	<b>KANAL M REKONSTRUKCIJA</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obracun po m'.	67,50	m	40,00	2.700,00
2	Raščišćavanje terena pre početka radova, skidanje humusa u sloju od 40 cm. Obracun po m².	68,00	m²	95,00	6.460,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>9.160,00</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i čišćenje kanala, i izvoz na gradilišnu deponiju. Obracun po m².	67,50	m²	70,00	4.725,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>4.725,00</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada dna kanala po potrebi. Kanal sirine 0,4 m debljine betona za reparaciju d= 0,02 m Obracun po m³ ugrađenog betona.	54,00	m²	2500,00	135.000,00
2	Nabavka, sečenje, savijanje i postavljanje zavarene armaturne mreže Q335 u jednoj zoni (45kg/m³)	2430.00	kg	125.00	303,750.00
	<b>UKUPNO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>438,750.00</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Aditiv za beton-jednokomponentni proizvod, na polimernoj osnovi oplemenjen adekvatnim dodacima, omogućava vezivanje novog betona/maltera za stari. Ne izaziva koroziju. Obracun po kg.	1,00	kg	1800,00	1.800,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>1.800,00</b>
	<b>REKAPITULACIJA za KANAL M</b>				
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				9.160,00

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				4.725,00
3	UKUPNO BETONSKI RADOVI:				438,750.00
4	UKUPNO RAZNI RADOVI				1.800,00
	<b>UKUPNO RADOVI ZA KANAL M</b>				<b>454,435.00</b>
	<b>KANAL N</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obracun po m'.	62,96	m	40,00	2.518,40
2	Raščišćavanje terena pre početka radova, skidanje humusa u sloju od 40 cm. Obračun po m².	63,00	m²	95,00	5.985,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>8.503,40</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji II i III kategorije za postavljanje kanala po projektovanim kotama i nagibima kako je trazeno u projektu. Obračun po m³.	83,74	m³	950,00	79,553.00
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obračun po m².	125,92	m²	70,00	8.814,40
3	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m³.	37,78	m³	400,00	15.112,00
4	Nabavka, transport, istovar i nasipanje i nabijanje zemlje -20cm ispod cevi oko kanala u slojevima, posle slidanja humusa - 40 cm, sa nagibima i kotama kao sto je dato u projektu. Obračun po m³.	45,96	m³	350,00	16.086,00
5	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje šljunka ispod posteljice. Obračun po m³.	11,96	m³	1800,00	21.528,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>141,093.40</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada posteljice od nearmiranog betona ispod ploče kanala, debljine d=10 cm. Obračun po m².	11,96	m²	9100,00	108.836,00

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
2	Izrada armirano-betonskog kanala, pravougaonog poprečnog preseka, sirine 0,3 m, debljina zidova i donje ploče d=0,20 m, od betona MB 30, u svemu prema projektu. Obračun po m <sup>3</sup> ugradjenog betona.	16,37	m <sup>3</sup>	10000,00	163.700,00
3	Nabavka, sečenje, savijanje i postavljanje zavarene armaturne mreže Q335 u jednoj zoni (45kg/m <sup>3</sup> )	1274.85	kg	125.00	159,356.25
	<b>UKUPNO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>431,892.25</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Aditiv za beton-jednokomponentni proizvod, na polimernoj osnovi oplemenjen adekvatnim dodacima, omogućava vezivanje novog betona/maltera za stari. Ne izaziva koroziju. Obračun po kg.	1,00	kg	1800,00	1.800,00
2	Rebrasta rešetka od čelika za kanale za prelazak bagera preko obodnog kanala d=2,0m	31,00	kom	17500,00	542.500,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>544.300,00</b>
	<b>REKAPITULACIJA za KANAL N</b>				
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				8.503,40
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				141,093.40
3	UKUPNO BETONSKI RADOVI:				431,892.25
4	UKUPNO RAZNI RADOVI				544.300,00
	<b>UKUPNO RADOVI ZA KANAL N</b>				<b>1,125,789.05</b>
	<b>KANAL O</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obračun po m'.	26,96	m	40,00	1.078,40
2	Raščišćavanje terena pre početka radova, skidanje humusa u sloju od 40 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	27,00	m <sup>2</sup>	95,00	2.565,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>3.643,40</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji II i III kategorije za postavljanje kanala po projektovanim kotama i nagibima kako je traženo u projektu. Obračun po m <sup>3</sup> .	35,86	m <sup>3</sup>	950,00	34,067.00

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obračun po m <sup>2</sup> .	73,72	m <sup>2</sup>	70,00	5.160,40
3	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m <sup>3</sup> .	19,68	m <sup>3</sup>	400,00	7.872,00
4	Nabavka, transport, istovar i nasipanje i nabijanje zemlje -20cm ispod cevi oko kanala u slojevima, posle slidanja humusa - 40 cm, sa nagibima i kotama kao sto je dato u projektu. Obračun po m <sup>3</sup> .	16,18	m <sup>3</sup>	350,00	5.663,00
5	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje šljunka ispod posteljice. Obračun po m <sup>3</sup> .	5,12	m <sup>3</sup>	1800,00	9.216,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>61,978.40</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada posteljice od nearmiranog betona ispod ploče kanala, debljine d=10 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	5,12	m <sup>3</sup>	9100,00	46.592,00
2	Izrada armirano-betonskog kanala, pravougaonog poprečnog preseka, sirine 0,3 m, debljina zidova i donje ploče d=0,20 m, od betona MB 30, u svemu prema projektu. Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona.	35,86	m <sup>2</sup>	10000,00	358.600,00
	<b>UKUPNO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>405.192,00</b>
1	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Aditiv za beton-jednokomponentni proizvod, na polimernoj osnovi oplemenjen adekvatnim dodacima, omogućava vezivanje novog betona/maltera za stari. Ne izaziva koroziju. Obračun po kg.	0,10	kg	1800,00	180,00
2	Rebrasta rešetka od čelika za kanale za prelaz bagera preko kanala d=2,0m	14,00	kom	17500,00	245.000,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>245.180,00</b>
	<b>REKAPITULACIJA za KANAL O</b>				
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				3.643,40
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				61,978.40
3	UKUPNO BETONSKI RADOVI:				405.192,00
4	UKUPNO RAZNI RADOVI				245.180,00
	<b>UKUPNO RADOVI ZA KANAL O</b>				<b>715,993.80</b>

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
<b>KANAL P REKONSTRUKCIJA I NOVOPROJEKTOVANO</b>					
<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>					
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obračun po m'.	462,93	m	40,00	18.517,20
2	Raščišćavanje terena pre početka radova, skidanje humusa u sloju od 40 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	470,00	m <sup>2</sup>	95,00	44.650,00
<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>					<b>63.167,20</b>
<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>					
1	Mašinski iskop rova u zemlji II i III kategorije za postavljanje kanala po projektovanim kotama i nagibima kako je traženo u projektu. Obračun po m <sup>3</sup> .	891,94	m <sup>3</sup>	950,00	847.343,00
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obračun po m <sup>2</sup> .	807,52	m <sup>2</sup>	70,00	56.526,40
3	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m <sup>3</sup> .	469,14	m <sup>3</sup>	400,00	187.656,00
4	Nabavka, transport, istovar i nasipanje i nabijanje zemlje -20cm ispod cevi oko kanala u slojevima, posle slidanja humusa - 40 cm, sa nagibima i kotama kao sto je dato u projektu. Obračun po m <sup>3</sup> .	422,60	m <sup>3</sup>	350,00	147.910,00
5	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje šljunka ispod posteljice. Obračun po m <sup>3</sup> .	83,40	m <sup>3</sup>	1800,00	150.120,00
<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>					<b>1,389,555.40</b>
<b>3. BETONSKI RADOVI</b>					
1	Izrada posteljice od nearmiranog betona ispod ploče kanala, debljine d=10 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	83,40	m <sup>2</sup>	9100,00	758.940,00
2	Izrada armirano-betonskog kanala, pravougaonog poprečnog preseka, sirine 0,4 i 0,5 m, debljina zidova i donje ploče d=0,20 m, od betona MB 30, u svemu prema projektu. Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona.	178,46	m <sup>3</sup>	10000,00	1.784.600,00
3	Nabavka, sečenje, savijanje i postavljanje zavarene armaturne mreže Q335 u jednoj	8030.70	kg	125.00	1,003,837.50

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	zoni (45kg/m <sup>3</sup> )				
	<b>UKUPNO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>3,556,937.86</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Aditiv za beton-jednokomponentni proizvod, na polimernoj osnovi oplemenjen adekvatnim dodacima, omogućava vezivanje novog betona/maltera za stari. Ne izaziva koroziju. Obračun po kg.	2,00	kg	1800,00	3.600,00
2	Rebrasta rešetka od čelika za kanale za prelaz bagera preko kanala d=2,0m	70,00	kom	17500,00	1.225.000,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>1.228.600,00</b>
	<b>REKAPITULACIJA za KANAL P</b>				
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				63.167,20
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				1,389,555.40
3	UKUPNO BETONSKI RADOVI:				3,556,937.86
4	UKUPNO RAZNI RADOVI				1.228.600,00
	<b>UKUPNO RADOVI ZA KANAL P</b>				<b>6,238,260.46</b>
	<b>KANAL R NOVOPROJEKTOVANO</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obračun po m'.	88,06	m	40,00	3.522,40
2	Raščišćavanje terena pre početka radova, skidanje humusa u sloju od 40 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	90,00	m <sup>2</sup>	95,00	8.550,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>12.072,40</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji II i III kategorije za postavljanje kanala po projektovanim kotama i nagibima kako je traženo u projektu. Obračun po m <sup>3</sup> .	46,33	m <sup>3</sup>	950,00	44,013.50
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obračun po m <sup>2</sup> .	118,34	m <sup>2</sup>	70,00	8.283,80

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
3	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m <sup>3</sup> .	25,00	m <sup>3</sup>	400,00	10.000,00
4	Nabavka, transport, istovar i nasipanje i nabijanje zemlje-20cm ispod cevi oko kanala u slojevima , posle slidanja humusa - 40 cm, sa nagibima i kotama kao sto je dato u projektu. Obračun po m <sup>3</sup> .	21,33	m <sup>3</sup>	350,00	7.465,50
5	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje šljunka ispod posteljice Obračun po m <sup>3</sup> .	6,36	m <sup>3</sup>	1800,00	11.448,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>81,210.80</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada posteljice od nearmiranog betona ispod ploče kanala, debljine d=10 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	6,36	m <sup>2</sup>	9100,00	57.876,00
2	Izrada armirano-betonskog kanala, pravougaonog poprečnog preseka, sirine 0,3 m, debljina zidova i donje ploče d=0,20 m, od betona MB 30, u svemu prema projektu. Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona.	9,08	m <sup>3</sup>	10000,00	90.800,00
	<b>UKUPNO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>148.676,00</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Aditiv za beton-jednokomponentni proizvod, na polimernoj osnovi oplemenjen adekvatnim dodacima, omogućava vezivanje novog betona/maltera za stari. Ne izaziva koroziju. Obračun po kg.	0,20	kg	1800,00	360,00
2	Rebrasta rešetka od čelika za kanale za prelazak bagera preko kanala d=2,0m.	15,00	kom	17500,00	262.500,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>262.860,00</b>
	<b>REKAPITULACIJA za KANAL R</b>				
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				12.072,40
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				81,210.80
3	UKUPNO BETONSKI RADOVI:				148.676,00
4	UKUPNO RAZNI RADOVI				262.860,00
	<b>UKUPNO RADOVI ZA KANAL R</b>				<b>504,819.20</b>
	<b>KANAL T</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obračun po m'.	263,12	m	40,00	10.524,80



Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
2	Raščišćavanje terena pre početka radova, skidanje humusa u sloju od 40 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	270,00	m <sup>2</sup>	95,00	25.650,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>36.174,80</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji II i III kategorije za postavljanje kanala po projektovanim kotama i nagibima kako je traženo u projektu. Obračun po m <sup>3</sup> .	504,61	m <sup>3</sup>	950,00	479,379.50
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obračun po m <sup>2</sup> .	526,24	m <sup>2</sup>	70,00	36.836,80
3	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m <sup>3</sup> .	279,41	m <sup>3</sup>	400,00	111.764,00
4	Nabavka, transport, istovar i nasipanje i nabijanje zemlje -20cm ispod cevi oko kanala u slojevima, posle slidanja humusa - 40 cm, sa nagibima i kotama kao što je dato u projektu. Obračun po m <sup>3</sup> .	225,20	m <sup>3</sup>	350,00	78.820,00
5	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje šljunka ispod posteljice. Obračun po m <sup>3</sup> .	55,26	m <sup>3</sup>	1800,00	99.468,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>806,268.30</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada posteljice od nearmiranog betona ispod ploče kanala, debljine d=10 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	55,26	m <sup>2</sup>	9100,00	502.866,00
2	Izrada armirano-betonskog kanala, pravougaonog poprečnog preseka, sirine 0,5 m, debljina zidova i donje ploče d=0,20 m, od betona MB 30, u svemu prema projektu. Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona.	101,38	m <sup>3</sup>	10000,00	1.013.800,00
3	Nabavka, sečenje, savijanje i postavljanje zavarene armaturne mreže Q335 u jednoj zoni (45kg/m <sup>3</sup> )	4562.10	kg	125.00	570,262.50
	<b>UKUPNO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>2,092,359.57</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Aditiv za beton-jednokomponentni proizvod, na polimernoj osnovi oplemenjen				

Broj poz.	Opis	Količina	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	adekvatnim dodacima, omogućava vezivanje novog betona/maltera za stari. Ne izaziva koroziju. Obračun po kg.	0,20	kg	1800,00	360,00
2	Rebrasta rešetka od čelika za kanale za prelaz bagera preko obodnog kanala od temena T8 do T3. Dužina komada 2,0 m. Obračun po komadu.	58,00	kom	17500,00	1.015.000,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>1.015.360,00</b>
	<b>REKAPITULACIJA za KANAL T</b>				
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				36.174,80
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				806,268.30
3	UKUPNO BETONSKI RADOVI:				2,092,359.57
4	UKUPNO RAZNI RADOVI				1.015.360,00
	<b>UKUPNO RADOVI ZA KANAL T</b>				<b>3,950,162.67</b>
	<b>5. ARMATURA za sve kanale</b>				
	Ugradnja armature u sve kanale, aproksativno po m <sup>3</sup> betona = 110kg.				
	Obračun po m <sup>3</sup> /kg	106597,7	kg	125,00	13.324.712,50
	<b>UKUPNO ARMATURA NA KANALIMA</b>				<b>13.324.712,50</b>

<b>REKAPITULACIJA za KANALE</b>	<b>RSD</b>
UKUPNO RADOVI za KANAL A 1	2,007,032.53
UKUPNO RADOVI za KANAL A2	724,419.58
UKUPNO RADOVI ZA KANAL B	9,863,233.54
UKUPNO RADOVI ZA KANAL C	2,721,551.79
UKUPNO RADOVI ZA KANAL Ca	223,052.40
UKUPNO RADOVI ZA KANAL Cb	335,665.70
UKUPNO RADOVI ZA KANAL D1	196,932.88
UKUPNO RADOVI ZA KANAL D2	35,740.02
UKUPNO RADOVI ZA KANAL E	475,142.39
UKUPNO RADOVI ZA KANAL F	2,583,710.24
UKUPNO RADOVI ZA KANAL G	775,098.56
UKUPNO RADOVI ZA KANAL H	121,062.55
UKUPNO RADOVI ZA KANAL I	606,979.18
UKUPNO RADOVI ZA KANAL J1	688,420.14
UKUPNO RADOVI ZA KANAL J2	305,432.10
UKUPNO RADOVI ZA KANAL K	797,098.21
UKUPNO RADOVI ZA KANAL L	828,369.26
UKUPNO RADOVI ZA KANAL M	454,435.00
UKUPNO RADOVI ZA KANAL N	1,125,789.05
UKUPNO RADOVI ZA KANAL O	715,993.80
UKUPNO RADOVI ZA KANAL P	6,238,260.46
UKUPNO RADOVI ZA KANAL R	504,819.20
UKUPNO RADOVI ZA KANAL T	3,950,162.67
UKUPNO ARMATURA NA KANALIMA	13,324,712.50
NEPREDVIDJENI RADOVI 10%	4,960,311.38
<b>UKUPNO RADOVI ZA SVE KANALE</b>	<b>49,603,113.77</b>

## 4.2 TALOŽNICI

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>TALOŽNIK 1</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obracun po m.	42,60	m	40,00	1.704,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>1.704,00</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji II i III kategorije za betoniranje taložnika po projektovanim kotama i nagibima kako je trazeno u projektu. Obračun po m <sup>3</sup> .	476,80	m <sup>3</sup>	950,00	452,960.00
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obračun po m <sup>2</sup> .	95,36	m <sup>2</sup>	70,00	6.675,20
3	Nabavka, transport, istovar i razastiranje odnosno nasipanje šljunka kao tampon sloj - 30 cm pre betoniranja betona MB 15 kao podloge za armirano betonsku ploču taložnika. Obračun po m <sup>3</sup> .	28,06	m <sup>3</sup>	1.800,00	50.508,00
4	Prevoz materijala IV i V kategorije , utovar u vozila, prevoz, istovar, razastiranje oko zidova taložnika u slojevima od 20 cm sa nabijanjem do kote terena po projektu, posle skidanja humusa. Obračun po m <sup>3</sup> .	138,69	m <sup>3</sup>	300,00	41.606,40
5	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m <sup>3</sup> .	338,11	m <sup>3</sup>	400,00	135.244,80
6	Uređenje terena po završetku radova. Nakon završetka radova teren u radnom pojasu vratiti u prvobitno stanje. Cenom obuhvaćeni radovi na saobraćajnici i ozelenjavanje površina. Obračun po m <sup>2</sup> .	150,00	m <sup>2</sup>	10.500,00	1.575.000,00
7	Obezbedjenje rova postavljanjem čeličnih talpi. U obračun ulazi montaža - pobijanje i vadjanje talpi Obračun po m <sup>2</sup> pobijenih talpi	300,00	m <sup>2</sup>	10000,00	3,000,000.00

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
8	Nabavka, transport i montaža privremene čelične podgrade (razupora) od kutijastih profila za stabilnost čeličnih talpi prilikom iskopa. U obračun ulazi montaža i uklanjanje konstrukcije. Obračun po kg.	8055.00	kg	240.00	1,933,200.00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>7,195,194.40</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada tampon sloja od nearmiranog betona MB15 prosečne debljine 10 cm ispod donje ploče kanala prema projektovanim kotama. Obračun po m <sup>2</sup> izvedenog.	95,36	m <sup>2</sup>	800,00	76288,00
2	Betoniranje vodonepropusnim betonom MB 30 (VDP8) Obračun po m <sup>3</sup> .				
	temeljne ploče d=40cm	25,54	m <sup>3</sup>	10100.00	257913.60
	zidova taložnika d=40 cm	63,66	m <sup>3</sup>	12000.00	763920.00
	pregradnih zidova na taložniku d=30 cm	8,64	m <sup>3</sup>	12000.00	103680.00
3	Nabavka, transport, istovar, ispravljanje, čišćenje, sečenje, savijanje i ugrađivanje betonskog gvoždja B500B Obračun po kg. (120kg/m <sup>3</sup> )	11740.32	kg	125.0	1,467,540.0
	<b>UKUPNO BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>2,669,341.60</b>
	<b>4. IZOLATERSKI I ZIDARSKI RADOVI</b>				
1	Izrada zaštite unutrašnjih betonskih površina u objektu, vodonepropusnim penetratom u svemu prema uputstvu proizvođača. Obračun po m <sup>2</sup> .	248,60	m <sup>2</sup>	1.140,00	283.404,00
2	Izrada spoljne hidroizolacije Obračun po m <sup>2</sup> .				
	zidova	67,34	m <sup>2</sup>	950,00	63.976,80
	temeljne ploče	25,54	m <sup>2</sup>	1.300,00	33.196,80
3	Zidanje opekom na kant, zaštitnog zida za izolaciju.	167,72	m <sup>2</sup>	1.500,00	251.574,00
4	Nabavka i ugradnja fugeband trake FFR-O-25 na dilatacijama kanala. Postavljanje se vrši na svakom spajanju delova betona i na dilatacijama. Obračun se vrši po m1 ugrađene trake.	3	m1	1.800,0	5.400,00
	<b>UKUPNO IZOLATERSKI I ZIDARSKI RADOVI</b>				<b>637.551,60</b>

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>5.RAZNI RADOVI</b>				
1	Izrada i ugrađivanje penjalica Obračun po komadu.	14,00	kom	500,00	7.000,00
2	Čišćenje i pranje objekata po završetku radova Obračun paušalno				10.000,00
3	Zaptivanje svih otvora Obračun paušalno.				2.000,00
4	Postavljanje čelične ograde po obimu taložnika. Ograda mora da bude montažno demontažna, radi lakšeg manipulisanja istom zbog prilaza za čišćenje taložnika Obračun po m`	42,60	m`	6.000,00	255.600,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>274.600,00</b>
	<b>REKAPITULACIJA za Taložnik-1</b>				
	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				1.704,00
	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				7,195,194.40
	UKUPNO BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI:				2,669,341.60
	UKUPNO IZOLATERSKI I ZIDARSKI RADOVI				637.551,60
	UKUPNO RAZNI RADOVI				274.600,00
	NEPREDVIDJENI RADOVI 10%				1,077,839.16
	<b>UKUPNO RADOVI NA TALOŽNIKU T-1</b>				<b>11,856,230.76</b>
	<b>TALOŽNIK 2</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obracun po m.	49,60	m	40,00	1.984,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>1.984,00</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji II i III kategorije za betoniranje taložnika po projektovanim kotama i nagibima kako je trazeno u projektu. Obračun po m³.	622,10	m³	950,00	590,998.80

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obračun po m <sup>2</sup> .	126,96	m <sup>2</sup>	70,00	8.887,20
3	Nabavka, transport, istovar i razastiranje odnosno nasipanje šljunka kao tampon sloj - 30 cm pre betoniranja betona MB 15 kao podloge za armirano betonsku ploču taložnika. Obračun po m <sup>3</sup> .	38,09	m <sup>3</sup>	1.800,00	68.558,40
4	Prevoz materijala IV i V kategorije , utovar u vozila, prevoz, istovar, razastiranje oko zidova taložnika u slojevima od 20 cm sa nabijanjem do kote terena po projektu, posle skidanja humusa. Obračun po m <sup>3</sup> .	68,22	m <sup>3</sup>	300,00	20.467,20
5	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m <sup>3</sup> .	553,88	m <sup>3</sup>	400,00	221.552,00
6	Uređenje terena po završetku radova. Nakon završetka radova teren u radnom pojasu vratiti u prvobitno stanje. Cenom obuhvaćeni radovi na saobraćajnici i ozelenjavanje površina. Obračun po m <sup>2</sup> .	150,00	m <sup>2</sup>	10.500,00	1.575.000,00
7	Obezbedjenje rova postavljanjem čeličnih talpi. U obračun ulazi montaža - pobijanje i vadjenje talpi Obračun po m <sup>2</sup> pobijenih talpi	350,00	m <sup>2</sup>	10.000,00	3.500.000,00
8	Nabavka, transport i montaža privremene čelične podgrade (razupora) od kutijastih profila za stabilnost čeličnih talpi prilikom iskopa. U obračun ulazi montaža i uklanjanje konstrukcije. Obračun po kg.	9850,00	kg	240,00	2.364.000,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>8,349,463.60</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada tampon sloja od nearmiranog betona MB15 prosečne debljine 10 cm ispod donje ploče kanala prema projektovanim kotama. Obračun po m <sup>2</sup> izvedenog.	126,86	m <sup>2</sup>	800,00	101.488,00
2	Betoniranje vodonepropusnim betonom MB 30 (VDP8) Obračun po m <sup>3</sup> . temeljne ploče d=40cm	35,62	m <sup>3</sup>	10100,00	359,721.60



Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	zidova taložnika d=40 cm	181,22	m <sup>3</sup>	12000.00	2,174,640.00
	pregradnih zidova na taložniku d=30 cm	9,86	m <sup>3</sup>	12000.00	118,260.00
3	Nabavka, transport, istovar, ispravljanje, čišćenje, sečenje, savijanje i ugrađivanje betonskog gvoždja B500B Obračun po kg.(120kg/m3)	27202.92	kg	125.0	3,400,365.0
	<b>UKUPNO BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>6,154,474.60</b>
	<b>4. IZOLATERSKI I ZIDARSKI RADOVI</b>				
1	Izrada zaštite unutrašnjih betonskih površina u objektu, vodonepropusnim penetratom u svemu prema uputstvu proizvođača. Obračun po m <sup>2</sup> .	308,50	m <sup>2</sup>	1.140,00	351.690,00
2	Izrada spoljne hidroizolacije Obračun po m <sup>2</sup> . zidova temeljne ploče	79,56 35,62	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	950,00 1.300,00	75.582,00 46.300,80
3	Zidanje opekama na kant, zaštitnog zida za izolaciju. Obračun po m <sup>2</sup> .	192,87	m <sup>2</sup>	1.500,00	289.305,00
4	Nabavka i ugradnja fugeband trake FFR-O-25 na dilatacijama kanala.Postavljanje se vrši na svakom spajanju delova betona i na dilatacijama. Obracun se vrši po m1 ugradjene trake.	3	m1	1.800,0	5.400,00
	<b>UKUPNO IZOLATERSKI I ZIDARSKI RADOVI</b>				<b>768.277,80</b>
	<b>5.RAZNI RADOVI</b>				
1	Izrada i ugrađivanje penjalica Obračun po komadu.	13,00	kom	500,00	6.500,00
2	Čišćenje i pranje objekata po završetku radova. Obračun paušalno				10.000,00
3	Zaptivanje svih otvora Obračun paušalno.				2.000,00
4	Postavljanje čelične ograde po obimu taložnika. Ograda mora da bude montažno demontažna, radi lakšeg manipulisanja istom zbog prilaza za čišćenje taložnika Obračun po m`	49,60	m`	6.000,00	297.600,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>316.100,00</b>

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>REKAPITULACIJA za Taložnik T-2</b>				
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				1,984.00
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				8,349,463.60
3	UKUPNO BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI:				6,154,474.60
4	UKUPNO IZOLATERSKI I ZIDARSKI RADOVI				768,277.80
5	UKUPNO RAZNI RADOVI				316,100.00
	NEPREDVIDJENI RADOVI 10%				1,527,420.00
	<b>UKUPNO RADOVI NA TALOŽNIKU T-2</b>				<b>17,117,720.00</b>
	<b>TALOŽNIK 3</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obracun po m.	25,60	m	40,00	1.024,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>1.024,00</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji II i III kategorije za betoniranje taložnika po projektovanim kotama i nagibima kako je trazeno u projektu. Obracun po m <sup>3</sup> .	151,91	m <sup>3</sup>	950,00	144,309.75
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obracun po m <sup>2</sup> .	36,96	m <sup>2</sup>	70,00	2.587,20
3	Nabavka,transport, istovar i razastiranje odnosno nasipanje šljunka kao tampon sloj - 30 cm pre betoniranja betona MB 15 kao podloge za armirano betonsku ploču taložnika. Obracun po m <sup>3</sup> .	11,09	m <sup>3</sup>	1.800,00	19.958,40
4	Prevoz materijala IV i V kategorije , utovar u vozila, prevoz, istovar, razastiranje oko zidova taložnika u slojevima od 20 cm sa nabijanjem do kote terena po projektu, posle skidanja humusa. Obracun po m <sup>3</sup> .	17,92	m <sup>3</sup>	300,00	5.376,00

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
5	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m <sup>3</sup> .	133,99	m <sup>3</sup>	400,00	53.594,00
6	Uređenje terena po završetku radova. Nakon završetka radova teren u radnom pojasu vratiti u prvobitno stanje. Cenom obuhvaćeni radovi na saobraćajnici i ozelenjavanje površina. Obračun po m <sup>2</sup> .	50,00	m <sup>2</sup>	10.500,00	525.000,00
7	Obezbedjenje rova postavljanjem čeličnih talpi. U obračun ulazi montaža - pobijanje i vadjenje talpi Obračun po m <sup>2</sup> pobijenih talpi	133,00	m <sup>2</sup>	10.000,00	1.330.000,00
8	Nabavka, transport i montaža privremene čelične podgrade (razupora) od kutijastih profila za stabilnost čeličnih talpi prilikom iskopa. U obračun ulazi montaža i uklanjanje konstrukcije. Obračun po kg.	2427,00	kg	240,00	582.480,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>2.663.305,35</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada tampon sloja od nearmiranog betona MB15 prosečne debljine 10 cm ispod donje ploče kanala prema projektovanim kotama. Obračun po m <sup>2</sup> izvedenog.	36,96	m <sup>2</sup>	800,00	29.568,00
2	Betoniranje vodonepropusnim betonom MB 30 (VDP8) Obračun po m <sup>3</sup> . temeljne ploče d=40cm zidova taložnika d=40 cm pregradnih zidova na taložniku d=30 cm	7,62 23,30 4,66	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10100,00 12000,00 12000,00	76.921,60 279.624,00 55.920,00
3	Nabavka, transport, istovar, ispravljanje, čišćenje, sečenje, savijanje i ugrađivanje betonskog gvoždja B500B Obračun po kg. (120kg/m <sup>3</sup> )	4269,36	kg	125,0	533.670,0
	<b>UKUPNO BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>975.703,60</b>
	<b>4. IZOLATERSKI I ZIDARSKI RADOVI</b>				

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
1	Izrada zaštite unutrašnjih betonskih površina u objektu, vodonepropusnim penetratom u svemu prema uputstvu proizvođača. Obračun po m <sup>2</sup> .	88,20	m <sup>2</sup>	1.140,00	100.548,00
2	Izrada spoljne hidroizolacije Obračun po m <sup>2</sup> . zidova temeljne ploče	63,55 19,04	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	950,00 1.300,00	60.372,50 24.752,00
3	Zidanje opekom na kant, zaštitnog zida za izolaciju. Obračun po m <sup>2</sup> .	59,12	m <sup>2</sup>	1.500,00	88.674,00
4	Nabavka i ugradnja fugeband trake FFR-O-25 na dilatacijama kanala. Postavljanje se vrši na svakom spajanju delova betona i na dilatacijama. Obračun se vrši po m1 ugrađene trake.	3	m1	1.800,0	5.400,00
	<b>UKUPNO IZOLATERSKI I ZIDARSKI RADOVI</b>				<b>279.746,50</b>
	<b>5.RAZNI RADOVI</b>				
1	Izrada i ugrađivanje penjalica Obračun po komadu.	11,00	kom	500,00	5.500,00
2	Čišćenje i pranje objekata po završetku radova Obračun paušalno				10.000,00
3	Zaptivanje svih otvora Obračun paušalno.				2.000,00
4	Postavljanje čelične ograde po obimu taložnika. Ograda mora da bude montažno demontažna, radi lakšeg manipulisanja istom zbog prilaza za čišćenje taložnika Obračun po m`	16,00	m`	6.000,00	96.000,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>113.500,00</b>
	<b>REKAPITULACIJA za Taložnik T-3</b>				
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				1,024.00
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				2,663,305.35
3	UKUPNO BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI:				975,703.60
4	UKUPNO IZOLATERSKI I ZIDARSKI RADOVI				279,746.50

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
5	UKUPNO RAZNI RADOVI				113,500.00
	NEPLANIRANI RADOVI 10%				403,327.95
	<b>UKUPNO RADOVI NA TALOŽNIKU T-3</b>				<b>4,436,607.40</b>
	<b>TALOŽNIK 4</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obracun po m.	54,60	m	40,00	2.184,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>2.184,00</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji II i III kategorije za betoniranje taložnika po projektovanim kotama i nagibima kako je trazeno u projektu. Obracun po m <sup>3</sup> .	858,26	m <sup>3</sup>	950,00	815,343.20
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obracun po m <sup>2</sup> .	153,26	m <sup>2</sup>	70,00	10.728,20
3	Nabavka,transport, istovar i razastiranje odnosno nasipanje šljunka kao tampon sloj - 30 cm pre betoniranja betona MB 15 kao podloge za armirano betonsku ploču taložnika. Obracun po m <sup>3</sup> .	45,98	m <sup>3</sup>	1.800,00	82.760,40
4	Prevoz materijala IV i V kategorije , utovar u vozila, prevoz, istovar, razastiranje oko zidova taložnika u slojevima od 20 cm sa nabijanjem do kote terena po projektu, posle skidanja humusa. Obracun po m <sup>3</sup> .	213,82	m <sup>3</sup>	300,00	64.147,20
5	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obracun po m <sup>3</sup> .	644,43	m <sup>3</sup>	400,00	257.772,80
6	Uređenje terena po završetku radova. Nakon završetka radova teren u radnom pojasu vratiti u prvobitno stanje. Cenom obuhvaćeni radovi na saobraćajnici i ozelenjavanje površina. Obracun po m <sup>2</sup> .	170,00	m <sup>2</sup>	10.500,00	1.785.000,00
7	Obezbedjenje rova postavljanjem čeličnih talpi.U obracun ulazi montaža - pobijanje i vadjenje talpi Obracun po m <sup>2</sup> pobijenih talpi.	415,00	m <sup>2</sup>	10,000.00	4,150,000.00

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
8	Nabavka, transport i montaža privremene čelične podgrade (razupora) od kutijastih profila za stabilnost čeličnih talpi prilikom iskopa. U obračun ulazi montaža i uklanjanje konstrukcije. Obračun po kg.	10780.00	kg	240.00	2,587,200.00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>9,752,951.80</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada tampon sloja od nearmiranog betona MB15 prosečne debljine 10 cm ispod donje ploče kanala prema projektovanim kotama. Obračun po m <sup>2</sup> izvedenog.	112,14	m <sup>2</sup>	800,00	89.712,00
2	Betoniranje vodonepropusnim betonom MB 30 (VDP8) Obračun po m <sup>3</sup> .		m <sup>3</sup>		
	temeljne ploče d=40cm	44,86	m <sup>3</sup>	10100.00	453,045.60
	zidova taložnika d=40 cm	89,47	m <sup>3</sup>	12000.00	1,073,664.00
	pregradnih zidova na taložniku d=30 cm	16,25	m <sup>3</sup>	12000.00	195,048.00
3	Nabavka, transport, istovar, ispravljanje, čišćenje, sečenje, savijanje i ugrađivanje betonskog gvoždja B500B Obračun po kg.(120kg/m3)	18069.84	kg	125.0	2,258,730.0
	<b>UKUPNO BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>4,070,199.60</b>
	<b>4. IZOLATERSKI I ZIDARSKI RADOVI</b>				
1	Izrada zaštite unutrašnjih betonskih površina u objektu, vodonepropusnim penetratom u svemu prema uputstvu proizvođača. Obračun po m <sup>2</sup> .	404,10	m <sup>2</sup>	1.140,00	460.674,00
2	Izrada spoljne hidroizolacije Obračun po m <sup>2</sup> .				
	zidova	242,32	m <sup>2</sup>	950,00	230.204,00
	temeljne ploče	112,14	m <sup>2</sup>	1.300,00	145.782,00
3	Zidanje opekom na kant, zaštitnog zida za izolaciju. Obračun po m <sup>2</sup> .	243,00	m <sup>2</sup>	1.500,00	364.494,00
4	Nabavka i ugradnja fugeband trake FFR-O-25 na dilatacijama kanala. Postavljanje se vrši na svakom spajanju delova betona i na dilatacijama. Obračun se vrši po m1 ugrađene trake.	3	m1	1.800,0	5.400,00

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>UKUPNO IZOLATERSKI I ZIDARSKI RADOVI</b>				<b>1.206.554,00</b>
	<b>5.RAZNI RADOVI</b>				
1	Izrada i ugrađivanje penjalica Obračun po komadu.	16,00	kom	500,00	8.000,00
2	Čišćenje i pranje objekata po završetku radova Obračun paušalno				10.000,00
3	Zaptivanje svih otvora Obračun paušalno.				2.000,00
4	Postavljanje čelične ograde po obimu taložnika. Ograda mora da bude montažno demontažna, radi lakšeg manipulisanja istom zbog prilaza za čišćenje taložnika Obračun po m`	54,60	m`	6.000,00	327.600,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>347.600,00</b>
	<b>REKAPITULACIJA za Taložnik T-4</b>				
	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				2,184.00
	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				9,752,951.80
	UKUPNO BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI:				4,070,199.60
	UKUPNO IZOLATERSKI I ZIDARSKI RADOVI				1,206,554.00
	UKUPNO RAZNI RADOVI				347,600.00
	NEPREDVIDJENI RADOVI 10%				1,537,948.94
	<b>UKUPNO RADOVI NA TALOŽNIKU T-4</b>				<b>16,917,438.34</b>
	<b>TALOŽNIK-5</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obracun po m.	54,60	m	40,00	2.184,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>2.184,00</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji II i III kategorije za betoniranje taložnika po projektovanim kotama i nagibima kako je traženo u projektu. Obračun po m³.	858,26	m³	950,00	815,343.20



Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obračun po m <sup>2</sup> .	153,26	m <sup>2</sup>	70,00	10.728,20
3	Nabavka, transport, istovar i razastiranje odnosno nasipanje šljunka kao tampon sloj - 30 cm pre betoniranja betona MB 15 kao podloge za armirano betonsku ploču taložnika. Obračun po m <sup>3</sup> .	45,98	m <sup>3</sup>	1.800,00	82.760,40
4	Prevoz materijala IV i V kategorije , utovar u vozila, prevoz, istovar, razastiranje oko zidova taložnika u slojevima od 20 cm sa nabijanjem do kote terena po projektu, posle skidanja humusa. Obračun po m <sup>3</sup> .	213,82	m <sup>3</sup>	300,00	64.147,20
5	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m <sup>3</sup> .	644,43	m <sup>3</sup>	400,00	257.772,80
6	Uređenje terena po završetku radova. Nakon završetka radova teren u radnom pojasu vratiti u prvobitno stanje. Cenom obuhvaćeni radovi na saobraćajnici i ozelenjavanje površina. Obračun po m <sup>2</sup> .	170,00	m <sup>2</sup>	10.500,00	1.785.000,00
7	Obezbedjenje rova postavljanjem čeličnih talpi. U obračun ulazi montaža - pobijanje i vadjanje talpi Obračun po m <sup>2</sup> pobijenih talpi	415,00	m <sup>2</sup>	10.000,00	4.150.000,00
8	Nabavka, transport i montaža privremene čelične podgrade (razupora) od kutijastih profila za stabilnost čeličnih talpi prilikom iskopa. U obračun ulazi montaža i uklanjanje konstrukcije. Obračun po kg.	10780,00	kg	240,00	2.587.200,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>9,752,951.80</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada tampon sloja od nearmiranog betona MB15 prosečne debljine 10 cm ispod donje ploče kanala prema projektovanim kotama. Obračun po m <sup>2</sup> izvedenog.	112,14	m <sup>2</sup>	800,00	89.712,00
2	Betoniranje vodonepropusnim betonom MB 30 (VDP8) Obračun po m <sup>3</sup> . temeljne ploče d=40cm zidova taložnika d=40 cm pregradnih zidova na taložniku d=30 cm	44,86 89,47 16,25	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	10100,00 12000,00 12000,00	453,045.60 1,073,664.00 195,048.00
3	Nabavka, transport, istovar, ispravljanje,				

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	čišćenje, sečenje, savijanje i ugrađivanje betonskog gvoždja B500B Obračun po kg.(120kg/m3)	18069.84	kg	125.0	2,258,730.0
	<b>UKUPNO BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>4,070,199.60</b>
	<b>4. IZOLATERSKI I ZIDARSKI RADOVI</b>				
1	Izrada zaštite unutrašnjih betonskih površina u objektu, vodonepropusnim penetratom u svemu prema uputstvu proizvođača. Obračun po m <sup>2</sup> .	404,10	m <sup>2</sup>	1.140,00	460.674,00
2	Izrada spoljne hidroizolacije Obračun po m <sup>2</sup> . zidova temeljne ploče	242,32 112,14	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	950,00 1.300,00	230.204,00 145.782,00
3	Zidanje opekom na kant, zaštitnog zida za izolaciju. Obračun po m <sup>2</sup> .	243,00	m <sup>2</sup>	1.500,00	364.494,00
4	Nabavka i ugradnja fugeband trake FFR-O-25 na dilatacijama kanala.Postavljanje se vrši na svakom spajanju delova betona i na dilatacijama. Obračun se vrši po m1 ugrađene trake.	3	m1	1.800,0	5.400,00
	<b>UKUPNO IZOLATERSKI I ZIDARSKI RADOVI</b>				<b>1.206.554,00</b>
	<b>5.RAZNI RADOVI</b>				
1	Izrada i ugrađivanje penjalica Obračun po komadu.	16,00	kom	500,00	8.000,00
2	Čišćenje i pranje objekata po završetku radova Obračun paušalno				10.000,00
3	Zaptivanje svih otvora Obračun paušalno.				2.000,00
4	Postavljanje čelične ograde po obimu taložnika. Ograda mora da bude montažno demontažna, radi lakšeg manipulisanja istom zbog prilaza za čišćenje taložnika Obračun po m`	54,60	m`	6.000,00	327.600,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>347.600,00</b>
	<b>REKAPITULACIJA za Taložnik T-5</b>				
	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				2,184.00
	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				9,752,951.80
	UKUPNO BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI:				4,070,199.60

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	UKUPNO IZOLATERSKI I ZIDARSKI RADOVI				1,206,554.00
	UKUPNO RAZNI RADOVI				347,600.00
	NEPREDVIDJENI RADOVI 10%				1,537,948.94
	<b>UKUPNO RADOVI NA TALOŽNIKU T-5</b>				<b>16,917,438.34</b>
	<b>TALOŽNIK-6</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obračun po m.	68,00	m	40,00	2.720,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>2.720,00</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemlji II i III kategorije za betoniranje taložnika po projektovanim kotama i nagibima kako je traženo u projektu. Obračun po m <sup>3</sup> .	1.416,00	m <sup>3</sup>	950,00	1,345,200.00
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obračun po m <sup>2</sup> .	240,00	m <sup>2</sup>	70,00	16.800,00
3	Nabavka, transport, istovar i razastiranje odnosno nasipanje šljunka kao tampon sloj - 30 cm pre betoniranja betona MB 15 kao podloge za armirano betonsku ploču taložnika. Obračun po m <sup>3</sup> .	72,00	m <sup>3</sup>	1.800,00	129.600,00
4	Prevoz materijala IV i V kategorije , utovar u vozila, prevoz, istovar, razastiranje oko zidova taložnika u slojevima od 20 cm sa nabijanjem do kote terena po projektu, posle skidanja humusa. Obračun po m <sup>3</sup> .	478,95	m <sup>3</sup>	300,00	143.685,00
5	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m <sup>3</sup> .	937,05	m <sup>3</sup>	400,00	374.820,00
6	Uređenje terena po završetku radova. Nakon završetka radova teren u radnom pojasu vratiti u prvobitno stanje. Cenom obuhvaćeni radovi na saobraćajnici i ozelenjavanje površina. Obračun po m <sup>2</sup> .	280,00	m <sup>2</sup>	10.500,00	2.940.000,00

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
7	Obezbedjenje rova postavljanjem čeličnih talpi. U obračun ulazi montaža - pobijanje i vadjenje talpi Obračun po m <sup>2</sup> pobijenih talpi	544.00	m <sup>2</sup>	10,000.00	5,440,000.00
8	Nabavka, transport i montaža privremene čelične podgrade (razupora) od kutijastih profila za stabilnost čeličnih talpi prilikom iskopa. U obračun ulazi montaža i uklanjanje konstrukcije. Obračun po kg.	14042.00	kg	240.00	3,370,080.00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>13,760,185.00</b>
	<b>3. BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada tampon sloja od nearmiranog betona MB15 prosečne debljine 10 cm ispod donje ploče kanala prema projektovanim kotama. Obračun po m <sup>2</sup> izvedenog.	240,00	m <sup>2</sup>	800,00	192.000,00
2	Betoniranje vodonepropusnim betonom MB 30 (VDP8) Obračun po m <sup>3</sup> .				
	temeljne ploče d=70cm	131,71	m <sup>3</sup>	10100.00	1,330,271.00
	zidova taložnika d=50 cm	129,60	m <sup>3</sup>	12000.00	1,555,200.00
	pregradnih zidova na taložniku d=30 cm	16,25	m <sup>3</sup>	12000.00	195,048.00
3	Nabavka, transport, istovar, ispravljanje, čišćenje, sečenje, savijanje i ugrađivanje betonskog gvoždja B500B Obračun po kg. (120kg/m <sup>3</sup> )	33307.68	kg	125.0	4,163,460.0
	<b>UKUPNO BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>7,435,979.00</b>
	<b>4. IZOLATERSKI I ZIDARSKI RADOVI</b>				
1	Izrada zaštite unutrašnjih betonskih površina u objektu, vodonepropusnim penetratom u svemu prema uputstvu proizvođača. Obračun po m <sup>2</sup> .	474,00	m <sup>2</sup>	1.140,00	540.360,00
2	Izrada spoljne hidroizolacije Obračun po m <sup>2</sup> .				
	zidova	259,20	m <sup>2</sup>	950,00	246.240,00
	temeljne ploče	147,00	m <sup>2</sup>	1.300,00	191.100,00

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
3	Zidanje opekom na kant, zaštitnog zida za izolaciju. Obračun po m <sup>2</sup> .	269,42	m <sup>2</sup>	1.500,00	404.136,00
4	Nabavka i ugradnja fugeband trake FFR-O-25 na dilatacijama kanala. Postavljanje se vrši na svakom spajanju delova betona i na dilatacijama. Obračun se vrši po m1 ugradjene trake.	2	m1	1.800,0	3.600,00
	<b>UKUPNO IZOLATERSKI I ZIDARSKI RADOVI</b>				<b>1.385.436,00</b>
	<b>5.RAZNI RADOVI</b>				
1	Izrada i ugrađivanje penjalica Obračun po komadu.	16,00	kom	500,00	8.000,00
2	Čišćenje i pranje objekata po završetku radova Obračun paušalno				10.000,00
3	Zaptivanje svih otvora Obračun paušalno.				2.000,00
4	Postavljanje čelične ograde po obimu taložnika. Ograda mora da bude montažno demontažna, radi lakšeg manipulisanja istom zbog prilaza za čišćenje taložnika Obračun po m`	56,00	m`	6.000,00	336.000,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>356.000,00</b>

	<b>REKAPITULACIJA za Taložnik T-6</b>				
	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				2,720.00
	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				13,760,185.00
	UKUPNO BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI				7,435,979.00
	UKUPNO IZOLATERSKI I ZIDARSKI RADOVI				1,385,436.00
	UKUPNO RAZNI RADOVI				356,000.00
	NEPREDVIDJENI RADOVI 10%				2,294,032.00
	<b>UKUPNO RADOVI NA TALOŽNIKU T-6</b>				<b>25,234,352.00</b>

<b>REKAPITULACIJA ZA TALOŽNIKE (RSD)</b>	
TALOŽNIK T-1	11,856,230.76
TALOŽNIK T-2	17,117,720.00
TALOŽNIK T-3	4,436,607.40
TALOŽNIK T-4	16,917,438.34
TALOŽNIK T-5	16,917,438.34
TALOŽNIK T-6	25,234,352.00
<b>UKUPNO TALOŽNICI</b>	<b>92,479,786.84</b>

#### 4.3 ISPUSTI IZ TALOŽNIKA

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>ISPUST IZ TALOŽNIKA 1</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obracun po m	44,9	m	40,0	1.796,40
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>1.796,40</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Iskop zemlje II I III kategorije. Otkopani materijal odstraniti van radnog pojasa. Obracun po m <sup>3</sup> . TAL1-MP1 MP1-L6 L6-PS10 PS10-PS11 PS11-PS2 PS2-ISPUST3	9,31 6,06 22,41 54,46 110,81	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	950.0 950.0 950.0 950.0 950.0	8,844.50 5,757.00 21,289.50 51,737.00 105,269.50
2	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje peska u rovu cevovoda d=10cm Obracun po m <sup>3</sup> . -za spoljne cevovode	39,4	m <sup>3</sup>	1.800,0	70.920,00
3	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje šljunka u rovu cevovoda Obracun po m <sup>3</sup> . -za spoljne cevovode	151,7	m <sup>3</sup>	1.700,0	257.890,00
4	Utovar i odvoz viška materijala iz iskopa, na stalnu deponiju koju odredi Nadzorni organ. Obracun po m <sup>3</sup> .	203,5	m <sup>3</sup>	400,0	81.400,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>603,107.50</b>
	<b>3. MONTAŽNI RADOVI</b>				
1	Nabavka, transport,raznošenje duž rova, i montaža cevi sa sve fazonskim komadima.Cevi su od Obracun po m'. DN 400 mm	95,1	m'	15.500,0	1.474.050,00
2	Nabavka, transport, raznošenje duž rova, i montaža cevi sa sve fazonskim komadima. Cevi su od polipropilena-PP. Obracun po m'. DN 600 mm	10	m'	582,0	5.820,00
	<b>UKUPNO MONTAŽNI RADOVI</b>				<b>1.479.870,00</b>



Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>4.RAZNI RADOVI</b>				
1	Zaptivanje svih otvora Obračun paušalno.		paus.		2.000,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>2.000,00</b>
	<b>R E K A P I T U L A C I J A</b>				
	<b>SPOLJNE CEVNE VEZE</b>				
	GEODETSKI RADOVI				1.796,40
	ZEMLJANI RADOVI				603,107.50
	MONTAŽNI RADOVI				1.479.870,00
	RAZNI RADOVI				2.000,00
	<b>UKUPNO SPOLJNE CEVNE VEZE KOD T1</b>				<b>2,086,773.90</b>

<b>II</b>	<b>ISPUST IZ TALOŽNIKA 2</b>				
1	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obračun po m	24,5	m	40,0	978,40
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>978,40</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Iskop zemlje II I III kategorije. Otkopani materijal odstraniti van radnog pojasa. Obračun po m <sup>3</sup> . TAL2-I11 I11-MP2 MP2-PS1	0,99 12,56 14,25	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	950.0 950.0 950.0	940.50 11,932.00 13,537.50
2	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje peska u rovu cevovoda d=10cm Obračun po m <sup>3</sup> . -za spoljne cevovode	10,13	m <sup>3</sup>	1.800,0	18.234,00
3	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje šljunka u rovu cevovoda Obračun po m <sup>3</sup> . -za spoljne cevovode	14,6	m <sup>3</sup>	1.800,0	26.280,00
4	Utovar i odvoz viška materijala iz iskopa, na stalnu deponiju koju odredi Nadzorni organ. Obračun po m <sup>3</sup> .	27,8	m <sup>3</sup>	400,0	11.120,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>82,044.00</b>

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>3. MONTAŽNI RADOVI</b>				
1	Nabavka, transport, raznošenje duž rova, i montaža cevi sa sve fazonskim komadima. Cevi su od polipropilena-PP. Obračun po m'. DN 400 mm	24,46	m'	15.500,0	379.130,00
	<b>UKUPNO MONTAŽNI RADOVI</b>				<b>379.130,00</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Zaptivanje svih otvora Obračun paušalno.		paus.		2.000,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>2.000,00</b>
	<b>R E K A P I T U L A C I J A</b>				
	<b>SPOLJNE CEVNE VEZE</b>				
	GEODETSKI RADOVI				978,40
	ZEMLJANI RADOVI				82.044,00
	MONTAŽNI RADOVI				379.130,00
	RAZNI RADOVI				2.000,00
	<b>UKUPNO SPOLJNE CEVNE VEZE KOD T2</b>				<b>464.152,40</b>

	<b>ISPUST IZ TALOŽNIKA 3</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obračun po m	11,7	m	40,0	469,20
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>469,20</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Iskop zemlje II i III kategorije. Otkopani materijal odstraniti van radnog pojasa. Obračun po m <sup>3</sup> . TAL3-MP3 MP3-NOVI ŠAHT	2,54 5,71	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	950,0 950,0	2.413,00 5.424,50
2	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje peska u rovu cevovoda d=10cm Obračun po m <sup>3</sup> . -za spoljne cevovode	3,38	m <sup>3</sup>	1.800,0	6.084,00
3	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje šljunka u rovu cevovoda Obračun po m <sup>3</sup> . -za spoljne cevovode	4,29	m <sup>3</sup>	1.800,0	7.722,00

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
4	Utovar i odvoz viška materijala iz iskopa, na stalnu deponiju koju odredi Nadzorni organ. Obračun po m <sup>3</sup> .	8,25	m <sup>3</sup>	400,0	3.300,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>24,943.50</b>
	<b>3. MONTAŽNI RADOVI</b>				
1	Nabavka, transport, raznošenje duž rova, i montaža cevi sa sve fazonskim komadima. Cevi su od polipropilena-PP. Obračun po m'.				
	DN 250 mm	11,73	m'	9.700,0	113.781,00
	<b>UKUPNO MONTAŽNI RADOVI</b>				<b>113.781,00</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Zaptivanje svih otvora				
	Obračun paušalno.		paus.		2.000,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>2.000,00</b>
	<b>R E K A P I T U L A C I J A</b>				
	<b>SPOLJNE CEVNE VEZE</b>				
	GEODETSKI RADOVI				469.20
	ZEMLJANI RADOVI				24,943.50
	MONTAŽNI RADOVI				113,781.00
	RAZNI RADOVI				2,000.00
	<b>UKUPNO SPOLJNE CEVNE VEZE KOD T3</b>				<b>141,193.70</b>

	<b>ISPUST IZ TALOŽNIKA 4</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obračun po m	73,6	m	40,0	2.945,60
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>2.945,60</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Iskop zemlje II I III kategorije. Otkopani materijal odstraniti van radnog pojasa. Obračun po m <sup>3</sup> .				
	TAL4-F14	0,65	m <sup>3</sup>	950.0	617.50
	F14-MP4	15,94	m <sup>3</sup>	950.0	15,143.00
	MP4-F15	8,67	m <sup>3</sup>	950.0	8,236.50
	F15--F16	15,56	m <sup>3</sup>	950.0	14,782.00
	F16-NOVI ŠAHT	17,32	m <sup>3</sup>	950.0	16,454.00

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
2	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje peska u rovu cevovoda d=10cm Obračun po m³. -za spoljne cevovode	15,04	m³	1.800,0	27.072,00
3	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje šljunka u rovu cevovoda Obračun po m³. -za spoljne cevovode	37,23	m³	1.800,0	67.014,00
4	Utovar i odvoz viška materijala iz iskopa, na stalnu deponiju koju odredi Nadzorni organ. Obračun po m³.	58,14	m³	400,0	23.256,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>172,575.00</b>
	<b>3. MONTAŽNI RADOVI</b>				
1	Nabavka, transport, raznošenje duž rova, i montaža cevi sa sve fazonskim komadima.Cevi su od polipropilena-PP. Obračun po m'. DN 500 mm	29,86	m'	15.500,0	462.830,00
	<b>UKUPNO MONTAŽNI RADOVI</b>				<b>462.830,00</b>
	<b>4.RAZNI RADOVI</b>				
1	Zaptivanje svih otvora Obračun paušalno.		paus.		2.000,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>2.000,00</b>
	<b>R E K A P I T U L A C I J A</b>				
	<b>SPOLJNE CEVNE VEZE</b>				
	GEODETSKI RADOVI				2,945.60
	ZEMLJANI RADOVI				172,575.00
	MONTAŽNI RADOVI				462,830.00
	RAZNI RADOVI				2,000.00
	<b>UKUPNO SPOLJNE CEVNE VEZE KOD T4</b>				<b>640,350.60</b>

	<b>ISPUST IZ TALOŽNIKA 5</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obracun po m	44,9	m	40,0	1.796,40
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>1.796,40</b>

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Iskop zemlje II I III kategorije. Otkopani materijal odstraniti van radnog pojasa. Obračun po m <sup>3</sup> . TAL5-MP5 MP5-C16 C16-C17 C17-18 C18-C19 C19-NOVI ŠAHT NOVI ŠAHT-ISPUST5	 7,05 4,59 79,83 160,57 47,46 24,51 92,75	 m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	 950.0 950.0 950.0 950.0 950.0 950.0 950.0	 6,697.50 4,360.50 75,838.50 152,541.50 45,087.00 23,284.50 88,112.50
2	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje peska u rovu cevovoda d=10cm Obračun po m <sup>3</sup> . -za spoljne cevovode	97,68	m <sup>3</sup>	1.800,0	175.824,00
3	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje šljunka u rovu cevovoda Obračun po m <sup>3</sup> . -za spoljne cevovode	280,99	m <sup>3</sup>	1.800,0	505.782,00
4	Utovar i odvoz viška materijala iz iskopa, na stalnu deponiju koju odredi Nadzorni organ. Obračun po m <sup>3</sup> .	416,76	m <sup>3</sup>	400,0	166.704,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>1,244,232.00</b>
	<b>3. MONTAŽNI RADOVI</b>				
1	Nabavka, transport, raznošenje duž rova, i montaža cevi sa sve fazonskim komadima.Cevi su od polipropilena-PP. Obračun po m'. DN 500 mm	193,95	m'	15.500,0	3.006.225,00
	<b>UKUPNO MONTAŽNI RADOVI</b>				<b>3.006.225,00</b>
	<b>4.RAZNI RADOVI</b>				
1	Zaptivanje svih otvora Obračun paušalno.		paus.		2.000,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>2.000,00</b>
	<b>R E K A P I T U L A C I J A</b>				
	<b>SPOLJNE CEVNE VEZE</b>				
	GEODETSKI RADOVI				1,796.40
	ZEMLJANI RADOVI				1,244,232.00
	MONTAŽNI RADOVI				3,006,225.00
	RAZNI RADOVI				2,000.00
	<b>UKUPNO SPOLJNE CEVNE VEZE KOD T5</b>				<b>4,254,253.40</b>

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>ISPUST IZ TALOŽNIKA 6</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obračun po m	31,9	m	40,0	<b>1.275,20</b>
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Iskop zemlje II I III kategorije. Otkopani materijal odstraniti van radnog pojasa. Obračun po m³. TAL6-ISPUST U SUVO DO	43,84	m³	950,0	41.648,00
2	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje peska u rovu cevovoda d=10cm Obračun po m³. -za spoljne cevovode	16,06	m³	1.800,0	28.908,00
3	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje šljunka u rovu cevovoda Obračun po m³. -za spoljne cevovode	21,52	m³	1.800,0	38.736,00
4	Utovar i odvoz viška materijala iz iskopa, na stalnu deponiju koju odredi Nadzorni organ. Obračun po m³.	43,84	m³	400,0	17.536,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>126.828,00</b>
	<b>3. MONTAŽNI RADOVI</b>				
1	Nabavka, transport, raznošenje duž rova, i montaža cevi sa sve fazonskim komadima. Cevi su od polipropilena-PP. Obračun po m'. DN 500 mm	31,88	m'	15.500,0	494.140,00
	<b>UKUPNO MONTAŽNI RADOVI</b>				<b>494.140,00</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Zaptivanje svih otvora Obračun paušalno.		paus.		2.000,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>2.000,00</b>

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>REKAPITULACIJA</b>				
	<b>SPOLJNE CEVNE VEZE</b>				
	GEODETSKI RADOVI				1,275.20
	ZEMLJANI RADOVI				126,828.00
	MONTAŽNI RADOVI				494,140.00
	RAZNI RADOVI				2,000.00
	<b>UKUPNO SPOLJNE CEVNE VEZE KOD T6</b>				<b>624,243.20</b>

<b>REKAPITULACIJA</b>	
UKUPNO SPOLJNE CEVNE VEZE KOD T1	2,086,773.90
UKUPNO SPOLJNE CEVNE VEZE KOD T2	464,152.40
UKUPNO SPOLJNE CEVNE VEZE KOD T3	141,193.70
UKUPNO SPOLJNE CEVNE VEZE KOD T4	640,350.60
UKUPNO SPOLJNE CEVNE VEZE KOD T5	4,254,253.40
UKUPNO SPOLJNE CEVNE VEZE KOD T6	624,243.20
<b>UKUPNO SPOLJNE CEVNE VEZE KOD SVIH TALOŽNIKA</b>	<b>8,210,967.20</b>

#### 4.4 SANITARNA KANALIZACIJA

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>CEVOVOD KOD S.J.1</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obračun po m	25,9	m	40,0	1.035,20
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>1.035,20</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Iskop zemlje II I III kategorije. Otkopani materijal odstraniti van radnog pojasa. Obračun po m <sup>3</sup> . -iskop za kanalizaciju	31,43	m <sup>3</sup>	950,0	29.858,50
2	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje peska u rovu cevovoda d=10cm Obračun po m <sup>3</sup> . -za kanalizaciju	8,52	m <sup>3</sup>	1.800,0	15.336,00
3	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje šljunka u rovu cevovoda Obračun po m <sup>3</sup> . -za kanalizaciju	21,08	m <sup>3</sup>	760,0	16.020,80
4	Utovar i odvoz viška materijala iz iskopa, na stalnu deponiju koju odredi Nadzorni organ. Obračun po m <sup>3</sup> .	31,43	m <sup>3</sup>	400,0	12.572,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>73.787,30</b>
	<b>3. MONTAŽNI RADOVI</b>				
1	Nabavka i transport i ugradnja tipskih revizioni šahtova ø 1000mm, sa betonskim fundamentom. Obračun po kom.	1	kom	57.000,0	57.000,00
2	Nabavka, transport, raznošenje duž rova, i montaža cevi sa sve fazonskim komadima. Cevi su od polipropilena PP Obračun po m'. DN 300mm	25,88	m'	12.350,0	319.618,00
	<b>UKUPNO MONTAŽNI RADOVI</b>				<b>376.618,00</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Izrada i ugrađivanje penjalica Obračun po komadu.	5	kom	500,0	2.500,00



Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
2	Čišćenje i pranje objekata po završetku radova Obračun paušalno		paus		10.000,00
3	Zaptivanje svih otvora Obračun paušalno		paus.		2.000,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>14.500,00</b>
	<b>R E K A P I T U L A C I J A</b>				
	<b>CEVOVOD KOD S.J.1</b>				
	GEODETSKI RADOVI				1,035.20
	ZEMLJANI RADOVI				73,787.30
	MONTAŽNI RADOVI				376,618.00
	RAZNI RADOVI				14,500.00
	<b>UKUPNO KANALIZACIJA</b>				<b>465,940.50</b>

	<b>CEVOVOD KOD SEPTIČKE JAME 2</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obračun po m	49,2	m	40,0	1.968,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>1.968,00</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Iskop zemlje II I III kategorije. Otkopani materijal odstraniti van radnog pojasa. Obračun po m <sup>3</sup> . -iskop za kanalizaciju	45,35	m <sup>3</sup>	950,0	43,082.50
2	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje peska u rovu cevovoda d=10cm Obračun po m <sup>3</sup> . -za kanalizaciju	10,32	m <sup>3</sup>	1.800,0	18.576,00
3	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje šljunka u rovu cevovoda Obračun po m <sup>3</sup> . -za kanalizaciju	34,16	m <sup>3</sup>	760,0	25.961,60
4	Utovar i odvoz viška materijala iz iskopa, na stalnu deponiju koju odredi Nadzorni organ. Obračun po m <sup>3</sup> .	45,35	m <sup>3</sup>	400,0	18.140,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>105,760.10</b>

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>3. MONTAŽNI RADOVI</b>				
1	Nabavka i transport i ugradnja tipskih revizioni šahtova Ø 1000mm, sa betonskim fundamentom. Obračun po kom.	1	kom	57.000,0	57.000,00
2	Nabavka, transport, raznošenje duž rova, i montaža cevi sa sve fazonskim komadima. Cevi su od polipropilena PP Obračun po m'. DN 150mm	49,2	m'	5.600,0	275.520,00
	<b>UKUPNO MONTAŽNI RADOVI</b>				332.520,00
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Izrada i ugrađivanje penjalica Obračun po komadu.	6	kom	500,0	3.000,00
2	Čišćenje i pranje objekata po završetku radova Obračun paušalno		paus		10.000,00
3	Zaptivanje svih otvora Obračun paušalno		paus.		2.000,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				15.000,00
	<b>R E K A P I T U L A C I J A</b>				
	<b>CEVOVOD KOD SEPTIČKE JAME 2</b>				
	GEODETSKI RADOVI				1,968.00
	ZEMLJANI RADOVI				105,760.10
	MONTAŽNI RADOVI				332,520.00
	RAZNI RADOVI				15,000.00
	<b>UKUPNO KANALIZACIJA</b>				<b>455,248.10</b>

	<b>CEVOVOD KOD SEPTIČKE JAME 3</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obračun po m	8,5	m	40,0	338,80
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>338,80</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Iskop zemlje II I III kategorije. Otkopani materijal odstraniti van radnog pojasa. Obračun po m³. -iskop za kanalizaciju	5,97	m³	950,0	5,671.50
2	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje peska u rovu cevovoda d=10cm Obračun po m³. -za kanalizaciju	1,78	m³	1.800,0	3.204,00

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
3	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje šljunka u rovu cevovoda Obračun po m <sup>3</sup> . -za kanalizaciju	4,05	m <sup>3</sup>	760,0	3.078,00
4	Utovar i odvoz viška materijala iz iskopa, na stalnu deponiju koju odredi Nadzorni organ. Obračun po m <sup>3</sup> .	5,97	m <sup>3</sup>	400,0	2.388,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>14,341.50</b>
	<b>3. MONTAŽNI RADOVI</b>				
1	Nabavka i transport i ugradnja tipskih revizioni šahtova Ø 1000mm, sa betonskim fundamentom. Obračun po kom.				
2	Nabavka, transport, raznošenje duž rova, i montaža cevi sa sve fazonskim komadima. Cevi su od polipropilena PP Obračun po m'.	8,47	m'	5.600,0	47.432,00
	<b>UKUPNO MONTAŽNI RADOVI</b>				<b>47.432,00</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
	Zaptivanje svih otvora				
	Obračun paušalno.		paus.		2.000,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>2.000,00</b>
	<b>R E K A P I T U L A C I J A</b>				
	<b>CEVOVOD KOD SEPTIČKE JAME 3</b>				
	GEODETSKI RADOVI				338.80
	ZEMLJANI RADOVI				14,341.50
	MONTAŽNI RADOVI				47,432.00
	RAZNI RADOVI				2,000.00
	<b>UKUPNO KANALIZACIJA</b>				<b>64,112.30</b>

	<b>CEVOVOD KOD SEPTIČKE JAME 4</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obračun po m	12,7	m	40,0	506,80
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>506,80</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Iskop zemlje II I III kategorije. Otkopani materijal odstraniti van radnog pojasa. Obračun po m <sup>3</sup> . -iskop za kanalizaciju	9,31	m <sup>3</sup>	950,0	8,844.50

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
2	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje peska u rovu cevovoda d=10cm Obračun po m <sup>3</sup> . -za kanalizaciju	3,15	m <sup>3</sup>	1.800,0	5.670,00
3	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje šljunka u rovu cevovoda Obračun po m <sup>3</sup> . -za kanalizaciju	5,76	m <sup>3</sup>	760,0	4.377,60
4	Utovar i odvoz viška materijala iz iskopa, na stalnu deponiju koju odredi Nadzorni organ. Obračun po m <sup>3</sup> .	9,31	m <sup>3</sup>	400,0	3.724,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>22,616.10</b>
	<b>3. MONTAŽNI RADOVI</b>				
1	Nabavka i transport i ugradnja tipskih revizioni šahtova ø1000mm, sa betonskim fundamentom. Obračun po kom.				
2	Nabavka, transport, raznošenje duž rova, i montaža cevi sa sve fazonskim komadima. Cevi su od polipropilena PP. Obračun po m'.	25,88	m'	7.000,0	181.160,00
	<b>UKUPNO MONTAŽNI RADOVI</b>				181.160,00
	<b>4.RAZNI RADOVI</b>				
3	Zaptivanje svih otvora Obračun paušalno.		paus.		2.000,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				2.000,00
	<b>R E K A P I T U L A C I J A</b>				
	<b>CEVOVOD KOD SEPTIČKE JAME 4</b>				
	GEODETSKI RADOVI				506.80
	ZEMLJANI RADOVI				22,616.10
	MONTAŽNI RADOVI				181,160.00
	RAZNI RADOVI				2,000.00
	<b>UKUPNO KANALIZACIJA</b>				<b>206,282.90</b>

	<b>CEVOVOD KOD SEPTIČKE JAME 5</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obračun po m	55,3	m	40,0	2.210,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>2.210,00</b>

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Iskop zemlje II I III kategorije. Otkopani materijal odstraniti van radnog pojasa. Obračun po m <sup>3</sup> . -iskop za kanalizaciju	46,17	m <sup>3</sup>	950,0	43.861,50
2	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje peska u rovu cevovoda d=10cm Obračun po m <sup>3</sup> . -za kanalizaciju	11,59	m <sup>3</sup>	1.800,0	20.862,00
3	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje šljunka u rovu cevovoda Obračun po m <sup>3</sup> . -za kanalizaciju	33,6	m <sup>3</sup>	760,0	25.536,00
4	Utovar i odvoz viška materijala iz iskopa, na stalnu deponiju koju odredi Nadzorni organ. Obračun po m <sup>3</sup> .	46,17	m <sup>3</sup>	400,0	18.468,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>108.727,50</b>
	<b>3. MONTAŽNI RADOVI</b>				
1	Nabavka i transport i ugradnja tipskih revizioni šahtova ø 1000mm, sa betonskim fundamentom. Obračun po kom.	2	kom	57.000,0	114.000,00
2	Nabavka, transport, raznošenje duž rova, i montaža cevi sa sve fazonskim komadima. Cevi su od polipropilena PP Obračun po m'. DN 150mm	25,88	m'	5.600,0	144.928,00
	<b>UKUPNO MONTAŽNI RADOVI</b>				<b>258.928,00</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
	Izrada i ugrađivanje penjalica Obračun po komadu.	9	kom	500,0	4.500,00
	Čišćenje i pranje objekata po završetku radova Obračun paušalno.		paus		10.000,00
	Zaptivanje svih otvora Obračun paušalno.		paus.		2.000,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>16.500,00</b>

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>REKAPITULACIJA</b>				
	<b>CEVOVOD KOD SEPTIČKE JAME 5</b>				
	GEODETSKI RADOVI				2,210.00
	ZEMLJANI RADOVI				108,727.50
	MONTAŽNI RADOVI				258,928.00
	RAZNI RADOVI				16,500.00
	<b>UKUPNO KANALIZACIJA</b>				<b>386,365.50</b>

	<b>CEVOVOD KOD SEPTIČKE JAME 6</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obracun po m	5,2	m	40,0	206,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>206,00</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Iskop zemlje IV I V kategorije. Otkopani materijal odstraniti van radnog pojasa. Obračun po m³. -iskop za kanalizaciju	3,57	m³	950,0	3.391,50
2	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje peska u rovu cevovoda d=10cm Obračun po m³. -za kanalizaciju	1,08	m³	1.800,0	1.944,00
3	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje šljunka u rovu cevovoda Obračun po m³. -za kanalizaciju	2,39	m³	760,0	1.816,40
4	Utovar i odvoz viška materijala iz iskopa, na stalnu deponiju koju odredi Nadzorni organ. Obračun po m³.	3,57	m³	400,0	1.428,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>8,579.90</b>
	<b>3. MONTAŽNI RADOVI</b>				
1	Nabavka i transport i ugradnja tipskih revizioni šahtova ø 1000mm, sa betonskim fundamentom. Obračun po kom.				
2	Nabavka, transport, raznošenje duž rova, i montaža cevi sa sve fazonskim komadima. Cevi su od polipropilena PP Obračun po m'.	25,88	m'	5.600,0	144.928,00
	<b>UKUPNO MONTAŽNI RADOVI</b>				<b>144.928,00</b>

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>4.RAZNI RADOVI</b>				
	Zaptivanje svih otvora Obračun paušalno.		paus.		2.000,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				2.000,00
	<b>R E K A P I T U L A C I J A</b>				
	<b>CEVOVOD KOD SEPTIČKE JAME 6</b>				
	GEODETSKI RADOVI				206.00
	ZEMLJANI RADOVI				8,579.90
	MONTAŽNI RADOVI				144,928.00
	RAZNI RADOVI				2,000.00
	<b>UKUPNO KANALIZACIJA</b>				<b>155,713.90</b>

<b>R E K A P I T U L A C I J A</b>	<b>(RSD)</b>
CEVOVOD KOD SEPTIČKE JAME 1	465,940.50
CEVOVOD KOD SEPTIČKE JAME 2	455,248.10
CEVOVOD KOD SEPTIČKE JAME3	64,112.30
CEVOVOD KOD SEPTIČKE JAME 4	206,282.90
CEVOVOD KOD SEPTIČKE JAME 5	386,365.50
CEVOVOD KOD SEPTIČKE JAME 6	155,713.90
<b>UKUPNO SANITARNA KANALIZACIJA</b>	<b>1,733,663.20</b>

#### 4.5 SEPTIČKE JAME

Broj poz.	Opis	Jed. mera	Količina	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
I	<b>ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje objekta sa izradom profila. Obračun paušalno.	pauš		150,00	150,00
2	Iskop rova za smeštaj plastičnog rezervoara za prihvatanje sanitarne otpadne vode, u zemljištu II i III kategorije. Iskop izvesti prema projektu i datim kotama i obezbediti podgradom. Dno rova mora biti iskopano i poravnato prema kotama datim u projektu. Iskapanu zemlju odbaciti od rova. Obračun po m <sup>3</sup> .				
	SJ-1	m <sup>3</sup>	145,51	950,00	138,236.40
	SJ-2	m <sup>3</sup>	151,90	950,00	144,308.80
	SJ-3	m <sup>3</sup>	42,25	950,00	40,135.60
	SJ-4	m <sup>3</sup>	80,64	950,00	76,608.00
	SJ-5	m <sup>3</sup>	77,44	950,00	73,568.00
	SJ-6	m <sup>3</sup>	41,58	1,200,00	49,890.00
3	Zatrpavanje oko zidova septičke jame peskom. Sloj iznad septičke jame debljine d=30 cm. Nabijanje peska izvršiti pažljivo zalivanjem kako ne bi došlo do oštećenja cevi. Obračun po m <sup>3</sup> peska upotrebljenog za zatrpavanje.				
	SJ-1	m <sup>3</sup>	23,06	1.800,00	41.500,80
	SJ-2	m <sup>3</sup>	23,06	1.800,00	41.500,80
	SJ-3	m <sup>3</sup>	5,78	1.800,00	10.411,20
	SJ-4	m <sup>3</sup>	15,94	1.800,00	28.699,20
	SJ-5	m <sup>3</sup>	13,53	1.800,00	24.350,40
	SJ-6	m <sup>3</sup>	5,78	1.800,00	10.411,20
4	Nabavka, transport šljunka, za podlogu od šljunka debljine d=10 cm. Nabijanje šljunka izvršiti pažljivo mehaničkim uređajima kako ne bi došlo do oštećenja cevi. Obračun po m <sup>3</sup> šljunka upotrebljenog za zatrpavanje.				
	SJ-1	m <sup>3</sup>	1,87	1.700,00	3.182,40
	SJ-2	m <sup>3</sup>	1,87	1.700,00	3.182,40



Broj poz.	Opis	Jed. mera	Količina	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	SJ-3	m <sup>3</sup>	0,59	1.700,00	995,52
	SJ-4	m <sup>3</sup>	1,13	1.700,00	1.917,60
	SJ-5	m <sup>3</sup>	0,94	1.700,00	1.591,20
	SJ-6	m <sup>3</sup>	0,59	1.700,00	995,52
5	Zatrpavanje oko zidova objekata nabijenom zemljom, kote određene projektom. Sloj iznad septičke jame debljine d=30 cm koji je pokriven peskom takodje nasuti nabijenom zemljom do kote terena određene projektom. Nabijanje zemlje izvršiti pažljivo mehaničkim uređajima kako ne bi došlo do oštećenja . Obračun po m <sup>3</sup> peska upotrebljenog za zatrpavanje.				
	SJ-1	m <sup>3</sup>	73,07	700,00	51.145,92
	SJ-2	m <sup>3</sup>	73,07	700,00	51.145,92
	SJ-3	m <sup>3</sup>	27,55	700,00	19.284,83
	SJ-4	m <sup>3</sup>	44,54	700,00	31.180,80
	SJ-5	m <sup>3</sup>	44,49	700,00	31.144,96
	SJ-6	m <sup>3</sup>	27,11	700,00	18.977,50
6	Transport preostalog viška zemlje iz iskopa na privremenu deponiju udaljenosti do 500m. Jediničnom cenom je obuhvaćeno: utovar, prevoz, istovar i eventualno razastiranje. Obračun po m <sup>3</sup> transportovanog materijala.				
	SJ-1	m <sup>3</sup>	72,45	400,00	28.980,00
	SJ-2	m <sup>3</sup>	78,00	400,00	31.200,00
	SJ-3	m <sup>3</sup>	14,70	400,00	5.880,00
	SJ-4	m <sup>3</sup>	36,10	400,00	14.440,00
	SJ-5	m <sup>3</sup>	32,95	400,00	13.180,00
	SJ-6	m <sup>3</sup>	14,46	400,00	5.784,00
7	Obezbedjenje rova postavljanjem čeličnih talpi. U obračun ulazi montaža - pobijanje i vadenje talpi. Obračun po m <sup>2</sup> pobijenih talpi				
	SJ-1	m <sup>2</sup>	161	10,000.00	1,610,000.00
	SJ-2	m <sup>2</sup>	161	10,000.00	1,610,000.00
	SJ-3	m <sup>2</sup>	77	10,000.00	770,000.00
	SJ-4	m <sup>2</sup>	107	10,000.00	1,070,000.00

Broj poz.	Opis	Jed. mera	Količina	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	SJ-5	m <sup>2</sup>	105	10,000.00	1,050,000.00
8	Nabavka, transport i montaža privremene čelične podgrade (razupora) od kutijastih profila za stabilnost čeličnih talpi prilikom iskopa. U obračun ulazi montaža i uklanjanje konstrukcije. Obračun po kg čelične konstrukcije				
	SJ-1	kg	2572	240.00	617,280.00
	SJ-2	kg	2572	240.00	617,280.00
	SJ-3	kg	1519	240.00	364,560.00
	SJ-4	kg	1872	240.00	449,280.00
	SJ-5	kg	1692	240.00	406,080.00
	SJ-6	kg	1519	240.00	364,560.00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI:</b>				<b>10,693,018.98</b>
<b>II</b>	<b>BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada posteljice od nearmiranog betona ispod temeljne ploče septičke jame, debljine d=10 cm. Obračun po m <sup>3</sup> .				
	SJ-1	m <sup>3</sup>	1,87	9.100,00	17.035,20
	SJ-2	m <sup>3</sup>	1,87	9.100,00	17.035,20
	SJ-3	m <sup>3</sup>	0,59	9.100,00	5.328,96
	SJ-4	m <sup>3</sup>	1,13	9.100,00	10.264,80
	SJ-5	m <sup>3</sup>	0,94	9.100,00	8.517,60
	SJ-6	m <sup>3</sup>	0,59	9.100,00	5.328,96
2	Izrada AB temeljne ploče MB30, pravougaonog poprečnog preseka, za postavljanje plastičnog vodonepropusnog rezervoara (PEHD-polietilen) d = 30 cm. Obračun po m <sup>3</sup> .				
	SJ-1	m <sup>3</sup>	3,744	10.100,00	37.814,40
	SJ-2	m <sup>3</sup>	3,744	10.100,00	37.814,40
	SJ-3	m <sup>3</sup>	1,1712	10.100,00	11.829,12
	SJ-4	m <sup>3</sup>	2,256	10.100,00	22.785,60
	SJ-5	m <sup>3</sup>	1,872	10.100,00	18.907,20
	SJ-6	m <sup>3</sup>	1,1712	10.100,00	11.829,12
3	Nabavka, sečenje, savijanje i postavljanje zavarene armaturne mreže Q524 u jednoj				

Broj poz.	Opis	Jed. mera	Količina	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	zoni. Obračun po kg.				
	SJ-1	kg	160	125.00	20,000.00
	SJ-2	kg	160	125.00	20,000.00
	SJ-3	kg	50	125.00	6,250.00
	SJ-4	kg	95	125.00	11,875.00
	SJ-5	kg	80	125.00	10,000.00
	SJ-6	kg	50	125.00	6,250.00
	<b>UKUPNO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>278,865.56</b>
<b>III</b>	<b>MONTAŽNI RADOVI</b>				
1	Nabavka i montaža plastičnog vodonepropusnog rezervoara (PEHD-polietilen visoke gustine) za prihvatanje sanitarne otpadne vode. Obračun po kom.				
	SJ-1 -V=20 m <sup>3</sup>	kom	1,00	360.000,00	360.000,00
	SJ-2 -V=20 m <sup>3</sup>	kom	1,00	360.000,00	360.000,00
	SJ-3 -V=3 m <sup>3</sup>	kom	1,00	72.000,00	72.000,00
	SJ-4 -V=10 m <sup>3</sup>	kom	1,00	180.000,00	180.000,00
	SJ-5 -V=8 m <sup>3</sup>	kom	1,00	150.000,00	150.000,00
	SJ-6 -V=3 m <sup>3</sup>	kom	1,00	72.000,00	72.000,00
	<b>UKUPNO MONTAŽNI RADOVI:</b>				<b>1.194.000,00</b>
	<b>UKUPNO SEPTIČKE JAME</b>				<b>12,165,884.54</b>

#### 4.6 ZAULJENA KANALIZACIJA - CEVOVODI KOD SEPARATORA

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>C-1. CEVOVOD KOD SEPARATORA BENZINSKE PUMPE</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obracun po m	102,2	m	40,0	4.088,00
2	Raščišćavanje terena pre početka radova , skidanje humusa u sloju od 40cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	110,00	m <sup>2</sup>	95,0	10.450,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>14.538,00</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemljištu II i III kategorije za postavljanje cevovoda po projektovanim kotama i nagibima kako je trazeno u projektu. Obračun po m <sup>3</sup> .	57,11	m <sup>3</sup>	950,0	54.254,50
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obračun po m <sup>2</sup> .	102,2	m <sup>2</sup>	70,0	7.154,00
3	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m <sup>3</sup> .	57,1	m <sup>3</sup>	400,0	22.844,00
4	Nabavka, transport, istovar i nasipanje i nabijanje peska-10cm ispod i iznad cevi u slojevima , sa zalivanjem, sa kotama kao sto je dato u projektu . Obračun po m <sup>3</sup> .	17,6	m <sup>3</sup>	1.800,0	31.662,00
5	Nabavka, transport, istovar i nasipanje i nabijanje šljunka- u slojevima 20cm ispod i iznad peska ,sa kotama kao sto je dato u projektu . Obračun po m <sup>3</sup> .	38,7	m <sup>3</sup>	1.700,0	65.824,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>181.738,50</b>
	<b>3. RAZNI RADOVI</b>				
1	Nabavka, transport i ugradnja PP cevi fi 100. Obracun se vrsi po m1 ugradjenog cevovoda.	102,2	m1	1.500,0	153.300,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>153.300,00</b>
	<b>REKAPITULACIJA ZA CEVOVOD KOD BENZINSKE PUMPE</b>				
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				14.538,00
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				181.738,50
3	UKUPNO RAZNI RADOVI				153.300,00

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>UKUPNO RADOVI za CEVOVOD KOD BENZINSKE PUMPE</b>				<b>349,576.50</b>
	<b>C-2. CEVOVOD KOD SEPARATORA KOD VAGE</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obracun po m	15,0	m	40,0	600,00
2	Raščišćavanje terena pre početka radova , skidanje humusa u sloju od 40cm Obracun po m <sup>2</sup> .	15,00	m <sup>2</sup>	95,0	1.425,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>2.025,00</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemljištu II i III kategorije za postavljanje cevovoda po projektovanim kotama i nagibima kako je trazeno u projektu. Obracun po m <sup>3</sup> .	14,4	m <sup>3</sup>	950,0	13,680.00
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obracun po m <sup>2</sup> .	15	m <sup>2</sup>	70,0	1.050,00
3	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obracun po m <sup>3</sup> .	14,4	m <sup>3</sup>	400,0	5.760,00
4	Nabavka, transport, istovar i nasipanje i nabijanje peska-10cm ispod i iznad cevi u slojevima , sa zalivanjem, sa kotama kao sto je dato u projektu . Obracun po m <sup>3</sup> .	4,8	m <sup>3</sup>	350,0	1.680,00
5	Nabavka, transport, istovar i nasipanje i nabijanje šljunka- u slojevima 20cm ispod i iznad peska ,sa kotama kao sto je dato u projektu . Obracun po m <sup>3</sup> .	7,2	m <sup>3</sup>	350,0	2.520,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>24,690.00</b>
	<b>4. RAZNI RADOVI</b>				
1	Nabavka, transport i ugradnja PP cevi fi 100. Obracun se vrsi po m1 ugradjenog cevovoda.	10	m1	1.500,0	15.000,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>15.000,00</b>
	<b>REKAPITULACIJA ZA CEVOVOD KOD VAGE</b>				
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				2,025.00
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				24,690.00
3	UKUPNO RAZNI RADOVI				15,000.00

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>UKUPNO RADOVI za CEVOVOD KOD SEPARATORA VAGE</b>				<b>41,715.00</b>
	<b>C-3. CEVOVOD KOD SEPARATORA NA PARKINGU</b>				
	<b>1. GEODETSKI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje trase i iskolčavanje. Obracun po m	12,1	m	40,0	484,00
2	Raščišćavanje terena pre početka radova , skidanje humusa u sloju od 40cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	15,00	m <sup>2</sup>	95,0	1.425,00
	<b>UKUPNO GEODETSKI RADOVI</b>				<b>1.909,00</b>
	<b>2. ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Mašinski iskop rova u zemljištu II i III kategorije za postavljanje cevovoda po projektovanim kotama i nagibima kako je trazeno u projektu. Obračun po m <sup>3</sup> .	5,63	m <sup>3</sup>	950,0	5,348.50
2	Planiranje dna rova. Sve površine grubo i fino isplanirati sa tačnošću od +/-2 cm. U cenu ulaze i popunjavanje i nabijanje, odnosno skidanje zemlje i izvoz na gradilišnu deponiju. Obračun po m <sup>2</sup> .	6	m <sup>2</sup>	70,0	420,00
3	Transport viška materijala do privremenog odlagališta koga određuje investitor ili nadzor. Obračun po m <sup>3</sup> .	5,6	m <sup>3</sup>	400,0	2.252,00
4	Nabavka, transport, istovar i nasipanje i nabijanje peska-10cm ispod i iznad cevi u slojevima , sa zalivanjem, sa kotama kao sto je dato u projektu . Obračun po m <sup>3</sup> .	3,5	m <sup>3</sup>	350,0	1.221,50
5	Nabavka, transport, istovar i nasipanje i nabijanje šljunka- u slojevima 20cm ispod i iznad peska ,sa kotama kao sto je dato u projektu . Obračun po m <sup>3</sup> .	1,5	m <sup>3</sup>	350,0	539,00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI</b>				<b>9,781.00</b>
	<b>3. RAZNI RADOVI</b>				
1	Nabavka, transport i ugradnja PP cevi DN250mm. Obracun se vrsi po m1 ugradjenog cevovoda.	20	m1	1.500,0	30.000,00
	<b>UKUPNO RAZNI RADOVI</b>				<b>30.000,00</b>
	<b>REKAPITULACIJA ZA CEVOVOD KOD SEPARATORA NA PARKINGU</b>				
1	UKUPNO GEODETSKI RADOVI				1,909.00
2	UKUPNO ZEMLJANI RADOVI				9,781.00
3	UKUPNO RAZNI RADOVI				30,000.00

Broj poz.	Opis	Kol.	Jed. mera	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>UKUPNO RADOVI za CEVOVOD KOD SEPARATORA NA PARKINGU</b>				<b>11,690.00</b>

**REKAPITULACIJA CEVOVODA KOD SEPARATORA**

C-1. CEVOVOD KOD SEPARATORA BENZINSKE PUMPE	349,576.50
C-2. CEVOVOD KOD SEPARATORA KOD VAGE	41,715.00
C-3. CEVOVOD KOD SEPARATORA NA PARKINGU	11,690.00

<b>UKUPNO CEVOVOD KOD SEPARATORA</b>	<b>402,981.50</b>
--------------------------------------	-------------------

#### 4.7 SEPARATORI

Broj poz.	Opis	Jed. mera	Kol.	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
<b>I</b>	<b>ZEMLJANI RADOVI</b>				
1	Geodetsko obeležavanje objekta sa izradom profila.	pauš		150,00	150,00
2	Iskop rova za smeštaj separatora ulja i masti u zemljištu II i III kategorije. Iskop izvesti prema projektu i datim kotama i obezbediti podgradom. Dno rova mora biti iskopano i poravnato prema kotama datim u projektu. Iskopan zemlju odbaciti od rova. Obračun po m <sup>3</sup> .				
	separator parking	m <sup>3</sup>	69,72	950,00	66,234,00
	separator benzinska stanica	m <sup>3</sup>	70,7	950,00	67,165,00
	separator vaga	m <sup>3</sup>	51,8	950,00	49,210,00
3	Zatrpavanje oko zidova objekata peskom, do pokrivanja separatora. Sloj iynad separatora debljine d=30 cm. Nabijanje peska izvršiti pažljivo zalivanjem kako ne bi došlo do oštećenja cevi. U cenu ulazi nabavka i transport peska. Obračun po m <sup>3</sup> peska upotrebljenog za zatrpavanje.				
	separator parking	m <sup>3</sup>	21,05	1.800,00	37.890,00
	separator benzinska stanica	m <sup>3</sup>	21,43	1.800,00	38.574,00
	separator vaga	m <sup>3</sup>	13,9	1.800,00	25.020,00
4	Nabavka, transport šljunka, za podlogu od šljunka debljine d=30 cm. Nabijanje šljunka izvršiti pažljivo mehaničkim uređajima kako ne bi došlo do oštećenja cevi. U cenu ulazi nabavka i transport šljunka. Obračun po m <sup>3</sup> šljunka upotrebljenog za zatrpavanje.				
	separator parking	m <sup>3</sup>	3,31	1.700,00	5.627,00
	separator benzinska stanica	m <sup>3</sup>	3,31	1.700,00	5.627,00
	separator vaga	m <sup>3</sup>	3,31	1.700,00	5.627,00
5	Zatrpavanje oko zidova objekata nabijenom zemljom, kote određene projektom. Nabijanje zemlje izvršiti pažljivo mehaničkim uređajima kako ne bi došlo do oštećenja . Obračun po m <sup>3</sup> zemlje po upotrebljenom kubiku za zatrpavanje.				
	separator parking	m <sup>3</sup>	37,97	700,00	26.578,94
	separator benzinska stanica	m <sup>3</sup>	38,50	700,00	26.948,10
	separator vaga	m <sup>3</sup>	28,21	700,00	19.749,63



Broj poz.	Opis	Jed. mera	Kol.	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
6	Transport preostalog viška zemlje iz iskopa na privremenu deponiju udaljenosti do 500m. Jediničnom cenom je obuhvaćeno: utovar, prevoz, istovar i eventualno razastiranje. Obračun po m <sup>3</sup> transportovanog materijala.				
	separator parking	m <sup>3</sup>	31,75008	400,00	12.700,03
	separator benzinska stanica	m <sup>3</sup>	32,20272	400,00	12.881,09
	separator vaga	m <sup>3</sup>	23,58624	400,00	9.434,50
7	Obezbedjenje rova postavljanjem čeličnih talpi. U obračun ulazi montaža - pobijanje i vadjanje talpi.				
	Obračun po m <sup>2</sup> razuprtog rova				
	separator parking	m <sup>2</sup>	100	10,000.00	1,000,000.00
	separator benzinska stanica	m <sup>2</sup>	100	10,000.00	1,000,000.00
	separator vaga	m <sup>2</sup>	86	10,000.00	860,000.00
8	Nabavka, transport i montaža privremene čelične podgrade (razupora) od kutijastih profila za stabilnost čeličnih talpi prilikom iskopa. U obračun ulazi montaža i uklanjanje konstrukcije.				
	Obračun po kg čelične konstrukcije				
	separator parking	kg	1700	240.00	408,000.00
	separator benzinska stanica	kg	1700	240.00	408,000.00
	separator vaga	kg	1700	240.00	408,000.00
	<b>UKUPNO ZEMLJANI RADOVI:</b>				<b>4,493,416.29</b>
<b>II</b>	<b>BETONSKI RADOVI</b>				
1	Izrada posteljice od nearmiranog betona ispod temeljne ploče separatora, debljine d=10 cm. Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	7,26	9.100,00	66.066,00
2	Izrada temeljne ploče, kvadratnog poprečnog preseka, za postavljanje separatora ulja i masti od armiranog betona MB 20 dimenzija 4.9 x 4.9 m i debljine d = 30 cm. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	21,79	10.100,00	220.079,00
3	Nabavka, sečenje, savijanje i postavljanje zavarene armaturne mreže Q524 u dve zone				
	Obračun po kg	kg	585	125.00	73,125.00
	<b>UKUPNO BETONSKI RADOVI:</b>				<b>359,270.00</b>

Broj poz.	Opis	Jed. mera	Kol.	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>UKUPNO SEPARATORI ULJA I MASTI</b>				<b>4,852,686.29</b>

#### 4.8 ŠAHTOVI MERAČA PROTOKA

Broj poz.	Opis	Jed. mera	Kol.	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD TALOŽNIKA 1</b>				
	<b>I Zemljani radovi</b>				
1	Iskop materijala u zemlji II i III kategorije. Otkopani materijal odstraniti van radnog pojasa. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	48,60	950,0	46,168.1
2	Zatrpavanje probranim materijalom iz iskopa oko zidova objekta u slojevima od po 30 cm, sa nabijanjem do projektom tražene zbijenosti Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	39,40	760,0	29.944,0
3.	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje peskovito - šljunkovitog materijala ispod objekta u sloju d=30 cm. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	2,90	1.800,0	5.220,0
4	Utovar i odvoz viška materijala iz iskopa, na stalnu deponiju koju odredi Nadzorni organ. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	9,20	190,0	1.748,0
	<b>I Zemljani radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>83,080.1</b>
	<b>II Betonski radovi</b>				
	nearmirani beton				
1	Izrada tamponskog sloja debljine d=10 cm od nearmiranog betona MB 15. Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	9,61	700,0	6.727,0
	armirani beton				
2	Betoniranje vodonepropusnim betonom MB 30 (VDP8) Obračun po m <sup>3</sup> . temeljne ploče d=20cm zidova d=20cm gornje ploče d=15cm	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0.72 1.97 0.54	10,100.0 12,000.0 12,000.0	7,292.2 23,664.0 6,480.0
	<b>II Betonski radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>44,163.2</b>
	<b>III Armirački radovi</b>				
1	Nabavka, transport, istovar, ispravljanje, čišćenje, sečenje, savijanje i ugrađivanje betonskog gvoždja. Količina je aproksimativna Obračun po kg. (70kg/m <sup>3</sup> )	kg	226.38	125.0	28,297.5
	<b>III Armirački radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>28,297.5</b>
	<b>IV Izolaterski radovi</b>				
1.	Izrada zaštite unutrašnjih betonskih površina u objektu, vodonepropusnim penetratom u svemu prema uputstvu proizvođača. Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	13,20	1.140,0	15.048,0
2	Izrada hidroizolacije zidova	m <sup>2</sup>	13,68	950,0	12.996,0

Broj poz.	Opis	Jed. mera	Kol.	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	temeljne ploče	m <sup>2</sup>	3,61	1.300,0	4.693,0
	<b>IV Izolaterski radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>32.737,0</b>
	<b>V Montažni radovi</b>				
1	Izrada i ugrađivanje penjalica Obračun po komadu.	kom	5,00	1.140,0	<b>5.700,0</b>
	<b>V Montažni radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>5.700,0</b>
	<b>VI Razni radovi</b>				
1	Čišćenje i pranje objekata po završetku radova Obračun paušalno	paus			10.000,0
2	Zaptivanje svih otvora Obračun paušalno	paus.			12.000,0
	<b>VI Razni radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>22.000,0</b>
	<b>R E K A P I T U L A C I J A</b>				
	<b>ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD TALOŽNIKA 1</b>				
	I Zemljani radovi				83,080.1
	II Betonski radovi				44,163.2
	III Armirački radovi				28,297.5
	IV Izolaterski radovi				32,737.0
	V Montažni radovi				5,700.0
	VI Razni radovi				22,000.0
	<b>SVEGA</b>				<b>215,977.8</b>

	<b>ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD TALOŽNIKA 2</b>				
	<b>I Zemljani radovi</b>				
1	Iskop materijala u zemlji II i III kategorije. Otkopani materijal odstraniti van radnog pojasa. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	53,02	950,0	50,365.2
2	Zatrpavanje probranim materijalom iz iskopa oko zidova objekta u slojevima od po 30 cm, sa nabijanjem do projektom tražene zbijenosti Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	42,90	760,0	32.604,0
3.	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje peskovito - šljunkovitog materijala ispod objekta u sloju d=30 cm. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	2,90	1.800,0	5.220,0
4	Utovar i odvoz viška materijala iz iskopa, na stalnu deponiju koju odredi Nadzorni organ. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	10,10	190,0	1.919,0
	<b>I Zemljani radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>90,108.2</b>
	<b>II Betonski radovi</b>				
	nearmirani beton				
1	Izrada tamponskog sloja debljine d=10 cm od				

Broj poz.	Opis	Jed. mera	Kol.	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	nearmiranog betona MB 15. Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	9,61	700,0	6.727,0
	armirani beton				
2	Betoniranje vodonepropusnim betonom MB 30 (VDP8) Obračun po m <sup>3</sup> . temeljne ploče d=20cm zidova d=20cm gornje ploče d=15cm	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0.72 2.24 0.54	10,100.0 12,000.0 12,000.0	7,272.0 26,880.0 6,480.0
	<b>II Betonski radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>47,359.0</b>
	<b>III Armirački radovi</b>				
1	Nabavka, transport, istovar, ispravljanje, čišćenje, sečenje, savijanje i ugrađivanje betonskog gvoždja. Količina je aproksimativna Obračun po kg. (70kg/m <sup>3</sup> )	kg	245.00	125.0	30,625.0
	<b>III Armirački radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>30,625.0</b>
	<b>IV Izolaterski radovi</b>				
1.	Izrada zaštite unutrašnjih betonskih površina u objektu, vodonepropusnim penetratom u svemu prema uputstvu proizvođača. Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	14,40	1.140,0	16.416,0
2	Izrada hidroizolacije Obračun po m <sup>2</sup> . zidova temeljne ploče	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	15,20 3,40	950,0 1.300,0	14.440,0 4.420,0
	<b>IV Izolaterski radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>35.276,0</b>
	<b>V Montažni radovi</b>				
1	Izrada i ugrađivanje penjalica Obračun po komadu.	kom	5,00	1.140,0	5.700,0
	<b>V Montažni radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>5.700,0</b>
	<b>VI Razni radovi</b>				
1	Čišćenje i pranje objekata po završetku radova Obračun paušalno	paus			10.000,0
2	Zaptivanje svih otvora Obračun paušalno	paus.			12.000,0
	<b>VI Razni radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>22.000,0</b>
	<b>R E K A P I T U L A C I J A</b>				
	<b>ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD TALOŽNIKA 2</b>				
	I Zemljani radovi				90,108.2
	II Betonski radovi				47,359.0
	III Armirački radovi				30,625.0
	IV Izolaterski radovi				35,276.0
	V Montažni radovi				5,700.0

Broj poz.	Opis	Jed. mera	Kol.	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	VI Razni radovi				22,000.0
	<b>SVEGA</b>				<b>209,068.2</b>
	<b>ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD TALOŽNIKA 3</b>				
	<b>I Zemljani radovi</b>				
1	Iskop materijala u zemlji II i III kategorije. Otkopani materijal odstraniti van radnog pojasa. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	41,97	950,0	39,871.5
2	Zatrpavanje probranim materijalom iz iskopa oko zidova objekta u slojevima od po 30 cm, sa nabijanjem do projektom tražene zbijenosti Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	34,00	760,0	25.840,0
3.	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje peskovito - šljunkovitog materijala ispod objekta u sloju d=30 cm. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	2,90	1.800,0	5.220,0
4	Utovar i odvoz viška materijala iz iskopa, na stalnu deponiju koju odredi Nadzorni organ. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	8,00	190,0	1.520,0
	<b>I Zemljani radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>72,451.5</b>
	<b>II Betonski radovi</b>				
	nearmirani beton				
1	Izrada tamponskog sloja debljine d=10 cm od nearmiranog betona MB 15. Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	9,61	700,0	6.727,0
	armirani beton				
2	Betoniranje vodonepropusnim betonom MB 30 (VDP8) Obračun po m <sup>3</sup> . temeljne ploče d=20cm zidova d=20cm gornje ploče d=15cm	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0.72 1.56 0.54	10,100.0 12,000.0 12,000.0	7,272.0 18,768.0 6,480.0
	<b>II Betonski radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>39,247.0</b>
	<b>III Armirački radovi</b>				
1	Nabavka, transport, istovar, ispravljanje, čišćenje, sečenje, savijanje i ugrađivanje betonskog gvoždja. Količina je aproksimativna Obračun po kg. (70kg/m <sup>3</sup> )	kg	197.68	125.0	24,710.0
	<b>III Armirački radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>24,710.0</b>
	<b>IV Izolaterski radovi</b>				
1.	Izrada zaštite unutrašnjih betonskih površina u objektu, vodonepropusnim penetratom u svemu prema uputstvu proizvođača. Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	11,40	1.140,0	12.996,0
2	Izrada hidroizolacije zidova	m <sup>2</sup>	11,40	950,0	10.830,0

Broj poz.	Opis	Jed. mera	Kol.	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	temeljne ploče	m <sup>2</sup>	3,61	1.300,0	4.693,0
	<b>IV Izolaterski radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>28.519,0</b>
	<b>V Montažni radovi</b>				
1	Izrada i ugrađivanje penjalica Obračun po komadu.	kom	5,00	1.140,0	<b>5.700,0</b>
	<b>V Montažni radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>5.700,0</b>
	<b>VI Razni radovi</b>				
1	Čišćenje i pranje objekata po završetku radova Obračun paušalno	paus			10.000,0
2	Zaptivanje svih otvora Obračun paušalno	paus.			12.000,0
	<b>VI Razni radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>22.000,0</b>
	<b>R E K A P I T U L A C I J A</b>				
	<b>ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD TALOŽNIKA 3</b>				
	I Zemljani radovi				72,451.5
	II Betonski i armirano betonski radovi				39,247.0
	III Armirački radovi				24,710.0
	IV Izolaterski radovi				28,519.0
	V Montažni radovi				5,700.0
	VI Razni radovi				22,000.0
	<b>SVEGA</b>				<b>192,627.5</b>

	<b>ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD TALOŽNIKA 4</b>				
	<b>I Zemljani radovi</b>				
1	Iskop materijala u zemlji II i III kategorije. Otkopani materijal odstraniti van radnog pojasa. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	55,23	950,0	52,463.8
2	Zatrpavanje probranim materijalom iz iskopa oko zidova objekta u slojevima od po 30 cm, sa nabijanjem do projektom tražene zbijenosti Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	44,70	760,0	33.972,0
3.	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje peskovito - šljunkovitog materijala ispod objekta u sloju d=30 cm. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	2,90	1.800,0	5.220,0
4	Utovar i odvoz viška materijala iz iskopa, na stalnu deponiju koju odredi Nadzorni organ. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	10,50	190,0	1.995,0
	<b>I Zemljani radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>93,650.8</b>
	<b>II Betonski radovi</b>				
	nearmirani beton				
1	Izrada tamponskog sloja debljine d=10 cm od nearmiranog betona MB 15.				

Broj poz.	Opis	Jed. mera	Kol.	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	9,61	700,0	6.727,0
	armirani beton				
2	Betoniranje vodonepropusnim betonom MB 30 (VDP8)				
	Obračun po m <sup>3</sup> .				
	temeljne ploče d=20cm	m <sup>3</sup>	1.16	10,100.0	11,716.0
	zidova d=20cm	m <sup>3</sup>	2.52	12,000.0	30,192.0
	gornje ploče d=15cm	m <sup>3</sup>	0.54	12,000.0	6,480.0
	<b>II Betonski radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>55,115.0</b>
	<b>III Armirački radovi</b>				
1	Nabavka, transport, istovar, ispravljanje, čišćenje, sečenje, savijanje i ugrađivanje betonskog gvoždja. Količina je aproksimativna				
	Obračun po kg.(70kg/m <sup>3</sup> )	kg	295.12	125.0	36,890.0
	<b>III Armirački radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>36,890.0</b>
	<b>IV Izolaterski radovi</b>				
1.	Izrada zaštite unutrašnjih betonskih površina u objektu, vodonepropusnim penetratom u svemu prema uputstvu proizvođača.				
	Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	15,00	1.140,0	17.100,0
2	Izrada hidroizolacije				
	Obračun po m <sup>2</sup> .				
	zidova	m <sup>2</sup>	15,96	950,0	15.162,0
	temeljne ploče	m <sup>2</sup>	3,61	1.300,0	4.693,0
	<b>IV Izolaterski radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>36.955,0</b>
	<b>V Montažni radovi</b>				
1	Izrada i ugrađivanje penjalica				
	Obračun po komadu.	kom	6,00	1.140,0	6.840,0
	<b>V Montažni radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>6.840,0</b>
	<b>VI Razni radovi</b>				
1	Čišćenje i pranje objekata po završetku radova				
	Obračun paušalno	paus			10.000,0
2	Zaptivanje svih otvora				
	Obračun paušalno	paus.			12.000,0
	<b>VI Razni radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>22.000,0</b>
	<b>R E K A P I T U L A C I J A</b>				
	<b>ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD TALOŽNIKA 4</b>				
	I Zemljani radovi				93,650.8
	II Betonski radovi				55,115.0
	III Armirački radovi				36,890.0
	IV Izolaterski radovi				36,955.0
	V Montažni radovi				6,840.0
	VI Razni radovi				22,000.0



Broj poz.	Opis	Jed. mera	Kol.	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>SVEGA</b>				<b>251,450.8</b>
	<b>ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD TALOŽNIKA 5</b>				
	<b>I Zemljani radovi</b>				
1	Iskop materijala u zemlji II i III kategorije. Otkopani materijal odstraniti van radnog pojasa. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	57,43	950,0	54,562.3
2	Zatrpavanje probranim materijalom iz iskopa oko zidova objekta u slojevima od po 30 cm, sa nabijanjem do projektom tražene zbijenosti Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	46,50	760,0	35.340,0
3.	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje peskovito - šljunkovitog materijala ispod objekta u sloju d=30 cm. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	2,90	1.800,0	5.220,0
4	Utovar i odvoz viška materijala iz iskopa, na stalnu deponiju koju odredi Nadzorni organ. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	10,90	190,0	2.071,0
	<b>I Zemljani radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>97,193.3</b>
	<b>II Betonski radovi</b>				
	nearmirani beton				
1	Izrada tamponskog sloja debljine d=10 cm od nearmiranog betona MB 15. Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	9,61	700,0	6.727,0
	armirani beton				
2	Betoniranje vodonepropusnim betonom MB 30 (VDP8) Obračun po m <sup>3</sup> . temeljne ploče d=20cm zidova d=20cm gornje ploče d=15cm	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0.72 2.52 0.54	10,100.0 12,000.0 12,000.0	7,272.0 30,192.0 6,480.0
	<b>II Betonski radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>50,671.0</b>
	<b>III Armirački radovi</b>				
1	Nabavka, transport, istovar, ispravljanje, čišćenje, sečenje, savijanje i ugrađivanje betonskog gvoždja. Količina je aproksimativna Obračun po kg. (70kg/m <sup>3</sup> )	kg	264.32	125.0	33,040.0
	<b>III Armirački radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>33,040.0</b>
	<b>IV Izolaterski radovi</b>				
1.	Izrada zaštite unutrašnjih betonskih površina u objektu, vodonepropusnim penetratom u svemu prema uputstvu proizvođača. Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	15,60	1.140,0	17.784,0
2	Izrada hidroizolacije Obračun po m <sup>2</sup> . zidova temeljne ploče	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	16,72 3,61	950,0 1.300,0	15.884,0 4.693,0

Broj poz.	Opis	Jed. mera	Kol.	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	<b>IV Izolaterski radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>38.361,0</b>
	<b>V Montažni radovi</b>				
1	Izrada i ugrađivanje penjalica Obračun po komadu.	kom	6,00	1.140,0	6.840,0
	<b>V Montažni radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>6.840,0</b>
	<b>VI Razni radovi</b>				
1	Čišćenje i pranje objekata po završetku radova Obračun paušalno	paus			10.000,0
2	Zaptivanje svih otvora Obračun paušalno	paus.			12.000,0
	<b>VI Razni radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>22.000,0</b>
	<b>R E K A P I T U L A C I J A</b>				
	<b>ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD TALOŽNIKA 5</b>				
	I Zemljani radovi				97,193.3
	II Betonski i armirano betonski radovi				50,671.0
	III Armirački radovi				33,040.0
	IV Izolaterski radovi				38,361.0
	V Montažni radovi				6,840.0
	VI Razni radovi				22,000.0
	<b>SVEGA</b>				<b>248,105.3</b>

	<b>ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD TALOŽNIKA 6</b>				
	<b>I Zemljani radovi</b>				
1	Iskop materijala u zemlji II i III kategorije. Otkopani materijal odstraniti van radnog pojasa. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	41,97	950,0	39,871.5
2	Zatrpavanje probranim materijalom iz iskopa oko zidova objekta u slojevima od po 30 cm, sa nabijanjem do projektom tražene zbijenosti Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	34,00	760,0	25.840,0
3.	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje peskovito - šljunkovitog materijala ispod objekta u sloju d=30 cm. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	2,90	1.800,0	5.220,0
4	Utovar i odvoz viška materijala iz iskopa, na stalnu deponiju koju odredi Nadzorni organ. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	8,00	190,0	1.520,0
	<b>I Zemljani radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>72,451.5</b>
	<b>II Betonski radovi</b>				
	nearmirani beton				
1	Izrada tamponskog sloja debljine d=10 cm od				

Broj poz.	Opis	Jed. mera	Kol.	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	nearmiranog betona MB 15. Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	9,61	700,0	6.727,0
	armirani beton				
2	Betoniranje vodonepropusnim betonom MB 30 (VDP8) Obračun po m <sup>3</sup> . temeljne ploče d=20cm zidova d=20cm gornje ploče d=15cm	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0.72 1.56 0.54	10,100.0 12,000.0 12,000.0	7,272.0 18,768.0 6,480.0
	<b>II Betonski radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>39,247.0</b>
	<b>III Armirački radovi</b>				
1	Nabavka, transport, istovar, ispravljanje, čišćenje, sečenje, savijanje i ugrađivanje betonskog gvoždja. Količina je aproksimativna Obračun po kg. (70kg/m <sup>3</sup> )	kg	197.68	125.0	24,710.0
	<b>III Armirački radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>24,710.0</b>
	<b>IV Izolaterski radovi</b>				
1.	Izrada zaštite unutrašnjih betonskih površina u objektu, vodonepropusnim penetratom u svemu prema uputstvu proizvođača. Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	11,40	1.140,0	12.996,0
2	Izrada hidroizolacije Obračun po m <sup>2</sup> . zidova temeljne ploče	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	11,40 3,61	950,0 1.300,0	10.830,0 4.693,0
	<b>IV Izolaterski radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>28.519,0</b>
	<b>V Montažni radovi</b>				
1	Izrada i ugrađivanje penjalica Obračun po komadu.	kom	5,00	1.140,0	5.700,0
	<b>V Montažni radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>5.700,0</b>
	<b>VI Razni radovi</b>				
1	Čišćenje i pranje objekata po završetku radova Obračun paušalno	paus			10.000,0
2	Zaptivanje svih otvora Obračun paušalno	paus.			12.000,0
	<b>VI Razni radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>22.000,0</b>
	<b>R E K A P I T U L A C I J A</b>				
	<b>ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD TALOŽNIKA 6</b>				
	I Zemljani radovi				72,451.5
	II Betonski i armirano betonski radovi				39,247.0
	III Armirački radovi				24,710.0
	IV Izolaterski radovi				28,519.0
	V Montažni radovi				5,700.0

Broj poz.	Opis	Jed. mera	Kol.	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	VI Razni radovi				22,000.0
	<b>SVEGA</b>				<b>192,627.5</b>

	<b>ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD SEPARATORA PARKING</b>				
	<b>I Zemljani radovi</b>				
1	Iskop materijala u zemlji II i III kategorije. Otkopani materijal odstraniti van radnog pojasa. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	39,76	950,0	37,772.0
2	Zatrpavanje probranim materijalom iz iskopa oko zidova objekta u slojevima od po 30 cm, sa nabijanjem do projektom tražene zbijenosti Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	32,20	760,0	24.472,0
3.	Nabavka, transport, istovar, razastiranje i nabijanje peskovito - šljunkovitog materijala ispod objekta u sloju d=30 cm. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	2,90	1.800,0	5.220,0
4	Utovar i odvoz viška materijala iz iskopa, na stalnu deponiju koju odredi Nadzorni organ. Obračun po m <sup>3</sup> .	m <sup>3</sup>	7,60	190,0	1.444,0
	<b>I Zemljani radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>68,908.0</b>
	<b>II Betonski radovi</b>				
	nearmirani beton				
1	Izrada tamponskog sloja debljine d=10 cm od nearmiranog betona MB 15. Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	9,61	700,0	6.727,0
	armirani beton				
2	Betoniranje vodonepropusnim betonom MB 30 (VDP8) Obračun po m <sup>3</sup> . temeljne ploče d=20cm zidova d=20cm gornje ploče d=15cm	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	1.16 1.43 0.54	10,100.0 12,000.0 12,000.0	11,716.0 17,136.0 6,480.0
	<b>II Betonski radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>42,059.0</b>
	<b>III Armirački radovi</b>				
1	Nabavka, transport, istovar, ispravljanje, čišćenje, sečenje, savijanje i ugrađivanje betonskog gvoždja. Količina je aproksimativna Obračun po kg. (70kg/m <sup>3</sup> )	kg	181.16	125.0	22,645.0
	<b>III Armirački radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>22,645.0</b>
	<b>IV Izolaterski radovi</b>				
1.	Izrada zaštite unutrašnjih betonskih površina u objektu, vodonepropusnim penetratom u svemu prema uputstvu proizvođača. Obračun po m <sup>2</sup> .	m <sup>2</sup>	10,80	1.140,0	<b>12.312,0</b>
2	Izrada hidroizolacije zidova	m <sup>2</sup>	10,64	950,0	10.108,0

Broj poz.	Opis	Jed. mera	Kol.	Jed. cena (din)	Ukupno (din)
	temeljne ploče	m <sup>2</sup>	3,40	1.300,0	4.420,0
	<b>IV Izolaterski radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>26.840,0</b>
	<b>V Montažni radovi</b>				
1	Izrada i ugrađivanje penjalica Obračun po komadu.	kom	2,00	1.140,0	2.280,0
	<b>V Montažni radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>2.280,0</b>
	<b>VI Razni radovi</b>				
1	Čišćenje i pranje objekata po završetku radova Obračun paušalno	paus			10.000,0
2	Zaptivanje svih otvora Obračun paušalno	paus.			12.000,0
	<b>VI Razni radovi</b>		<b>Ukupno</b>		<b>22.000,0</b>
	<b>Čišćenje i pranje objekata po završetku radova</b>				
	<b>R E K A P I T U L A C I J A</b>				
	<b>ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD SEPARATORA PARKING</b>				
	I Zemljani radovi				68,908.0
	II Betonski i armirano betonski radovi				42,059.0
	II Betonski i armirano betonski radovi				22,645.0
	III Armirački radovi				26,840.0
	IV Izolaterski radovi				2,280.0
	V Montažni radovi				22,000.0
	<b>SVEGA</b>				<b>184,732.0</b>

<b>R E K A P I T U L A C I J A</b>			
ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD TALOŽNIKA 1	h=1,6	din.	215,977.8
ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD TALOŽNIKA 2	h=1,8	din.	209,068.2
ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD TALOŽNIKA 3	h=1,3	din.	192,627.5
ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD TALOŽNIKA 4	h=1,9	din.	251,450.8
ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD TALOŽNIKA 5	h=2,0	din.	248,105.3
ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD TALOŽNIKA 6	h=1,3	din.	192,627.5
ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD SEPARAORA PARKING	h=1,2	din.	184,732.0
<b>UKUPNO MERAČI PROTOKA</b>		din.	<b>1,494,589.1</b>

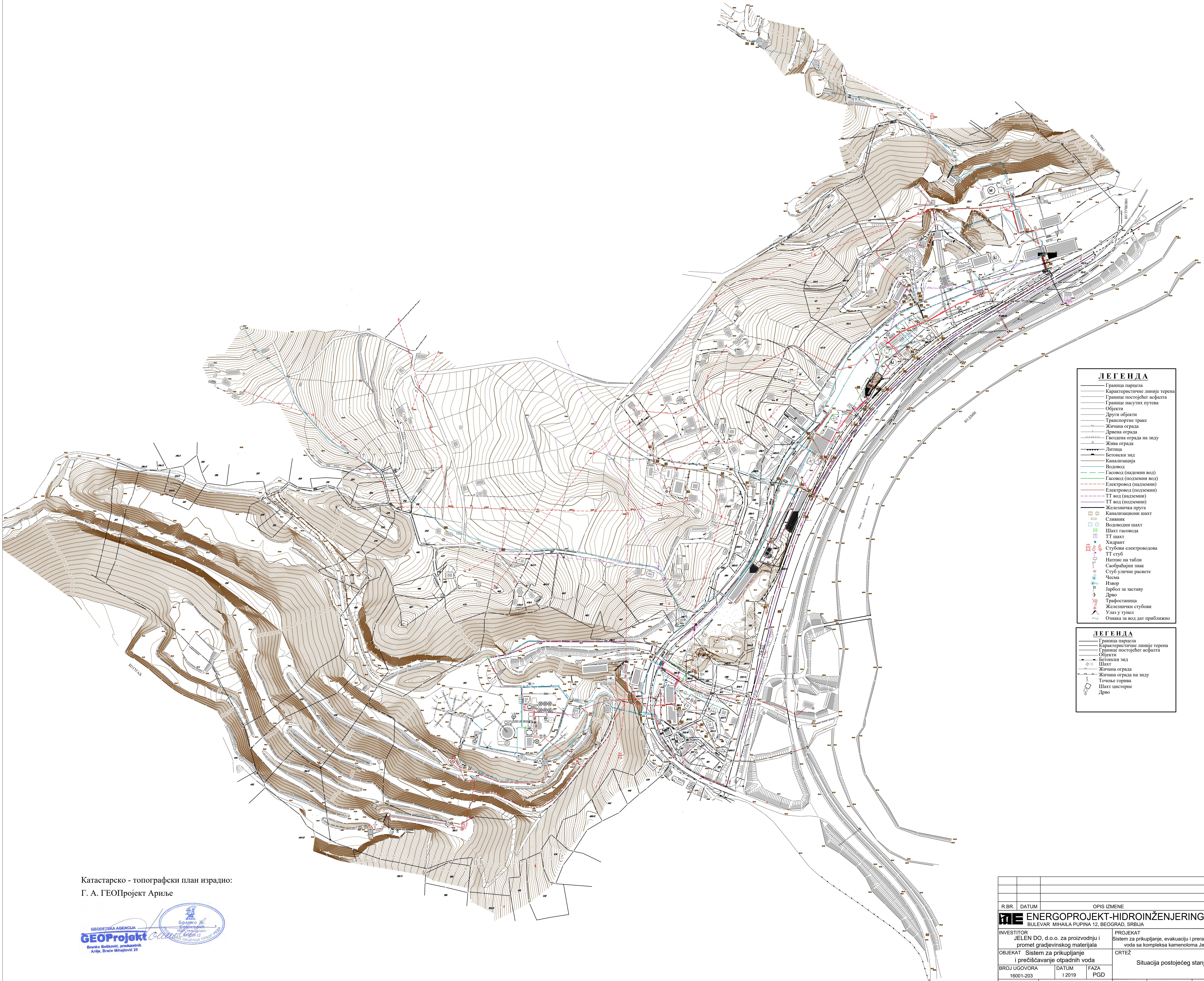
	REKAPITULACIJA RADOVA NA KAMENOLOMU "JELEN DO"	
1	KANALI UKUPNO	49,603,113.77
2	TALOŽNIK 1	11,856,230.76
3	TALOŽNIK 2	17,117,720.00
4	TALOŽNIK 3	4,436,607.40
5	TALOŽNIK 4	16,917,438.34
6	TALOŽNIK 5	16,917,438.34
7	TALOŽNIK 6	25,234,352.00
8	MERAČI PROTOKA	1,494,589.05
9	SEPARATORI	4,852,686.29
10	SPOLJNE CEVNE VEZE KOD TALOŽNIKA	8,210,967.20
11	CEVOVODI KOD SEPARATORA-ZAULJENA KANALIZACIJA	402,981.50
12	CEVOVOD SANITARNE OTPADNE VODE	1,733,663.20
13	SEPTIČKE JAME	12,165,884.54
14	NEPREDVIDJENI RADOVI 10%	17,094,367.24

<b>UKUPNO RADOVI NA KAMENOLOMU "JELEN DO"</b>
---

<b>188,038,039.61</b>
-----------------------

### III GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



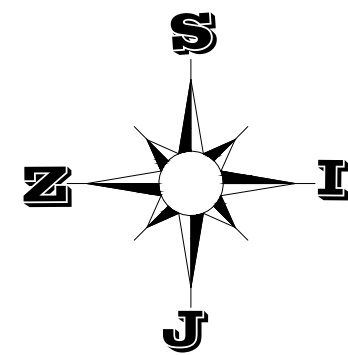


Катастарско - топографски план израдио:  
Г. А. ГЕОПроект Ариље



R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE
1	1.10.2023	ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.
2	1.10.2023	BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA
3	1.10.2023	PROJEKAT
4	1.10.2023	Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do
5	1.10.2023	CRTEZ
6	1.10.2023	Situacija postojećeg stanja
BROJ UGOVORA	DATUM	FAZA
16001-203	1.10.2023	PGD
ODG.PROJEKT.	M. Ujarević, dipl. inž. grad	RJ
UN. KONTROLA	Z. Marinković, dipl. inž. grad	110-203
ŠEF PROJEKTA	I. Gavrić, dipl. inž. teh.	DEO PROJEKTA
		H
		RAZMERA
		1:2000
		LISTOVA
		1
		BR CRT IZMENA
		01





LEGENDA

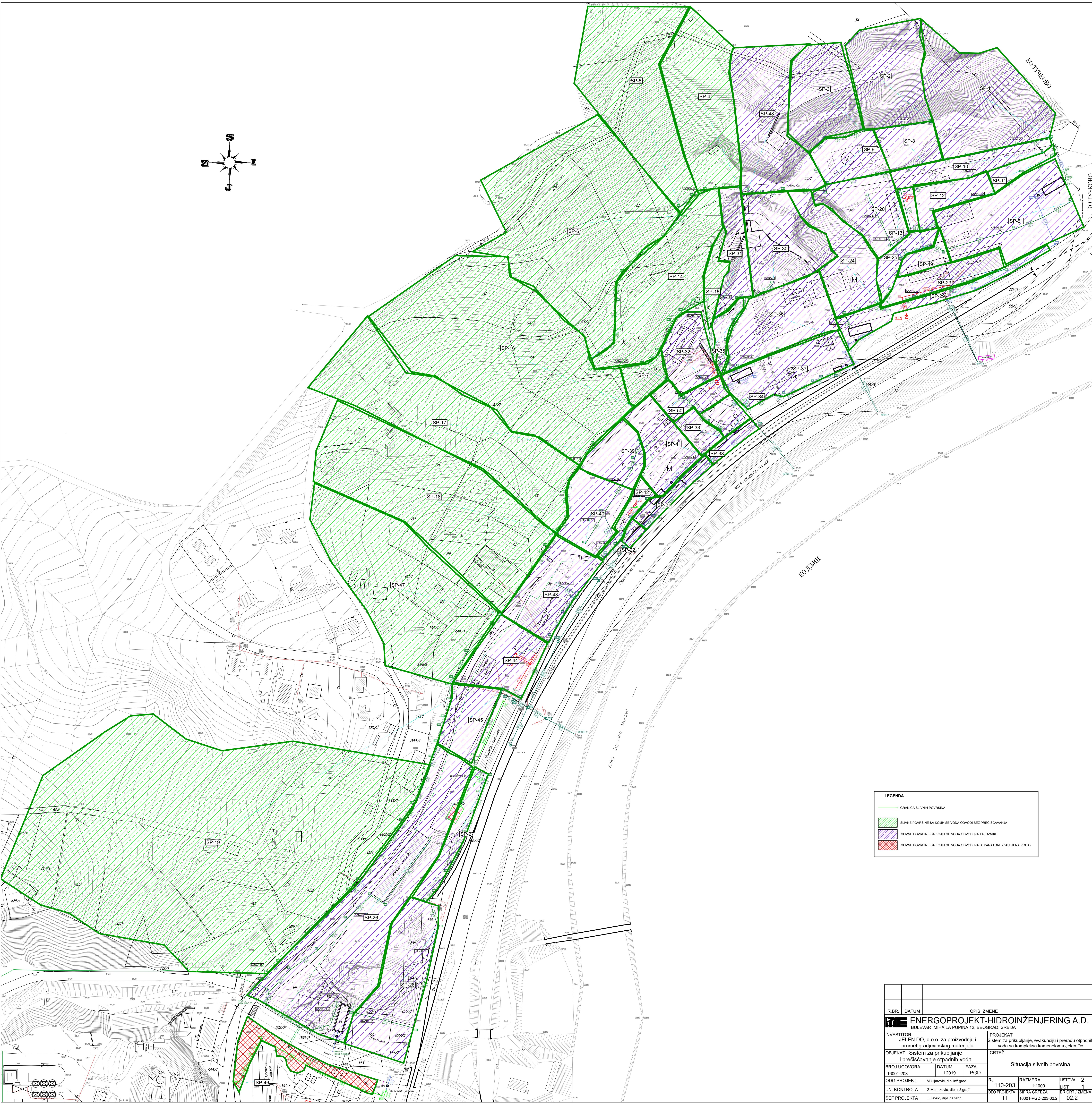
①

Podela po listovima

Granica projektnog područja

R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE			
ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.		BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA			
INVESTITOR		JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT	
OBJEKT		Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do	
BROJ UGOVORA		DATUM		FAZA	
16001-203		1 2019		PGD	
ODG.PROJEKT.		M.Ujarević, dipl.inž.grad		RJ	
UN. KONTROLA		Z.Marinković, dipl.inž.grad		110-203	
ŠEF PROJEKTA		I.Gavrić, dipl.inž.tehn.		DEO PROJEKTA	
				H	
				RAZMERA	
				1:1000	
				LISTOVA	
				2	
				LIST	
				1	
				BR CRT./IZMENA	
				02.1	
				SIFRA CRTEŽA	
				16001-PGD-203-02.1	



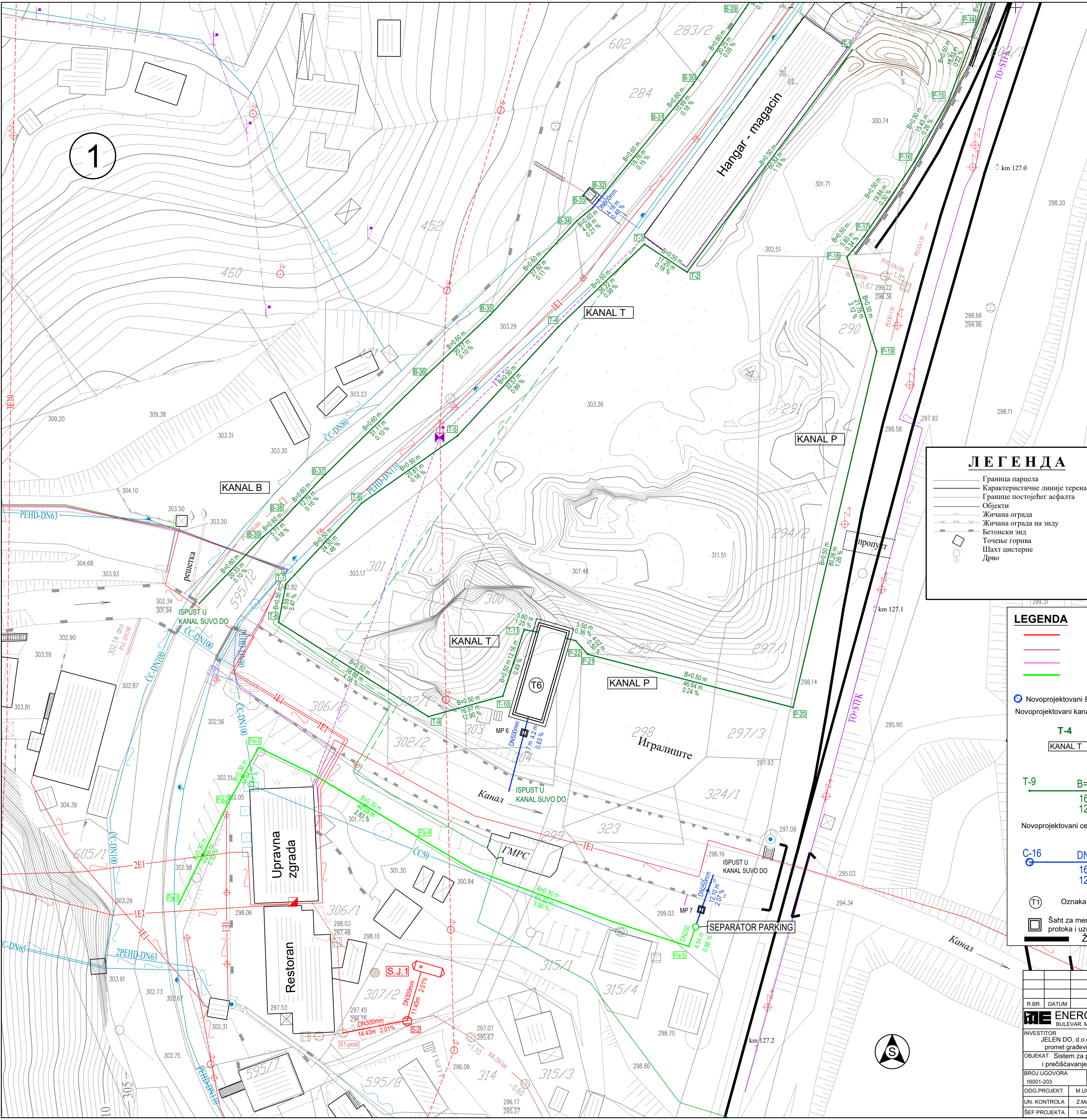


**LEGENDA**

- GRANICA SLIVNIH POVRŠINA
- SLIVNE POVRŠINE SA KOJIH SE VODA ODVODI BEZ PREČISČAVANJA
- SLIVNE POVRŠINE SA KOJIH SE VODA ODVODI NA TALOŽNIK
- SLIVNE POVRŠINE SA KOJIH SE VODA ODVODI NA SEPARATOR (ZAJUJENA VODA)

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----





Uzvodno teme	Nizvodno teme	Kota terena uzvodno (m)	Kota terena nizvodno (m)	Kota dna uzvodno (m)	Kota dna nizvodno (m)
DOVOD NA SEP - PARKING					
Pa-1	Pa-2	302.42	302.34	302.27	302.19
Pa-2	Pa-3	302.34	302.5	302.19	302.1
Pa-3	Pa-4	302.5	301.11	302.1	300.96
Pa-4	Pa-5	301.11	298.6	300.96	298.45
Pa-5	SEP-PARK	298.6	298.6	298.2	298.16
ISPUST IZ SEPARATORA-PARKING					
SEP-PARK (ISP. U SUVU)		298.6	298.59	298.1	297.85
KANAL B - pravougaoni kanal					
B-29	B-30	303.27	303.26	301.94	301.93
B-30	B-31	303.26	303.21	301.93	301.91
B-31	B-32	303.21	303.28	301.91	301.88
B-32	B-33	303.28	303.27	301.88	301.86
B-33	B-34	303.27	303.25	301.86	301.85
B-34	B-35	303.25	303.09	301.85	301.82
B-35	B-36	303.09	302.98	301.82	301.80
B-36	B-37	302.98	302.99	301.80	301.77
B-37	B-38	302.99	302.95	301.77	301.75
B-38	B-39	302.95	302.94	301.75	301.74
B-39	ISP. U SUVU	302.94	302.98	301.74	301.72
KANAL T - pravougaoni kanal					
T-1	T-2	304.34	303.62	303.84	303.12
T-2	T-3	303.62	303.71	303.12	303.10
T-3	T-4	303.71	303.50	303.10	303.00
T-4	T-5	303.50	303.22	303.00	302.72
T-5	T-6	303.22	303.21	302.72	302.68
T-6	T-7	303.21	302.82	302.68	302.32
T-7	T-8	302.82	302.35	302.32	301.85
T-8	T-9	302.35	300.57	301.85	300.07
T-9	T-10	300.57	298.38	300.07	297.88
T-10	T-11	298.38	298.38	297.88	297.82
T-11	TAL 6	298.38	298.30	297.82	297.75
ISPUST IZ TALOŽNIKA T-6					
TAL 6	ISP. U SUVU	298.30	298.25	297.00	296.80
KANAL P - pravougaoni kanal					
P-1	P-2	300.36	300.30	300.00	299.98
P-2	P-3	300.30	300.37	299.98	299.97
P-3	P-4	300.37	300.30	299.97	299.90
P-4	P-5	300.30	300.29	299.90	299.89
P-5	P-6	300.29	300.29	299.89	299.87
P-6	P-7	300.29	300.71	299.87	299.78
P-7	P-8	300.71	300.62	299.78	299.75
P-8	P-9	300.62	300.60	299.75	299.65
P-9	P-10	300.60	300.68	299.65	299.63
P-10	P-11	300.68	300.76	299.63	299.60
P-11	P-12	300.76	300.10	299.60	299.58
P-12	P-13	300.10	300.05	299.58	299.54
P-13	P-14	300.05	300.05	299.54	299.50
P-14	P-15	300.05	300.00	299.50	299.46
P-15	P-16	300.00	300.00	299.46	299.42
P-16	P-17	300.00	300.00	299.42	299.36
P-17	P-18	300.00	300.00	299.36	299.34
P-18	P-19	300.00	299.16	299.34	298.66
P-19	P-20	299.16	298.15	298.66	297.65
P-20	P-21	298.15	298.26	297.65	297.54
P-21	P-22	298.26	298.49	297.54	297.52
P-22	TAL 6	298.49	298.30	297.52	297.50

Граница парцела

Карактеристичне линије терена

Границе постојећег асфалта

Објекти

Жичана ограда

Жичана ограда на зиду

Бетонски зид

Точење горива

Шахт цистерне

Дрво

Novoprojektovana sanitarna kanalizacija-PP cevi

Postojeća sanitarna kanalizacija

Postojeći kanali i cevovodi

Kanali za zalienu otpadnu vodu dovod/odvod na separatore

Novoprojektovani shaft

Postojeći shaft

Šaft sanitarne kanalizacije

Novoprojektovani kanali za atmosfersku vodu

T-4

KANAL T

oznaka temena kanala

oznaka kanala

sirina kanala

T-9

B=0.50 m

16.97 m

12.90 %

T-10

dužina deonice

pad deonice

Novoprojektovani cevovodi za atmosfersku vodu od polipropilena PP

precnik cevovoda

C-16

DN500mm

16.97 m

12.90 %

C-17

oznaka shafta

dužina deonice

pad deonice

T1

Oznaka taložnika

S.J.1

Septička jama

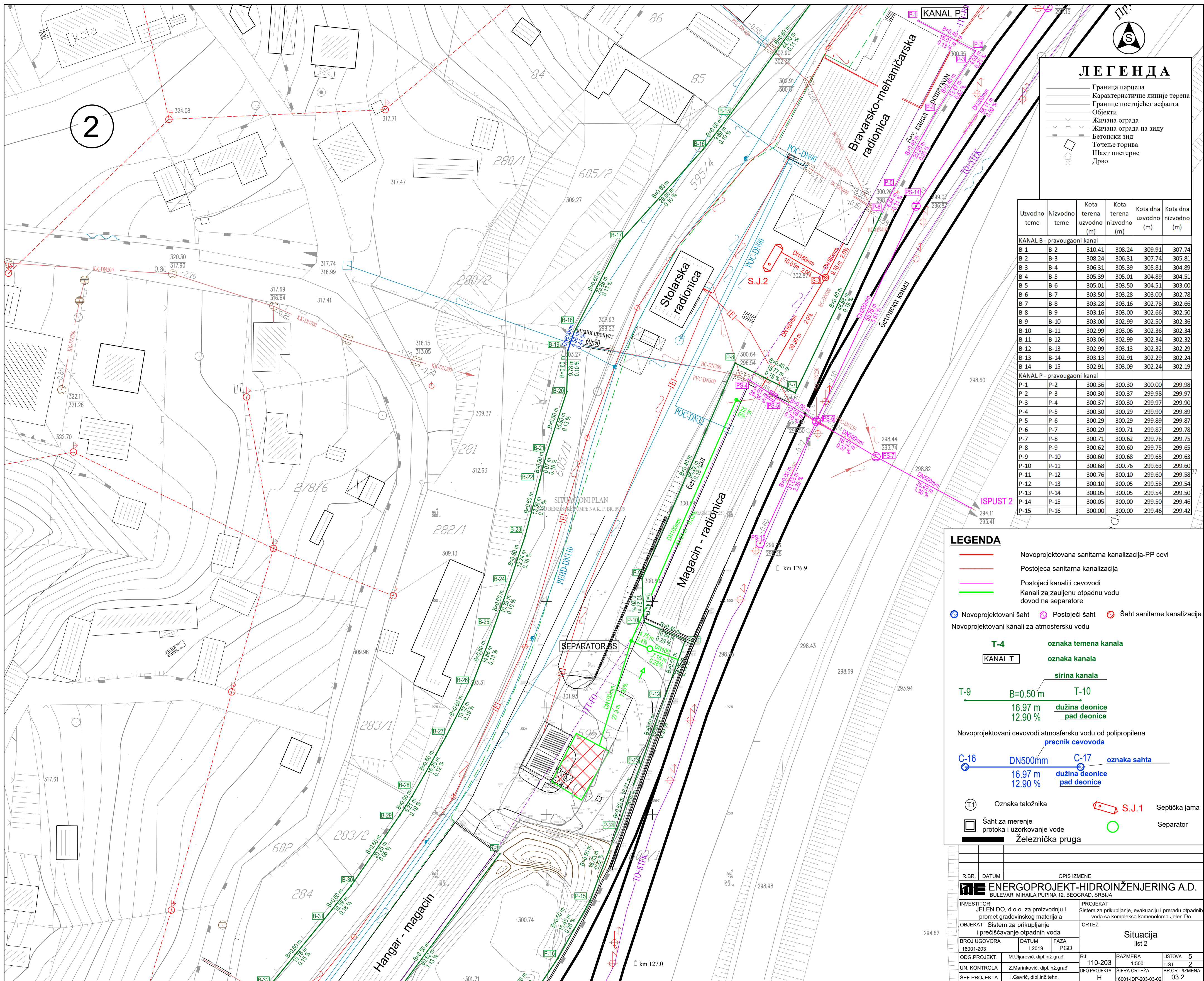
Šaft za merenje protoka i uzorkovanje vode

Separator

Železnička pruga

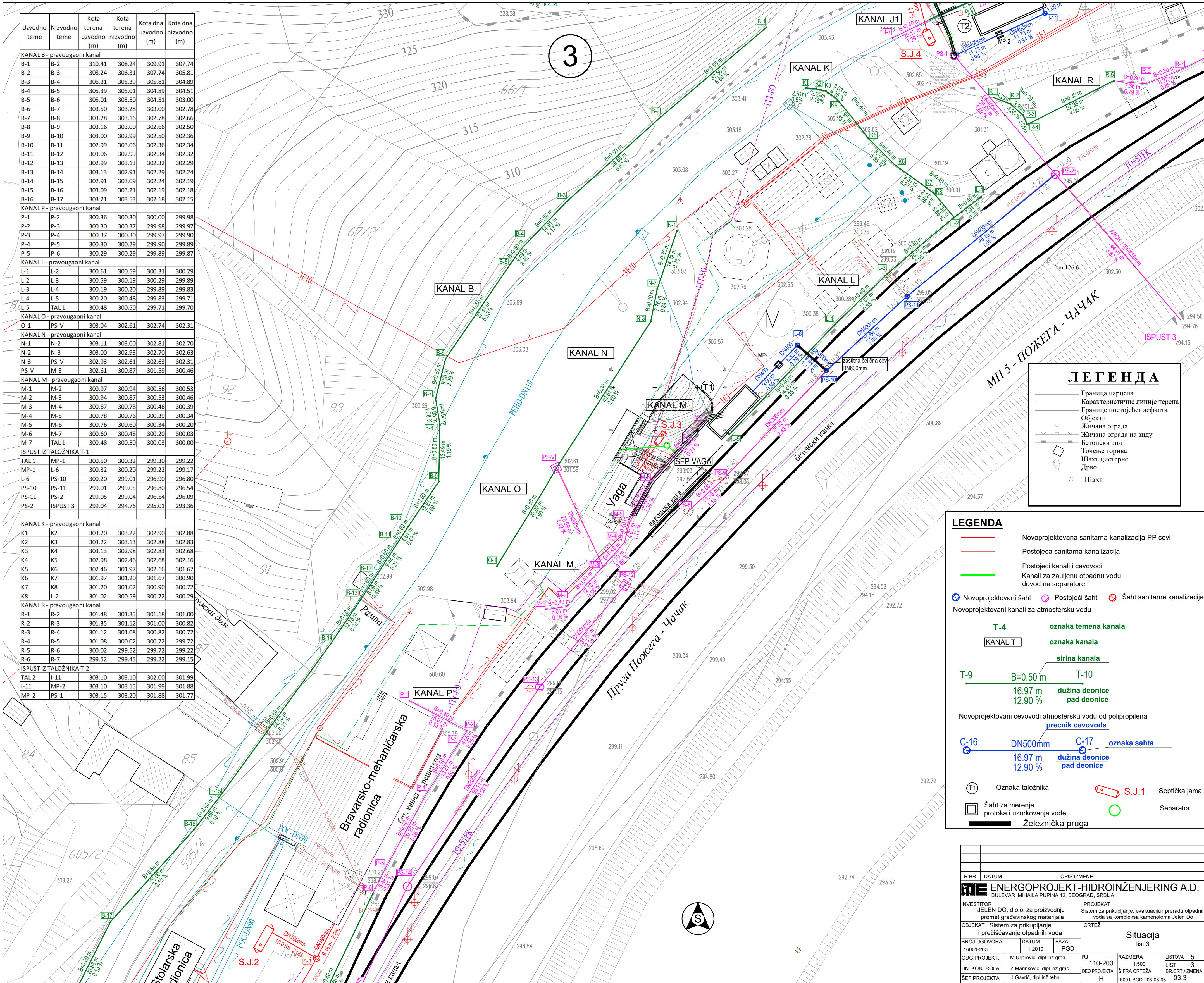
R.BR.		DATUM		OPIS IZMENE	
		ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.			
		BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA			
INVESTITOR		JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKT	
				Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do	
OBJEKT		Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ	
				Situacija	
				list 1	
BROJ UGOVORA		DATUM		FAZA	
16001-203		1 2019		PGD	
ODG.PROJEKT.		M.Ujarević, dipl.inž.grad		RJ	
UN. KONTROLA		Z.Marinković, dipl.inž.grad		110-203	
SEF PROJEKTA		I.Gavrić, dipl.inž.tehn.		DEO PROJEKTA	
				H	
				RAZMERA	
				1:500	
				LISTOVA	
				5	
				LIST	
				1	
				BR.CRT./IZMENA	
				03.1	
				16001-PGD-203-03-01	







Uzvodno teme	Nizvodno teme	Kota terena uzvodno (m)	Kota terena nizvodno (m)	Kota dna uzvodno (m)	Kota dna nizvodno (m)
KANAL B - pravougaoni kanal					
B-1	B-2	310.41	308.24	309.91	307.74
B-2	B-3	308.24	306.31	307.74	305.81
B-3	B-4	306.31	305.39	305.81	304.89
B-4	B-5	305.39	305.01	304.89	304.51
B-5	B-6	305.01	303.50	304.51	303.00
B-6	B-7	303.50	303.28	303.00	302.78
B-7	B-8	303.28	303.16	302.78	302.66
B-8	B-9	303.16	303.00	302.66	302.50
B-9	B-10	303.00	302.99	302.50	302.36
B-10	B-11	302.99	303.06	302.36	302.34
B-11	B-12	303.06	302.99	302.34	302.32
B-12	B-13	302.99	303.13	302.32	302.29
B-13	B-14	303.13	302.91	302.29	302.24
B-14	B-15	302.91	303.09	302.24	302.19
B-15	B-16	303.09	303.21	302.19	302.18
B-16	B-17	303.21	303.53	302.18	302.15
KANAL P - pravougaoni kanal					
P-1	P-2	300.36	300.30	300.00	299.98
P-2	P-3	300.30	300.37	299.98	299.97
P-3	P-4	300.37	300.30	299.97	299.90
P-4	P-5	300.30	300.29	299.90	299.89
P-5	P-6	300.29	300.29	299.89	299.87
KANAL L - pravougaoni kanal					
L-1	L-2	300.61	300.59	300.31	300.29
L-2	L-3	300.59	300.19	300.29	299.89
L-3	L-4	300.19	300.20	299.89	299.83
L-4	L-5	300.20	300.48	299.83	299.71
L-5	TAL 1	300.48	300.50	299.71	299.70
KANAL O - pravougaoni kanal					
O-1	PS-V	303.04	302.61	302.74	302.31
KANAL N - pravougaoni kanal					
N-1	N-2	303.11	303.00	302.81	302.70
N-2	N-3	303.00	302.93	302.70	302.63
N-3	PS-V	302.93	302.61	302.63	302.31
PS-V	M-3	302.61	300.87	301.59	300.46
KANAL M - pravougaoni kanal					
M-1	M-2	300.97	300.94	300.56	300.53
M-2	M-3	300.94	300.87	300.53	300.46
M-3	M-4	300.87	300.78	300.46	300.39
M-4	M-5	300.78	300.76	300.39	300.34
M-5	M-6	300.76	300.60	300.34	300.20
M-6	M-7	300.60	300.48	300.20	300.03
M-7	TAL 1	300.48	300.50	300.03	300.00
ISPUST IZ TALOŽNIKA T-1					
TAL 1	MP-1	300.50	300.32	299.30	299.22
MP-1	L-6	300.32	300.20	299.22	299.17
L-6	PS-10	300.20	299.01	296.90	296.80
PS-10	PS-11	299.01	299.05	296.80	296.54
PS-11	PS-2	299.05	299.04	296.54	296.09
PS-2	ISPUST 3	299.04	294.76	295.01	293.36
KANAL K - pravougaoni kanal					
K1	K2	303.20	303.22	302.90	302.88
K2	K3	303.22	303.13	302.88	302.83
K3	K4	303.13	302.98	302.83	302.68
K4	K5	302.98	302.46	302.68	302.16
K5	K6	302.46	301.97	302.16	301.67
K6	K7	301.97	301.20	301.67	300.90
K7	K8	301.20	301.02	300.90	300.72
K8	L-2	301.02	300.59	300.72	300.29
KANAL R - pravougaoni kanal					
R-1	R-2	301.48	301.35	301.18	301.00
R-2	R-3	301.35	301.12	301.00	300.82
R-3	R-4	301.12	301.08	300.82	300.72
R-4	R-5	301.08	300.02	300.72	299.72
R-5	R-6	300.02	299.52	299.72	299.22
R-6	R-7	299.52	299.45	299.22	299.15
ISPUST IZ TALOŽNIKA T-2					
TAL 2	I-11	303.10	303.10	302.00	301.99
I-11	MP-2	303.10	303.15	301.99	301.88
MP-2	PS-1	303.15	303.20	301.88	301.77



LEGENDA

Novoprojektovana sanitarna kanalizacija-PP cevi

Postojeca sanitarna kanalizacija

Postojeći kanali i cevovodi

Kanali za zaujmljenu otpadnu vodu dovod na separatore

Novoprojektovani šaht

Postojeći šaht

Šaht sanitarne kanalizacije

Novoprojektovani kanali za atmosfersku vodu

T-4

oznaka temena kanala

KANAL T

oznaka kanala

sirina kanala

T-9

B=0.50 m

16.97 m

12.90 %

dužina deonice

T-10

dužina deonice

pad deonice

Novoprojektovani cevovodi atmosfersku vodu od polipropilena

C-16

DN500mm

16.97 m

12.90 %

prečnik cevovoda

C-17

oznaka sahta

dužina deonice

pad deonice

T1

Oznaka taložnika

Saht za merenje protoka i uzorkovanje vode

Železnička pruga

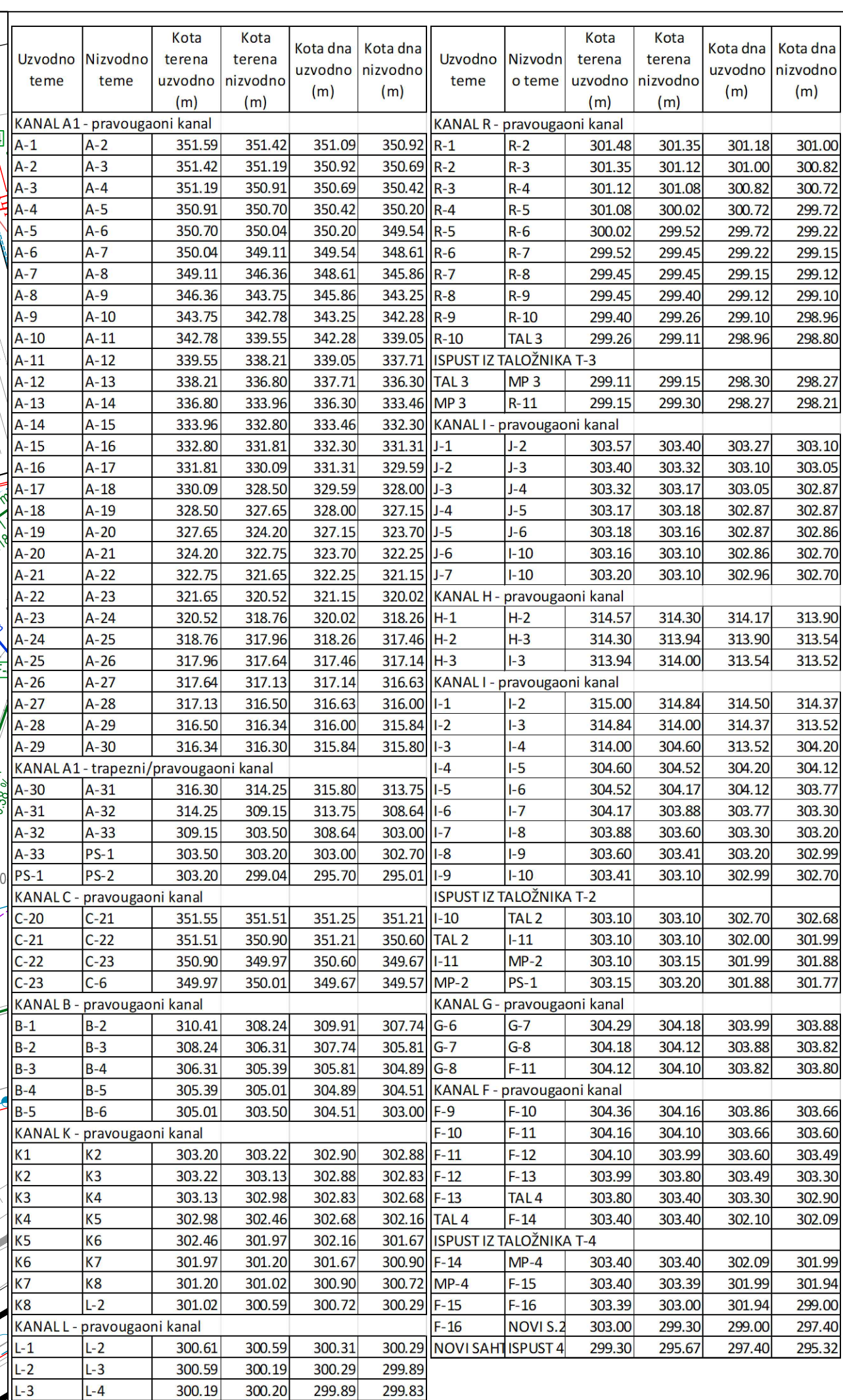
S.J.1

Septička jama

Separator

R.BR.		DATUM		OPIS IZMENE	
INVESTITOR		JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT	
OBJEKT		Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ	
BROJ UGOVORA		16001-203		FAZA	
ODG.PROJEKT.		M.Uljarević, dipl.inž.grad		PGD	
UN. KONTROLA		Z.Marinković, dipl.inž.grad		BR CRT / IZMENA	
SEF PROJEKTA		I.Gavrić, dipl.inž.tehn.		H	
SITUACIJA		list 3		LISTOVA	
110-203		1:500		3	
16001-PGD-203-03-03		03.3			





**LEGENDA**

- Novoproyektovana sanitarna kanalizacija-PP cevi
- Postojeća sanitarna kanalizacija
- Postojeći kanali i cevovodi
- Kanali za zaujenu otpadnu vodu
- dovod na separatoru

Novoproyektovani šaht      Postojeći šaht      Šaht sanitarne kanalizacije

**T-4**      oznaka temena kanala

**KANAL T**      oznaka kanala

**sinirna kanala**

**T-9**      **B=0.50 m**      **T-10**

**16.97 m**      **dužina deonice**

**12.90 %**      **pad deonice**

Novoproyektovani cevovodi atmosfersku vodu od polipropilena

**prečnik cevovoda**

**C-16**      **DN500mm**      **C-17**      **oznaka šahta**

**16.97 m**      **dužina deonice**

**12.90 %**      **pad deonice**

○ T1      Oznaka taložnika

Šaht za merenje protoka i uzorkovanje vode

Železnička pruga

S.J.1      Septička jama

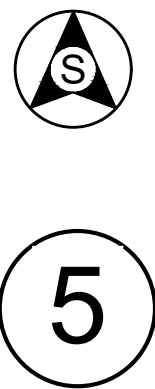
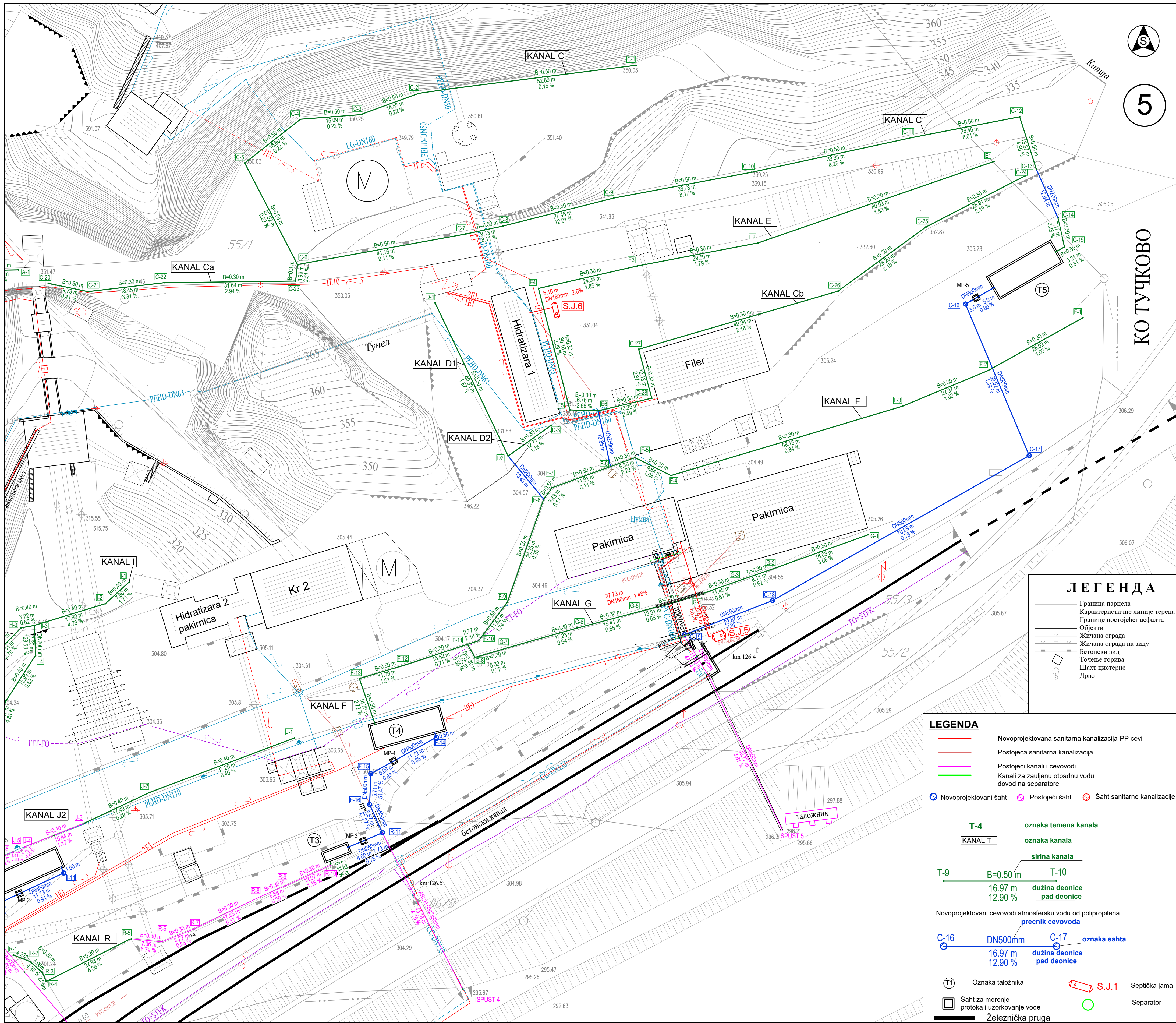
○      Separator

R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE

**ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.**  
BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA

INVESTITOR			PROJEKAT		
JELEN DO, d.o.o., za proizvodnju i promet građevinskog materijala			Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do		
OBJEKAT			CRTEŽ		
Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda			Situacija		
BROJ UGOVORA			list 4		
16001-203	DATUM	FAZA			
	I 2019	PGD			
ODG.PROJEKT.	M.Uljarević, dipl.inž.grad		RJ	RAZMERA	LISTOVA
			110-203	1:500	5
UN. KONTROLA	Z.Marinović, dipl.inž.grad		DEO PROJEKTA	SIFRA CRTEŽA	LIST 4
ŠEF PROJEKTA	I.Gavrić, dipl.inž.tehn.		H	16001-PGD-203-03-04	03.4





КО ТУЧКОВО

### ЛЕГЕНДА

- Граница парцела
- Карактеристичне линије терена
- Границе постојећег асфалта
- Објекти
- Жичана ограда
- Жичана ограда на зиду
- Бетонски зид
- Точење горива
- Шахт цистерне
- Дрво

### LEGENDA

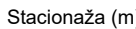
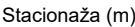
- Novoprojektovana sanitarna kanalizacija-PP cevi
- Postojeća sanitarna kanalizacija
- Postojeći kanali i cevovodi
- Kanali za zašljenu otpadnu vodu dovod na separatore
- Novoprojektovani šaht
- Postojeći šaht
- Šaht sanitarne kanalizacije
- T-4 oznaka temena kanala
- KANAL T oznaka kanala
- T-9 B=0.50 m sirina kanala
- 16.97 m dužina deonice
- 12.90 m pad deonice
- Novoprojektovani cevovodi atmosfersku vodu od polipropilena
- prečnik cevovoda
- C-16 DN500mm oznaka sahta
- 16.97 m dužina deonice
- 12.90 m pad deonice
- T1 Oznaka taložnika
- Šaht za merenje protoka i uzorkovanje vode
- Železnička pruga
- S.J.1 Septička jama
- Separator

Uzvodno teme	Nizvodno teme	Kota terena uzvodno (m)	Kota terena nizvodno (m)	Kota dna uzvodno (m)	Kota dna nizvodno (m)
KANAL C - pravougaoni kanal					
C-1	C-2	350.03	350.53	349.53	349.45
C-2	C-3	350.53	350.23	349.45	349.42
C-3	C-4	350.23	350.16	349.42	349.39
C-4	C-5	350.16	350.03	349.39	349.35
C-5	C-6	350.03	350.01	349.35	349.29
C-6	C-7	350.01	346.04	349.29	345.54
C-7	C-8	346.04	345.55	345.54	344.80
C-8	C-9	345.55	342.27	344.80	341.50
C-9	C-10	342.27	339.24	341.50	338.74
C-10	C-11	339.24	335.99	338.74	335.49
C-11	C-12	335.99	334.40	335.49	333.90
C-12	C-13	334.40	333.75	333.90	333.25
C-13	C-14	333.75	305.45	333.25	304.90
C-14	C-15	305.45	305.45	304.90	304.88
C-15	TAL 5	305.45	305.45	304.88	304.87
ISPUST IZ TALOŽNIKA T-5					
TAL 5	MP-5	305.45	305.63	304.15	304.11
MP-5	C-16	305.63	305.63	304.11	304.09
C-16	C-17	305.63	306.00	304.09	303.50
C-17	C-18	306.00	304.98	303.50	302.95
C-18	C-19	304.98	304.86	302.95	302.74
C-19	NOVI S.3	304.86	299.13	302.74	297.13
NOVI S.3	ISPUST 5	299.13	298.21	297.13	295.66
KANAL Ca - pravougaoni kanal					
C-20	C-21	351.55	351.51	351.25	351.21
C-21	C-22	351.51	350.90	351.21	350.60
C-22	C-23	350.90	349.97	350.60	349.67
C-23	C-6	349.97	350.01	349.67	349.57
KANAL Cb - pravougaoni kanal					
C-24	C-25	333.97	333.38	333.82	333.23
C-25	C-26	333.38	332.81	333.23	332.66
C-26	C-27	332.81	331.73	332.66	331.58
C-27	C-28	331.73	331.47	331.58	331.23
C-28	E6	331.47	331.18	331.23	330.90
KANAL D2 - pravougaoni kanal					
D-3	D2	331.30	331.20	331.15	331.00
KANAL D1 - pravougaoni kanal					
D-1	D2	331.83	331.20	331.68	331.00
D2	F-8	331.20	304.46	331.00	303.96
KANAL E - pravougaoni kanal					
E1	E2	334.00	332.90	333.85	332.75
E2	E3	332.90	332.37	332.75	332.22
E3	E4	332.37	331.92	332.22	331.77
E4	E5	331.92	331.32	331.77	331.08
E5	E6	331.32	331.18	331.08	330.90
E6	F-6	331.18	304.48	330.90	303.98
KANAL F - pravougaoni kanal					
F-1	F-2	305.50	305.28	305.20	304.94
F-2	F-3	305.28	305.09	304.94	304.71
F-3	F-4	305.09	304.60	304.71	304.22
F-4	F-5	304.60	304.52	304.22	304.12
F-5	F-6	304.52	304.48	304.12	303.98
F-6	F-7	304.48	304.46	303.98	303.96
F-7	F-8	304.46	304.46	303.96	303.96
F-8	F-9	304.46	304.36	303.96	303.86
F-9	F-10	304.36	304.16	303.86	303.66
F-10	F-11	304.16	304.10	303.66	303.60
F-11	F-12	304.10	303.99	303.60	303.49
F-12	F-13	303.99	303.80	303.49	303.30
F-13	TAL 4	303.80	303.40	303.30	302.90
ISPUST IZ TALOŽNIKA T-4					
TAL 4	F-14	303.40	303.40	302.10	302.09
F-14	MP-4	303.40	303.40	302.09	301.99
MP-4	F-15	303.40	303.39	301.99	301.94
F-15	F-16	303.39	303.00	301.94	299.00
F-16	NOVI S.2	303.00	299.30	299.00	297.40
NOVI S.2	ISPUST 4	299.30	295.67	297.40	295.32
KANAL G - pravougaoni kanal					
G-1	G-2	305.26	304.60	304.96	304.30
G-2	G-3	304.60	304.55	304.30	304.25
G-3	G-4	304.55	304.48	304.25	304.18
G-4	G-5	304.48	304.39	304.18	304.09
G-5	G-6	304.39	304.29	304.09	303.99
G-6	G-7	304.29	304.18	303.99	303.88
G-7	G-8	304.18	304.12	303.88	303.82
G-8	F-11	304.12	304.10	303.82	303.80
KANAL R - pravougaoni kanal					
R-1	R-2	301.48	301.35	301.18	301.00
R-2	R-3	301.35	301.12	301.00	300.82
R-3	R-4	301.12	301.08	300.82	300.72
R-4	R-5	301.08	300.02	300.72	299.72
R-5	R-6	300.02	299.52	299.72	299.22
R-6	R-7	299.52	299.45	299.22	299.15
R-7	R-8	299.45	299.45	299.15	299.12
R-8	R-9	299.45	299.40	299.12	299.10
R-9	R-10	299.40	299.26	299.10	298.96
R-10	TAL 3	299.26	299.11	298.96	298.80
ISPUST IZ TALOŽNIKA T-3					
TAL 3	MP 3	299.11	299.15	298.30	298.27
MP 3	NOVI S.2	299.15	299.30	298.27	298.21

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



Kanal u stenici:  
 $A_1 = 0.5 \text{ m}$

Pravougaoni AB kanal  $B=0.5\text{m}$ 

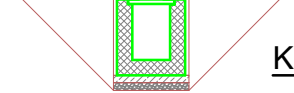
9

## LEGENDA

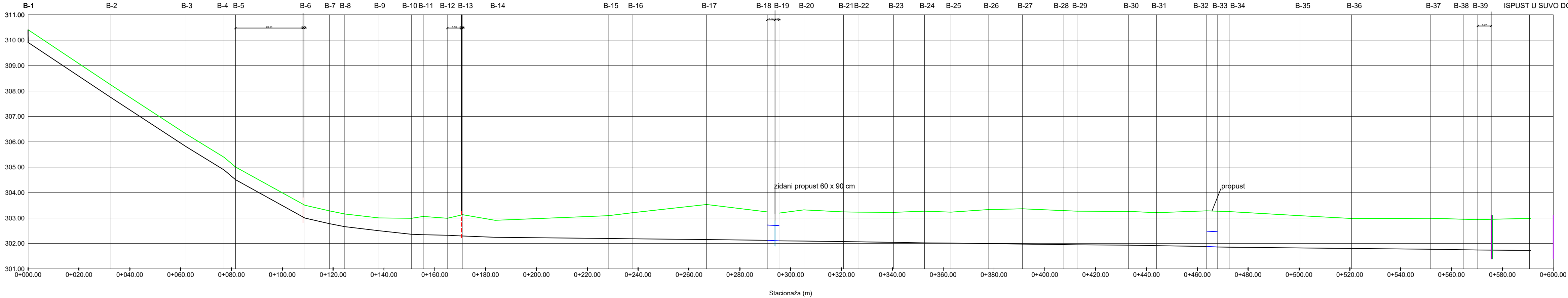
**ME** ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.  
BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA

INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala			PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evaluaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa karnelomna Jelen DO		
OBJEKT: Sistem za prikupljanje i praćšćavanje otpanih voda			CRTEŽ		
BROJ ULOGOVA	DATUM	FAZA	Podužni profil atmosferske kanalizacije - profila kanala A1 i A2-		
16001-2019	1 2019	PGD			
ODG.PROJEKT.	M.Uljarević, dipl.inž.građ.		RJ	RAZMERA	LISTOVA
UN. KONTROLA	Z.Marinović, dipl.inž.građ.		11-203	1:1000/1000	18
SEF PROJEKTA	I.Gavić, dipl.inž.tehn.		DEO PROJEKTA	SIFRA CRTEŽA	BROJCI /IZMENA
			H	16001-PGD-2003-04-01	04.1

Podužni profil - kanal B



Kanal u nasipu:B



PREČNIK, MATERIJAL	Pravougaoni AB kanal B=0.5m										Pravougaoni AB kanal D=0.6m										bet. cev DN600mm Pravougaoni AB kanal D=0.6m										bet. cev DN600mm Pravougaoni AB kanal D=0.6m										
PAD (%)	6.66%		6.52%	6.17%	8.46%	5.53%	2.29%	1.98%	1.19%	1.09%	0.43%	0.21%	0.49%	0.39%	0.11%	0.10%	0.10%	0.13%	0.44%	0.10%	0.13%	0.16%	0.15	0.16%	0.10%	0.13%	0.15%	0.12%	0.19%	0.05%	0.18%	0.15%	0.48%	0.21%	0.11%	0.10%	0.10%	0.16%	0.18%	0.10%	
KOTA TERENA (m)	310.41	308.24	306.31	305.39	305.01	303.50	303.28	303.16	303.00	302.99	303.06	302.99	303.13	302.91	303.09	303.21	303.53	303.24	303.19	303.32	303.24	303.23	303.22	303.27	303.23	303.33	303.36	303.29	303.27	303.26	303.21	303.28	303.27	303.25	302.99	302.98	302.95	302.94	302.98		
KOTA DNA KANALA (m)	309.91	307.74	305.81	304.89	304.51	302.60	302.38	302.66	302.50	301.96	301.94	301.92	301.89	301.84	301.79	301.78	301.75	301.72	302.12	302.06	302.04	302.03	302.01	302.01	301.59	301.99	301.97	301.55	301.95	301.93	301.53	301.91	301.88	301.85	301.75	301.74	301.72	301.72			
KOTA DNA ROVA (mm)	309.51	307.34	305.41	304.49	304.11	302.20	301.98	302.26	302.10	301.46	301.44	301.42	301.39	301.34	301.29	301.28	301.25	301.22	301.20	302.69	302.09	301.57	301.51	301.49	301.47	301.45	301.43	301.41	301.39	301.37	301.35	301.33	301.31	301.29	301.27	301.25	301.23	301.21	301.19	301.17	
DUBINA ROVA (m)	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	
RASTOJANJE I STACIONAŽ (m)	0+000.00	0+032.58	0+062.16	0+077.07	0+081.56	0+108.87	0+118.50	0+124.55	0+138.04	0+150.85	0+155.46	0+164.90	0+170.99	0+183.74	0+228.24	0+237.93	0+266.93	0+290.81	0+295.39	0+305.17	0+320.17	0+326.84	0+340.42	0+352.66	0+363.05	0+377.91	0+391.23	0+407.48	0+412.69	0+432.94	0+443.93	0+463.69	0+468.85	0+472.53	0+500.45	0+520.72	0+551.83	0+564.62	0+570.33	0+590.66	0+600.00
32.58			29.58	14.91	4.49	0.081.56	27.31	9.63	6.05	13.49	12.81	4.61	12.75	44.50	29.00	23.88	6.07	4.58	9.78	15.60	6.07	13.58	12.24	10.39	14.86	13.32	16.25	5.21	20.25	10.99	19.76	4.16	27.92	20.27	31.11	12.79	20.33	5.71	590.66		

LEGENDA

Elektrovod približno

Telekomunikacije

Vodovod

Postojeća san. kanalizacija

Propust

Kanal

Dno kanala

R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE
<b>ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA		
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala	PROJEKT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do	
OBJEKT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda	CRTEŽ Podužni profil atmosferske kanalizacije -profil kanala B-	
BROJ UGOVORA 16001-203	DATUM 1 2019	FAZA PGD
ODG.PROJEKT. M.Uljarević, dipl.inž.grad	RJ 110-203	RAZMERA 1:100/1000
UN. KONTROLA Z.Marinković, dipl.inž.grad	DEO PROJEKTA H	LIST 2
ŠEF PROJEKTA I.Gavrić, dipl.inž.tehn.		BR.CRT./IZMENA 04.2

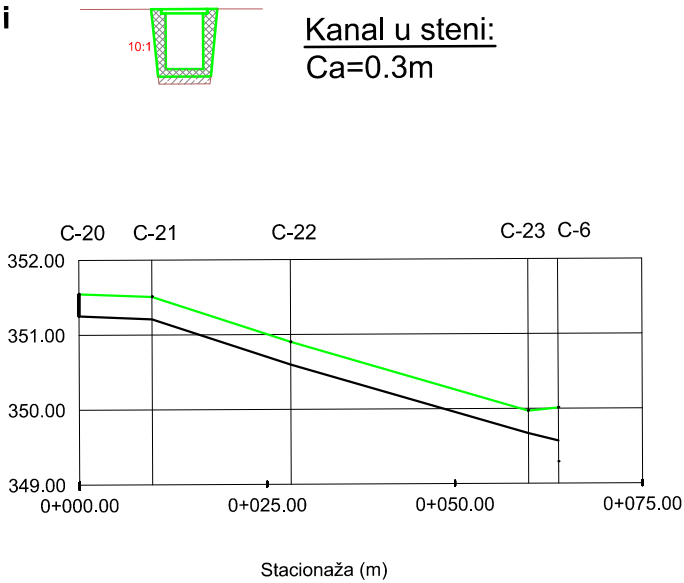
PREČNIK, MATERIJAL	Pravougaoni AB kanal B=0.5m														PP DN200	Prav AB kanal B=0.5m
PAD (%)	0.15 %	0.22 %	0.22 %	0.22 %	0.22 %	0.22 %	9.11 %	8.11 %	12.01 %	8.17 %	8.25 %	6.01 %	4.86 %			
KOTA TERENA (m)	0.70	349.33	349.53	350.03												
KOTA DNA KANALA (m)		1.28	349.25	349.45	350.03											
KOTA DNA ROVA (mm)		0.067.27	1.01	349.22	349.42	350.23										
DUBINA ROVA (m)		0.092.69	1.28	349.25	349.45	350.03										
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0.000.00	52.69	0.14.58	0.067.27	1.01	349.22	349.42	350.23								
				15.09	0.092.36	0.97	349.19	349.39	350.16							
				16.8	0.099.16	0.88	349.15	349.35	350.03							
				27.52												
					0.126.68	0.92	349.09	349.29	350.01							
					0.167.84	0.70	345.34	345.54	346.04							
					0.176.97	0.95	344.60	344.80	345.55							
					0.204.45	0.97	341.30	341.50	342.27							
					0.238.23	0.70	338.54	338.74	339.24							
					0.277.61	0.70	355.29	355.49	356.99							
					0.304.06	0.70	353.70	353.90	354.40							
					0.317.43	0.70	353.05	353.25	353.75							
					0.330.07	0.90	304.55	304.85	305.45							
					0.336.71	0.91	302.54	302.94	305.45							
					0.339.92	5.02	300.43	300.83	305.45							

### LEGENDA

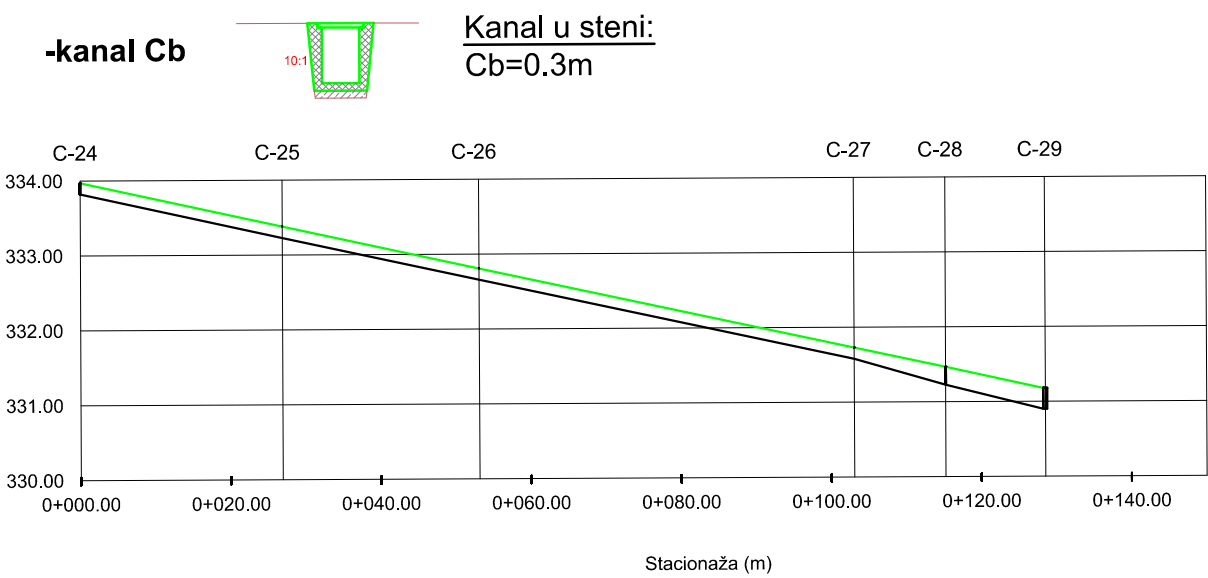
-----	Elektrovod približno
-----	Telekomunikacije
-----	Vodovod
-----	Postojeća san. kanalizacija
-----	Propust
-----	Kanal
-----	Dno kanala

[illegible]

Podužni profili  
-kanal Ca



-kanal Cb



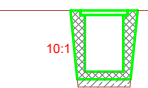
PREČNIK, MATERIJAL	Pravougaoni AB kanal B=0.3m					
PAD (%)	0.21%	3.31%	2.94%	2.51%		
KOTA TERENA (m)	351.55	351.51	350.90	349.97	350.01	
KOTA DNA KANALA (m)	351.25	351.21	350.60	349.67	349.29	
KOTA DNA ROVA (mm)	351.05	351.01	350.40	349.47	349.09	
DUBINA ROVA (m)	0.50	0.50	0.50	0.50	0.92	
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00	0+009.73	0+028.18	0+039.82	0+063.81	

PREČNIK, MATERIJAL	Pravougaoni AB kanal B=0.3m					
PAD (%)	2.19%	2.18%	2.16%	2.87%	2.49%	
KOTA TERENA (m)	333.97	333.38	332.81	331.73	331.47	331.18
KOTA DNA KANALA (m)	333.82	333.23	332.66	331.58	331.23	330.90
KOTA DNA ROVA (mm)	333.62	333.03	332.46	331.38	331.03	330.70
DUBINA ROVA (m)	0.35	0.35	0.35	0.35	0.44	0.48
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00	0+026.91	0+053.11	0+103.05	0+115.23	0+128.48

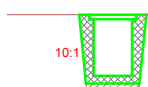
R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE
ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.		
BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA		
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ Podužni profil atmosferske kanalizacije -profili kanala Ca i Cb-
BROJ UGOVORA 16001-203	DATUM I 2019	FAZA PGD
ODG.PROJEKT. M.Uljarević, dipl.inž.građ	RJ 110-203	RAZMERA 1:100/1000
UN. KONTROLA Z.Marinković, dipl.inž.građ	DEO PROJEKTA H	LISTOVA 18
ŠEF PROJEKTA I.Gavrić, dipl.inž.tehn.	ŠIFRA CRTEŽA 16001-PGD-203-04-04	BR.CRT./IZMENA 4 04.4



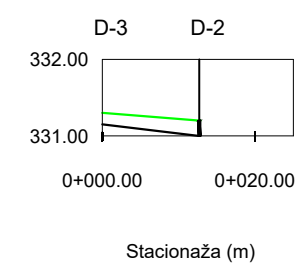
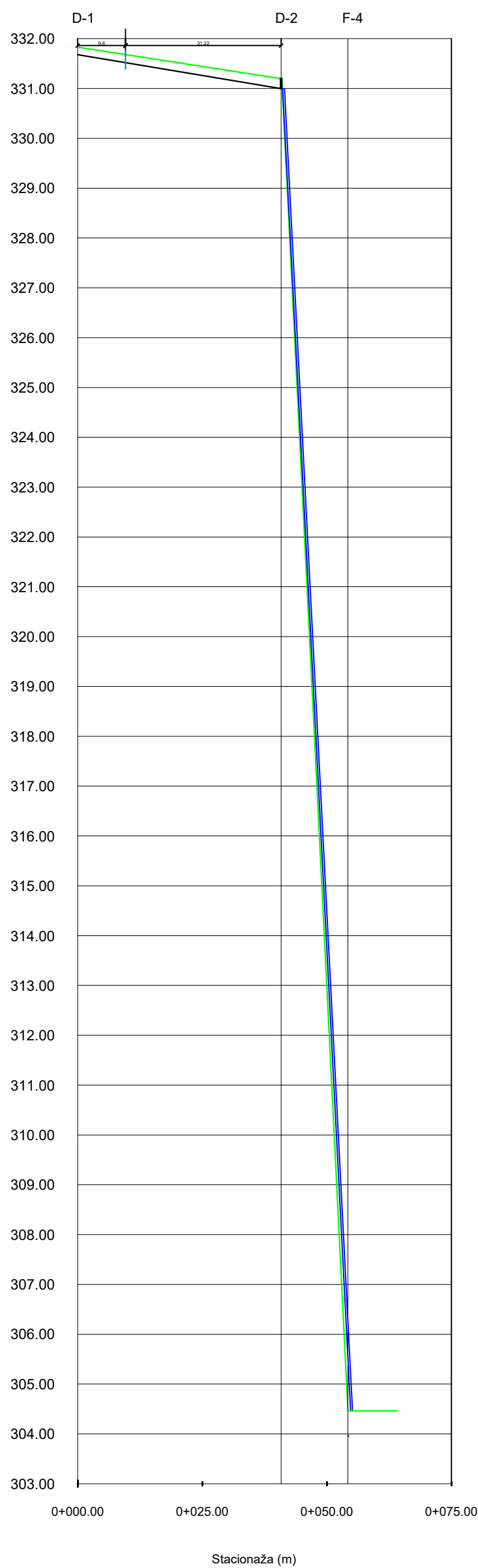
**-kanal D1**



**-kanal D2**



Kanal u steni:  
 $D_2 = 0.3 \text{ m}$



PREČNIK, MATERIJAL	Pravougaoni AB kanal B=0.3m										PP DN250mm									
PAD (%)	1.83%		1.79%		1.85%		2.29%		2.66%	194.35%										
KOTA TERENA (m)	0+000.00	333.65	332.55	332.75	332.90	332.02	332.22	332.37	331.92	331.08	331.32	330.88	331.08	331.32	330.70	330.90	331.18	330.78	330.98	330.48
KOTA DNA KANALA (m)																				
KOTA DNA ROVA (mm)																				
DUBINA ROVA (m)	0.35		0.35		0.35	0.35		0.35		0.44		0.48		0.70						
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	60.03		29.59		24.36		30.16		6.76		13.85									

PREČNIK, MATERIJAL	Pravougaoni AB kanal B=0,3m	PP DN200mm	
PAD (%)	1.67%	201.41%	
KOTA TERENA (m)			
KOTA DNA KANALA (m)	331.43 331.63 331.83	331.20 331.20	304.46
KOTA DNA ROVA (mmn)		330.80 331.00 331.20	303.76 303.96 304.46
DUBINA ROVA (m)		0.40	0.70
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00 40.82	0+040.82 13.43	0+054.25

PREČNIK, MATERIJAL	Pravougaoni AB kanal B=0.3m	
PAD (%)	1.18%	
KOTA TERENA (m)	331.30	331.20
KOTA DNA KANALA (m)	331.15	331.20
KOTA DNA ROVA (mmn)	330.95	330.80
DUBINA ROVA (m)	0.35	0.40
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00 12.71	0+012.71

**LEGENDA**

- Elektrovod približno
- Telekomunikacije
- Vodovod
- Postojeća san. kanalizacija
- Propust
- Kanal
- Dno kanala

[illegible]

Podužni profil - kanal I

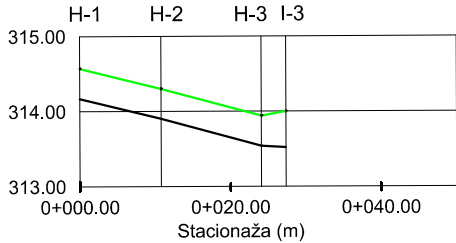
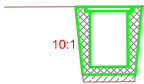


Kanal u steni:  
I (od I1 do I3) =0.4m



Podužni profil - kanal H

Kanal u steni:  
H =0.4m

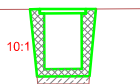


PREČNIK, MATERIJAL	pravougaoni AB kanal B=0.4m		PP DN200mm	pravougaoni AB kanal B=0.4m							
	1.71%	4.73		0.62%	4.88%	4.99%	1.09%	7.81%	2.57	0.48%	
KOTA TERENA (m)	314.50	314.84	314.00	304.60	304.52	304.17	303.88	303.60	303.41	303.10	303.10
KOTA DNA KANALA (m)	314.30	314.37	313.52	304.20	304.12	303.77	303.30	303.20	302.99	302.70	299.00
KOTA DNA ROVA (mmn)	314.30	314.17	313.32	303.80	303.72	303.37	302.90	302.80	302.59	302.30	298.60
DUBINA ROVA (m)	0.70	0.67	0.68	0.80	0.80	0.80	0.98	0.80	0.82	0.80	4.50
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000	0+007.80	0+025.7	0+032.9	0+045.89	0+053.06	0+062.41	0+071.91	0+074.58	0+085.92	0+090.05

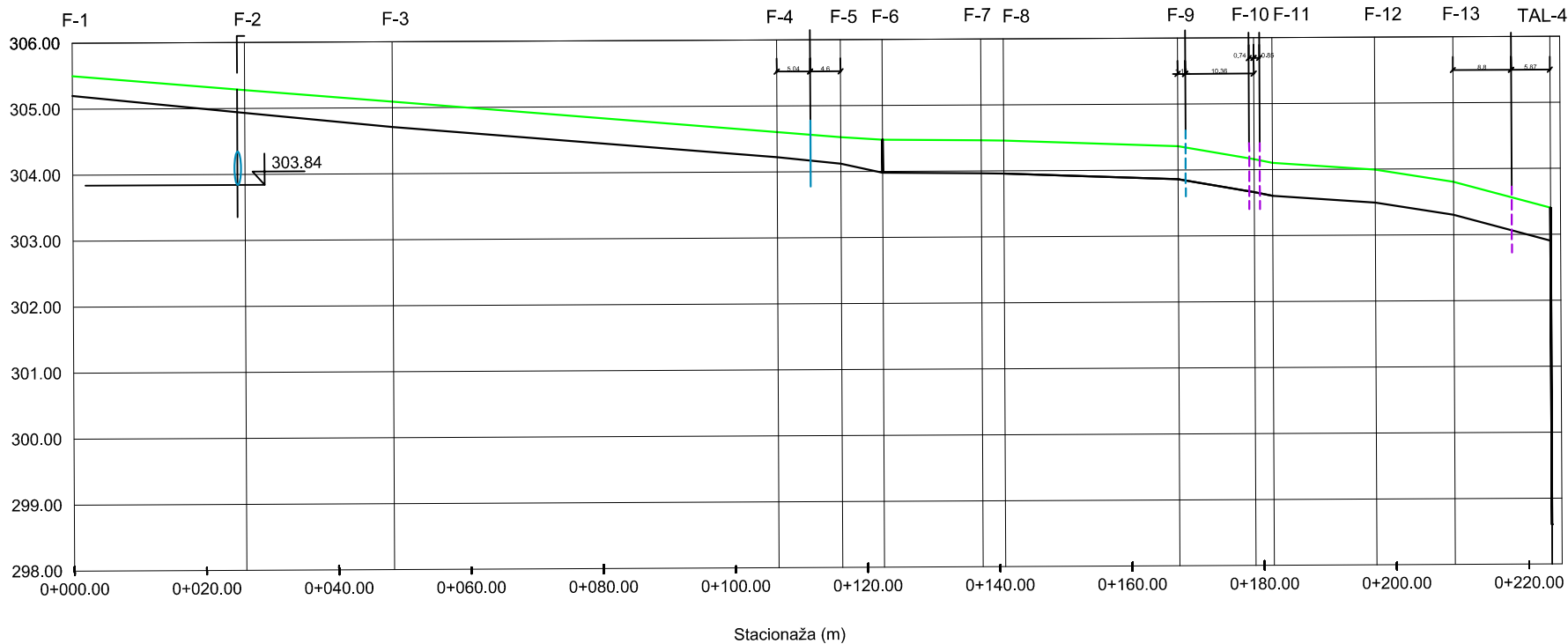
PREČNIK, MATERIJAL	Pravougaoni AB kanal B=0.4m			
PAD (%)	2.50%	2.70%	0.62%	
KOTA TERENA (m)	314.57	314.30	313.94	314.00
KOTA DNA KANALA (m)	314.17	313.90	313.54	313.52
KOTA DNA ROVA (mmn)	313.97	313.70	313.34	313.32
DUBINA ROVA (m)	0.60	0.60	0.60	0.68
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00	0+010.80	0+023.13	0+026.35

R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE			
ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.		BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA			
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do			
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ Podužni profil atmosferske kanalizacije -profili kanala I i H-			
BROJ UGOVORA 16001-203		DATUM I 2019	FAZA PGD		
ODG.PROJEKT.	M.Uljarević, dipl.inž.građ		RJ	110-203	LISTOVA 18
UN. KONTROLA	Z.Marinković, dipl.inž.građ		DEO PROJEKTA		LIST 6
ŠEF PROJEKTA	I.Gavrić, dipl.inž.tehn.		H	ŠIFRA CRTEŽA 16001-PGD-203-04-06	BR.CRT./IZMENA 04.6

Podužni profil - kanal F



Kanal u nasipu:F

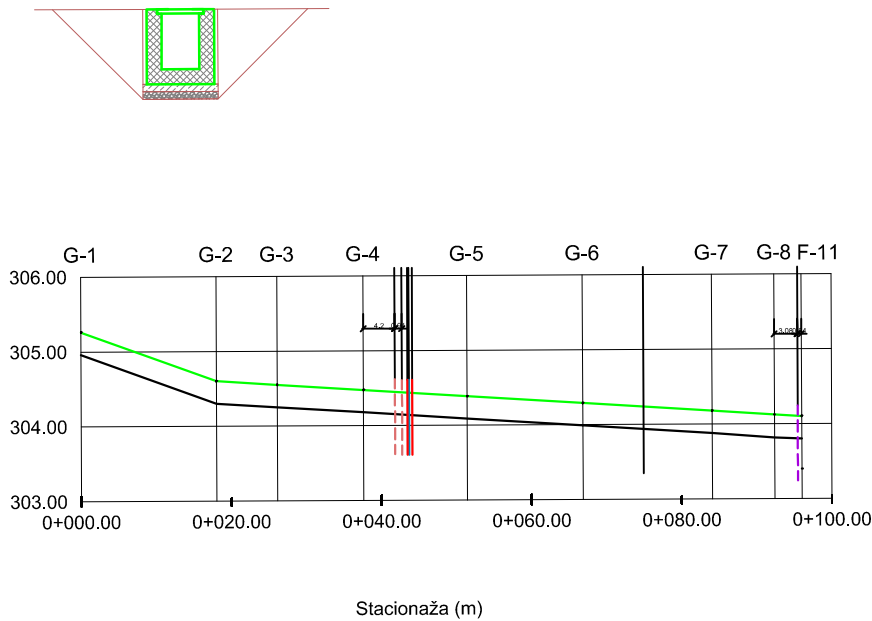


PREČNIK, MATERIJAL	Pravougaoni kanal B=0.3m					Pravougaoni kanal B=0.5m									
PAD (%)	1.02%	1.02%	0.84%	1.04%	2.22%	0.11%	0.11%	0.38%	1.74%	2.16	0.71%	1.61%	2.72%		
KOTA TERENA (m)	305.50	305.28	305.09	304.60	304.52	304.48	304.46	304.46	304.36	304.16	304.10	303.99	303.80	303.40	
KOTA DNA KANALA (m)	305.20	304.94	304.71	304.22	304.12	303.98	303.96	303.96	303.86	303.66	303.60	303.49	303.30	298.60	
KOTA DNA ROVA (mm)	304.80	304.54	304.31	303.82	303.72	303.58	303.56	303.56	303.46	303.26	303.20	303.09	302.90	298.20	
DUBINA ROVA (m)	0.70	0.82	0.78	0.78	0.80	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	5.20	
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00 26.02	0+026.02 22.37	0+048.39 58.15	0+106.54 9.64	0+116.18 6.30	0+122.48 14.91	0+137.39 3.43	0+140.82 26.35	0+167.17 11.52	0+178.69 2.77	0+181.46 15.52	0+196.98 11.79	0+208.77 14.70	0+223.47	

R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE
ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.		
BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA		
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ Podužni profil atmosferske kanalizacije -profil kanala F-
BROJ UGOVORA 16001-203	DATUM I 2019	FAZA PGD
ODG.PROJEKT. M.Uljarević, dipl.inž.građ	RJ 110-203	RAZMERA 1:100/1000
UN. KONTROLA Z.Marinković, dipl.inž.građ	DEO PROJEKTA H	LISTOVA 18
ŠEF PROJEKTA I.Gavrić, dipl.inž.tehn.	ŠIFRA CRTEŽA 16001-PGD-203-04-07	BR.CRT./IZMENA 7 04.7

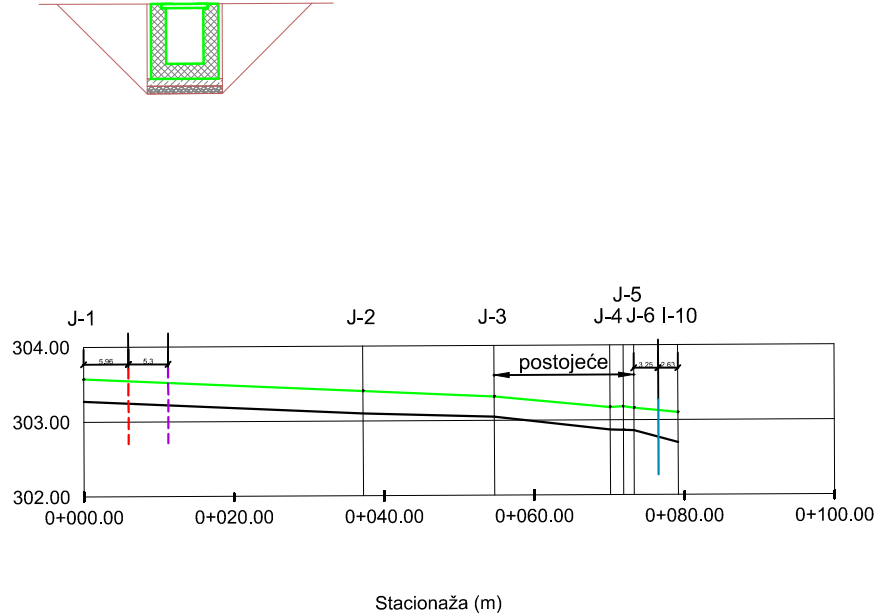
Podužni profil - kanal G

Kanal u nasipu: G



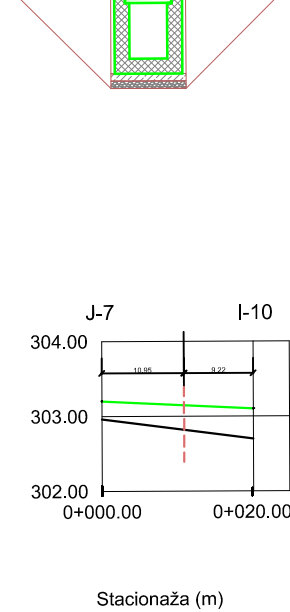
Podužni profili  
-kanal J1

Kanal u nasipu:J1



-kanal J2

Kanal u nasipu:J2



PREČNIK, MATERIJAL	Pravougaoni kanal B=0.3m									
PAD (%)	3.66%	0.62%	0.61%	0.65%	0.65%	0.64%	0.72%	0.55%		
KOTA TERENA (m)	305.26	304.60	304.55	304.48	304.39	304.29	304.18	304.12	304.10	
KOTA DNA KANALA (m)	304.96	304.30	304.25	304.18	304.09	303.99	303.88	303.82	303.40	
KOTA DNA ROVA (mnm)	304.56	303.90	303.85	303.78	303.79	303.59	303.48	303.42	303.00	
DUBINA ROVA (m)	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	1.10	
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00	0+018.03	0+026.14	0+037.62	0+051.43	0+066.84	0+084.07	0+092.39	0+096.01	
	18.03	8.11	11.48	13.81	15.41	17.23	8.32	3.62		

PREČNIK, MATERIJAL	Pravougaoni kanal B=0.4m									
PAD (%)	0.46%	0.29%	1.17%	0.29%	0.36%	0.36%	2.72%			
KOTA TERENA (m)	303.57	303.40	303.32	303.17	303.18	303.16	303.10			
KOTA DNA KANALA (m)	303.27	303.10	303.05	302.87	302.87	302.86	302.70			
KOTA DNA ROVA (mnm)	302.87	302.70	302.65	302.47	302.47	302.46	302.30			
DUBINA ROVA (m)	0.70	0.70	0.67	0.70	0.71	0.70	0.80			
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00	0+037.20	0+054.69	0+070.13	0+074.88	0+073.29	0+079.17			
	37.20	17.49	15.44	15.88	5.88	1.75	1.41			

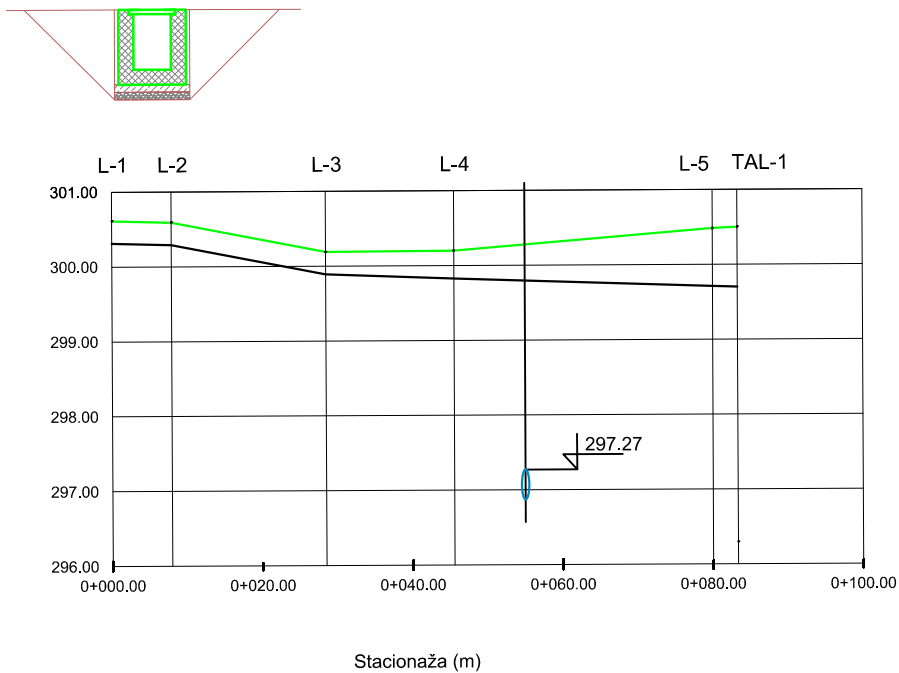
PREČNIK, MATERIJAL	Pravougaoni kanal B=0.4m	
PAD (%)	1.29%	
KOTA TERENA (m)	303.20	303.10
KOTA DNA KANALA (m)	302.96	302.70
KOTA DNA ROVA (mnm)	302.56	302.30
DUBINA ROVA (m)	0.64	0.80
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00	0+020.17
	20.17	

R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE
ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.		
BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA		
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ Podužni profil atmosferske kanalizacije -profili kanala G, J1 i J2-
BROJ UGOVORA 16001-203	DATUM I 2019	FAZA PGD
ODG.PROJEKT. M.Uljarević, dipl.inž.građ	RJ 110-203	RAZMERA 1:100/1000
UN. KONTROLA Z.Marinković, dipl.inž.građ	DEO PROJEKTA H	LISTOVA 18
ŠEF PROJEKTA I.Gavrić, dipl.inž.tehn.	ŠIFRA CRTEŽA 16001-PGD-203-04-08	BR.CRT./IZMENA 8 04.8



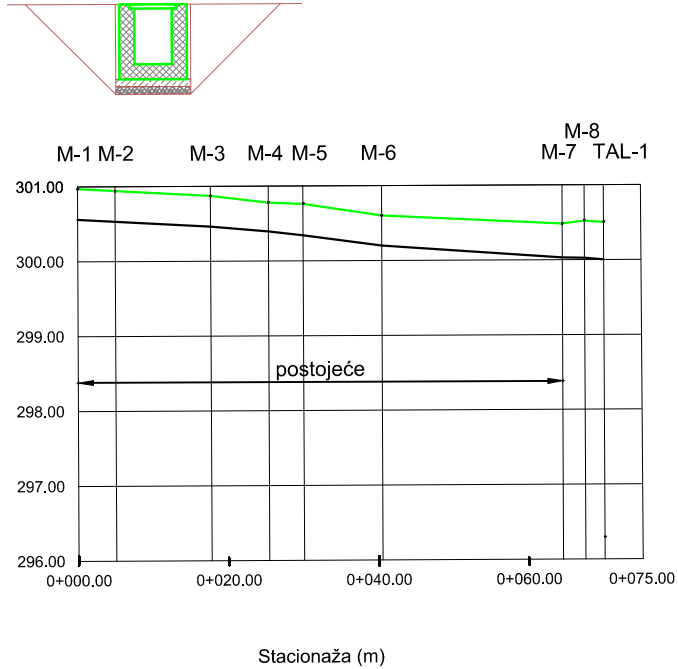
Podužni profili  
-kanal L

Kanal u nasipu: L



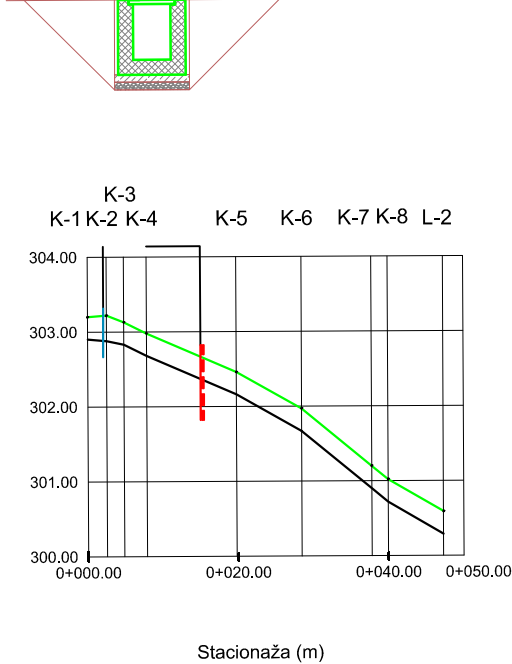
-kanal M

Kanal u nasipu: M



-kanal K

Kanal u nasipu: K



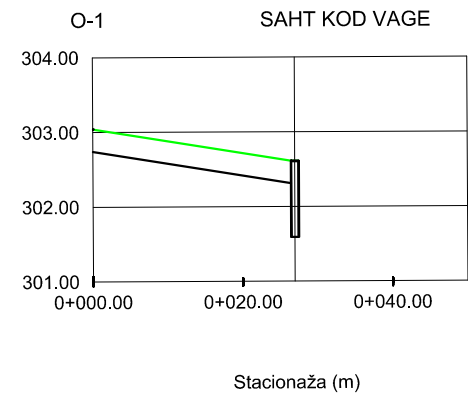
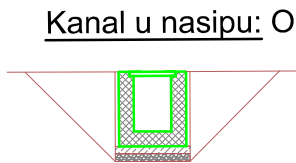
PREČNIK, MATERIJAL	Pravougaoni kanal B=0.4m					
PAD (%)	0.25%	1.95%	0.35%	0.35%	0.30%	
KOTA TERENA (m)	300.61	300.59	300.19	300.20	300.48	
KOTA DNA KANALA (m)	300.31	300.29	299.89	299.83	299.71	300.48
KOTA DNA ROVA (mm)	299.91	299.89	299.49	299.43	299.31	299.90
DUBINA ROVA (m)	0.70	0.70	0.70	0.77	1.17	4.60
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00	0+007.94	0+028.49	0+045.56	0+080.01	0+083.32

PREČNIK, MATERIJAL	Pravougaoni kanal B=0.4m									
PAD (%)	0.56%	0.56%	0.89%	1.11%	1.34%	0.71%	0.26%	0.87%		
KOTA TERENA (m)	300.97	300.94	300.87	300.78	300.76	300.60	300.48	300.52	300.50	
KOTA DNA KANALA (m)	300.56	300.53	300.46	300.39	300.34	300.20	300.03	300.02	300.02	300.50
KOTA DNA ROVA (mm)	300.16	300.13	300.06	299.99	299.94	299.80	299.63	299.62	299.62	299.90
DUBINA ROVA (m)	0.81	0.81	0.81	0.79	0.84	0.80	0.85	0.90	0.90	4.60
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00	0+005.01	0+017.71	0+025.41	0+030.04	0+040.50	0+064.55	0+067.50	0+070.06	

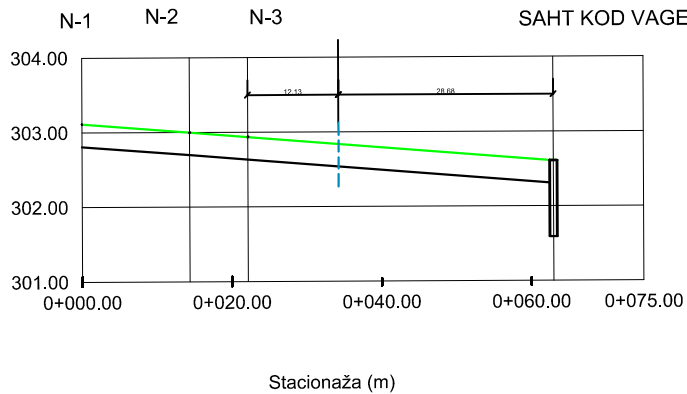
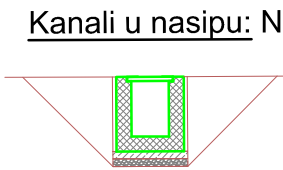
PREČNIK, MATERIJAL	Pravougaoni kanal B=0.4m									
PAD (%)	0.80%	2.18%	4.95%	4.35%	5.65%	8.27%	8.25%	5.85%		
KOTA TERENA (m)	303.20	303.22	303.13	302.98	302.46	301.97	301.20	301.02	300.59	
KOTA DNA KANALA (m)	302.90	302.88	302.83	302.68	302.16	301.67	300.90	300.72	300.29	300.59
KOTA DNA ROVA (mm)	302.50	302.48	302.43	302.28	301.76	301.26	300.50	300.32	299.89	300.29
DUBINA ROVA (m)	0.70	0.80	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00	0+002.51	0+004.80	0+007.83	0+019.78	0+028.45	0+037.76	0+039.94	0+047.30	

R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE
ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.		
BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA		
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ Podužni profil atmosferske kanalizacije -profili kanala L, M i K-
BROJ UGOVORA 16001-203	DATUM I 2019	FAZA PGD
ODG.PROJEKT. M.Uljarević, dipl.inž.građ	RJ 110-203	RAZMERA 1:100/1000
UN. KONTROLA Z.Marinković, dipl.inž.građ	DEO PROJEKTA H	LISTOVA 18
ŠEF PROJEKTA I.Gavrić, dipl.inž.tehn.	ŠIFRA CRTEŽA 16001-PGD-203-04-09	BR.CRT./IZMENA 9

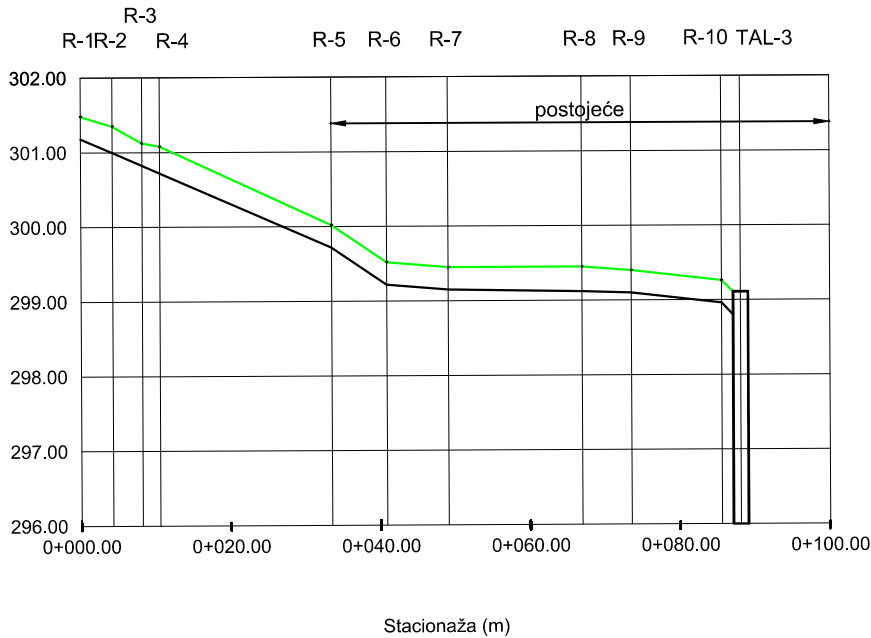
Podužni profili  
-kanal O



-kanal N



-kanal R



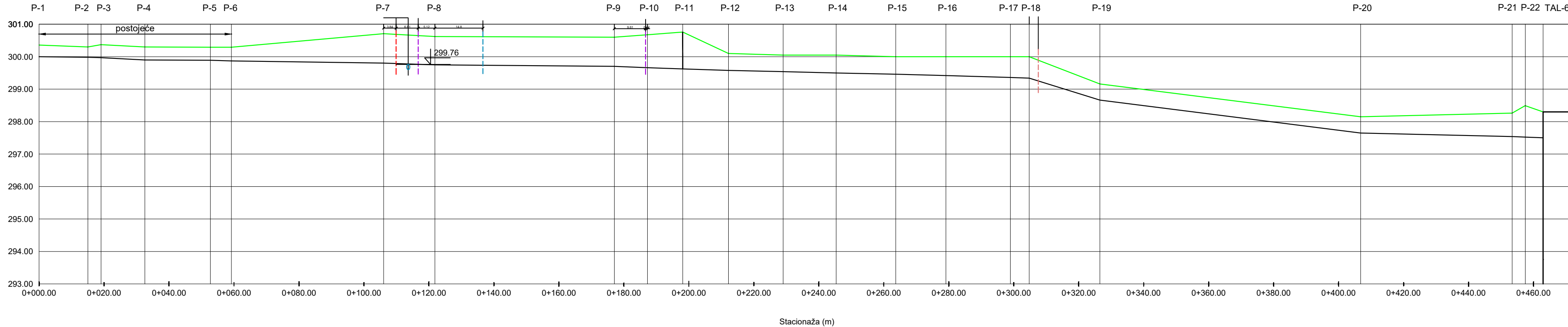
PREČNIK, MATERIJAL	Pravougaoni kanal B=0.3m	
PAD (%)	1.60%	
KOTA TERENA (m)	303.04	302.61
KOTA DNA KANALA (m)	302.74	301.59
KOTA DNA ROVA (mnm)	302.34	301.19
DUBINA ROVA (m)	0.70	1.42
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00 26.96	0+026.96

PREČNIK, MATERIJAL	Pravougaoni kanal B=0.3m			
PAD (%)	0.76%	0.84%	0.80%	
KOTA TERENA (m)	303.11	303.00	302.93	302.61
KOTA DNA KANALA (m)	302.81	302.70	302.63	301.59
KOTA DNA ROVA (mnm)	302.41	302.30	302.23	301.19
DUBINA ROVA (m)	0.70	0.70	0.70	1.42
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00 14.39	0+014.39 7.76	0+022.15 40.81	0+062.96

PREČNIK, MATERIJAL	Pravougaoni kanal B=0.3m									
PAD (%)	4.37%	4.36%	4.36%	4.36%	4.36%	4.36%	6.79%	0.85%	0.17%	0.3%
KOTA TERENA (m)	301.48	301.35	301.12	301.08	300.02	299.52	299.45	299.45	299.40	299.26
KOTA DNA KANALA (m)	301.18	301.00	300.82	300.72	299.72	299.22	299.15	299.12	299.10	298.96
KOTA DNA ROVA (mnm)	300.78	300.60	300.42	300.32	299.32	298.82	298.75	298.72	298.70	298.56
DUBINA ROVA (m)	0.70	0.75	0.70	0.76	0.70	0.70	0.70	0.73	0.70	0.70
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00 4.22	0+004.22 3.96	0+008.18 2.35	0+010.53 22.93	0+033.46 7.36	0+040.82 8.22	0+049.04 17.85	0+066.89 6.58	0+073.47 12.07	0+085.54 2.52

R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE
ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D. BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA		
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ Podužni profil atmosferske kanalizacije -profili kanala O, N i R-
BROJ UGOVORA 16001-203	DATUM I 2019	FAZA PGD
ODG.PROJEKT. M.Uljarević, dipl.inž.građ	RJ 110-203	
UN. KONTROLA Z.Marinković, dipl.inž.građ	RAZMERA 1:100/1000	LISTOVA 18
ŠEF PROJEKTA I.Gavrić, dipl.inž.tehn.	DEO PROJEKTA H	BR.CRT./IZMENA BR.CRT./IZMENA 04.10

Podužni profil - kanal P



PREČNIK, MATERIJAL	Pravougaoni kanal B=0.4m										Pravougaoni kanal B=0.5m												
PAD (%)	0.13%	0.25%	0.52%	0.05%	0.31%	0.15%	0.32%	0.09%	0.39%	0.37%	0.28%	0.24%	0.25%	0.22%	0.26%	0.30%	0.34%	3.12%	1.26%	0.24%	0.50%	0.36%	
KOTA TERENA (m)	300.36	300.30	300.37	300.30	300.29	300.29	300.71	300.62	300.60	300.68	300.76	300.10	300.05	300.05	300.00	300.00	300.00	300.00	299.16	298.15	298.26	298.49	298.30
KOTA DNA KANALA (m)	300.00	299.98	299.97	299.90	299.89	299.87	299.80	299.75	299.70	299.66	299.62	299.58	299.54	299.50	299.46	299.42	299.36	299.34	298.66	297.65	297.54	297.52	298.30
KOTA DNA ROVA (mmn)	299.60	299.58	299.57	299.50	299.49	299.47	299.40	299.35	299.30	299.26	299.22	299.18	299.14	299.10	299.06	299.02	298.96	298.94	298.26	297.25	297.14	297.12	297.35
DUBINA ROVA (m)	0.76	0.72	0.80	0.80	0.80	0.82	1.31	1.27	1.30	1.42	1.54	0.92	0.91	0.95	0.94	0.98	1.04	1.06	0.90	0.90	1.12	1.37	4.55
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00	0+015.01	0+019.06	0+032.53	0+052.73	0+059.17	0+106.05	0+121.82	0+177.04	0+187.26	0+198.10	0+212.19	0+229.00	0+245.31	0+263.64	0+279.09	0+298.95	0+304.75	0+326.51	0+406.77	0+453.41	0+457.43	0+462.93
	15.01	4.05	13.47	20.20	6.44	46.88	15.77	55.22	10.22	10.84	14.09	16.81	16.31	18.33	15.45	19.86	5.80	21.76	80.26	46.64	4.02	5.50	

LEGENDA

Elektrovod približno

Telekomunikacije

Vodovod

Postojeća san. kanalizacija

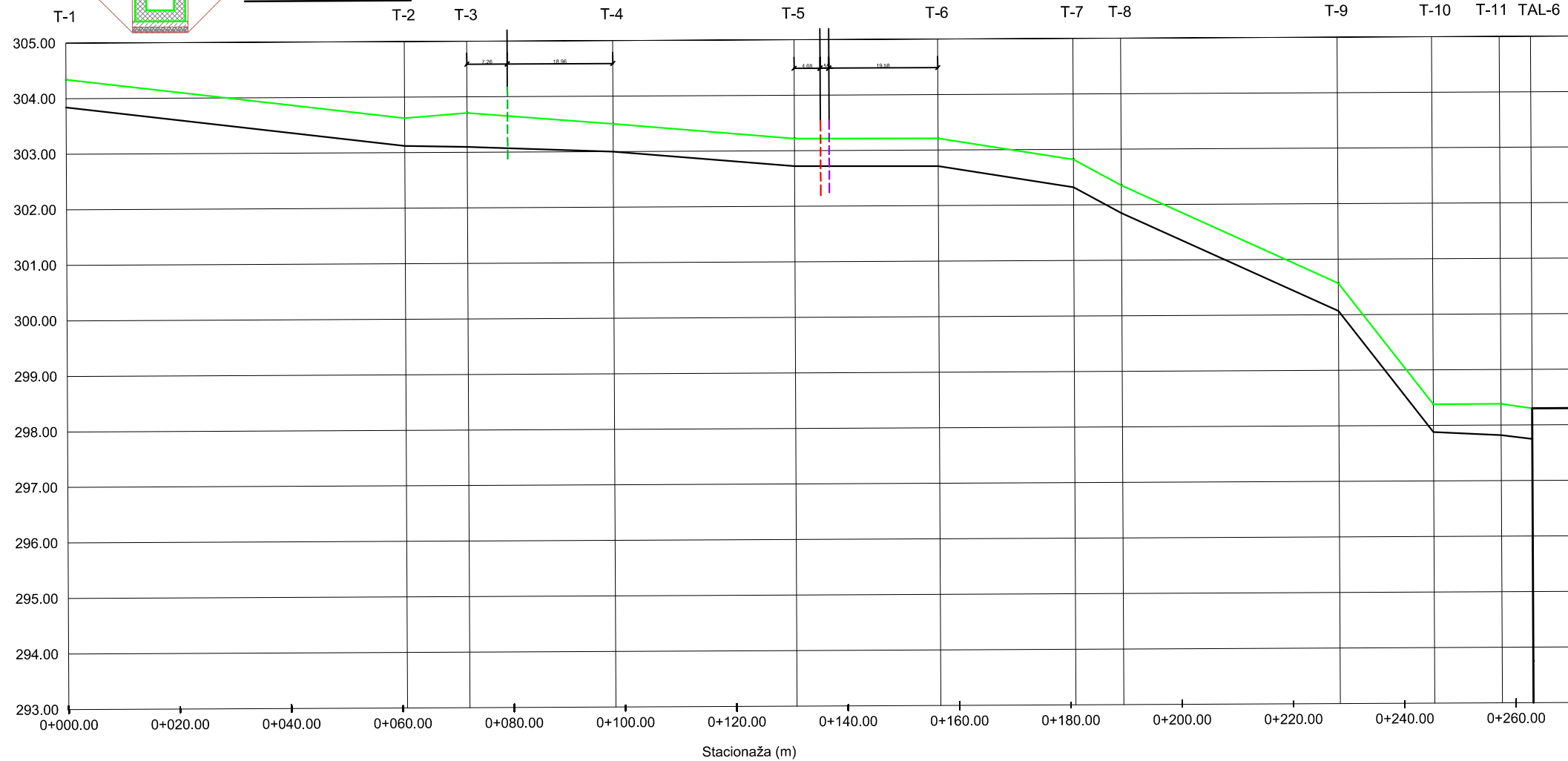
Propust

Kanal

Dno kanala

R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE
<div><div>ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</div><div>BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA</div></div>		
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ Podužni profil atmosferske kanalizacije -profil kanala P-
BROJ UGOVORA 16001-203	DATUM I 2019	FAZA PGD
ODG.PROJEKT. M.Uljarević, dipl.inž.građ	RJ 110-203	RAZMERA 1:100/1000
UN. KONTROLA Z.Marinković, dipl.inž.građ	DEO PROJEKTA H	LIST 11
ŠEF PROJEKTA I.Gavrić, dipl.inž.tehn.	ŠIFRA CRTEŽA 16001-PGD-203-04-1	BR.CRT./IZMENA 04.11

T=2

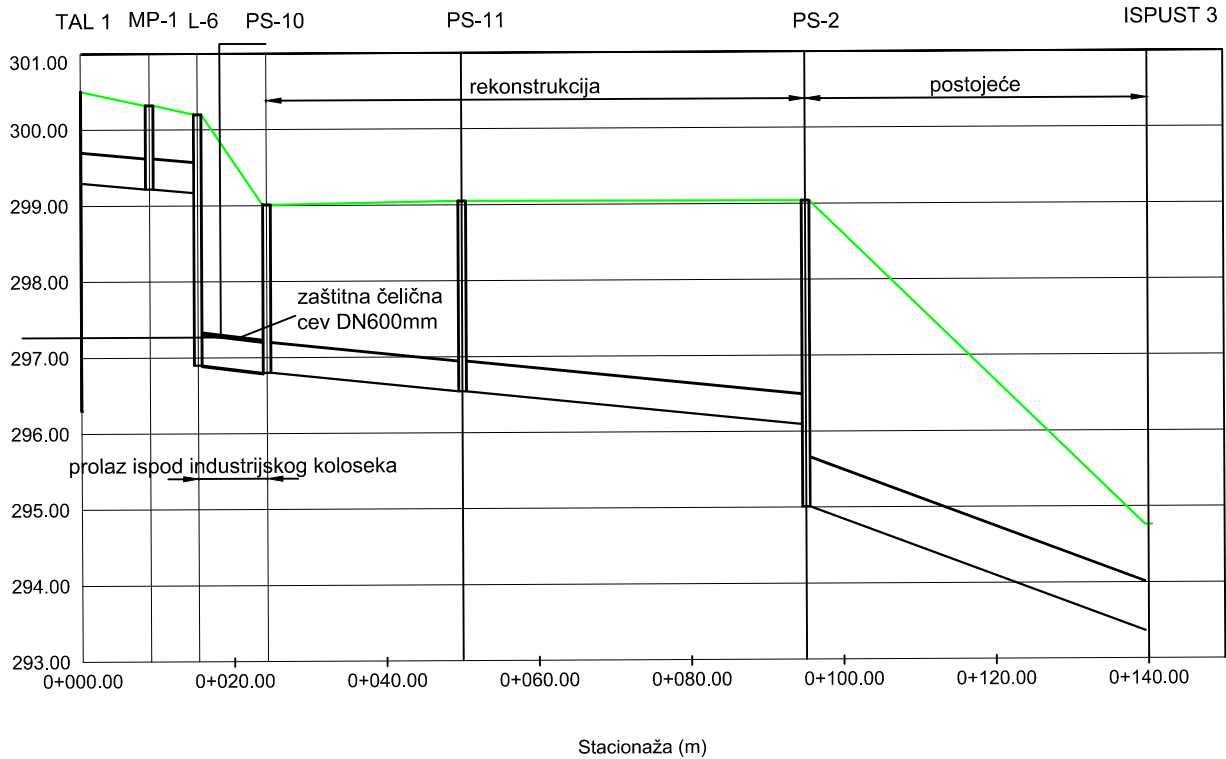


PREČNIK, MATERIJAL	Pravougaoni kanal B=0.5m											
PAD (%)	1.18%	0.18%	0.38%	0.86%	0.04%	1.60%	5.47%	4.58%	12.90%	0.49%	1.25%	
KOTA TERENA (m)	304.34	303.62	303.71	303.50	303.22	303.21	302.82	302.35	300.57	298.38	298.38	298.30
KOTA DNA KANALA (m)	303.84	303.12	303.10	303.00	302.72	302.71	302.32	301.85	300.07	297.88	297.82	293.75
KOTA DNA ROVA (mm)	303.44	302.72	302.70	302.60	302.32	302.31	301.92	301.45	299.67	297.48	297.42	293.35
DUBINA ROVA (m)	1.05	0.80	1.01	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.96	4.95
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00	0+060.82	0+072.02	0+098.24	0+130.81	0+156.62	0+180.92	0+189.51	0+228.39	0+245.36	0+257.52	0+263.12
	60.82	11.20	26.22	32.57	25.81	24.30	8.59	38.88	16.97	12.16	5.60	

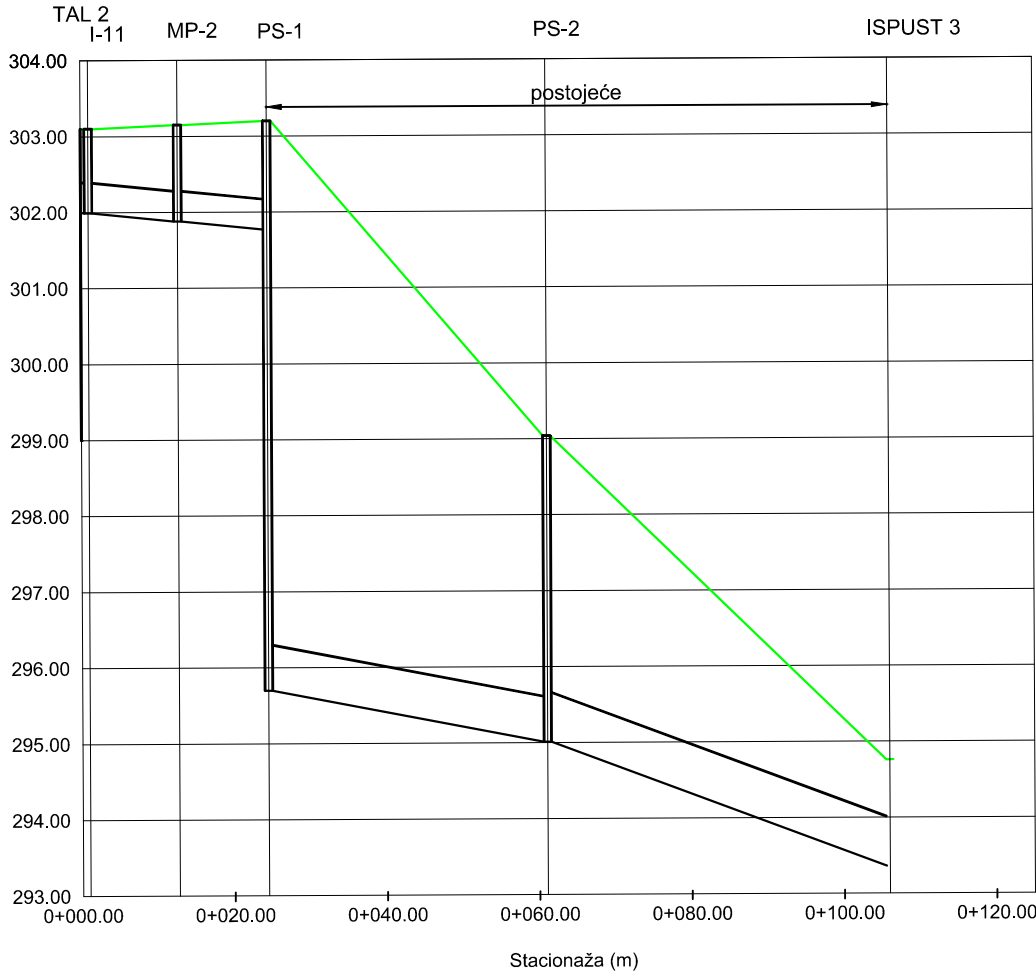
R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE
<b>ME ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA		
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ Podružni profil atmosferske kanalizacije -profil kanala T-
BROJ UGOVORA 16001-203	DATUM I 2019	FAZA PGD
ODG.PROJEKT. UN. KONTROLA ŠEF PROJEKTA	M.Uljarević, dipl.inž.građ Z.Marinković, dipl.inž.građ I.Gavrić, dipl.inž.tehn.	RJ 110-203 DEO PROJEKTA H
		RAZMERA 1:100/1000 ŠIFRA CRTEŽA 16001-PGD-203-04-12
		LISTOVA 18 LIST 12 BR.CRT./IZMENA 04.12



Podužni profili ispusta  
- ispust iz taložnika TAL-1



- ispust iz taložnika TAL-2



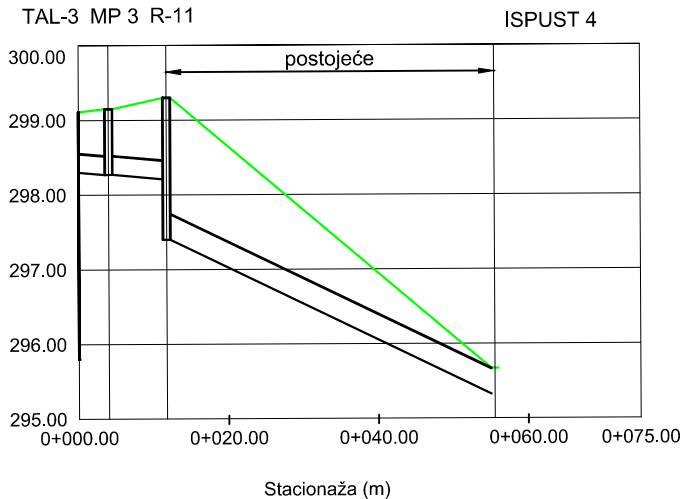
PREČNIK, MATERIJAL	PP DN 400 mm					BET. 1100x650	
PAD (%)	0.89%	0.75%	1.11%	1%	1%	3.67%	
KOTA TERENA (m)	300.50	300.32	300.20	299.01	299.05	299.04	294.76
KOTA DNA CEVI (m)	296.30	299.70	299.22	296.90	296.54	295.01	293.36
KOTA DNA ROVA (mm)	299.60	299.12	296.80	296.70	296.44	294.61	
DUBINA ROVA (m)	0.90	1.20	3.40	2.31	2.61	4.43	
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00	0+009.00	0+015.32	0+024.36	0+050.00	0+095.20	0+140.11
		6.32	9.04		25.64	45.20	44.91

PREČNIK, MATERIJAL	PP DN 400 mm		BET. 1100x650		
PAD (%)	0.94%	0.94%	1.89%	3.67%	
KOTA TERENA (m)	303.10	303.10	303.15	303.20	299.04
KOTA DNA CEVI (m)	302.00	301.99	301.88	301.77	295.01
KOTA DNA ROVA (mm)	301.90	301.89	301.78	301.37	293.36
DUBINA ROVA (m)	1.20	1.21	1.37	1.83	
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00	0+001.00	0+012.73	0+024.46	0+061.06
		11.73	11.73	36.60	44.91

R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE
ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.		
BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA		
INVESTITOR	PROJEKAT	
JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala	Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do	
OBJEKAT	CRTEŽ	
Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda	Podužni profili atmosferske kanalizacije -ispusti iz taložnika T1 i T2-	
BROJ UGOVORA	DATUM	FAZA
16001-203	I 2019	PGD
ODG.PROJEKT.	M.Uljarević, dipl.inž.građ	RJ
UN. KONTROLA	Z.Marinković, dipl.inž.građ	110-203
ŠEF PROJEKTA	I.Gavrić, dipl.inž.tehn.	DEO PROJEKTA
		H
		RAZMERA
		1:100/1000
		LISTOVA
		18
		LIST
		13
		ŠIFRA CRTEŽA
		BR.CRT./IZMENA
		16001-PGD-203-04-13
		04.13

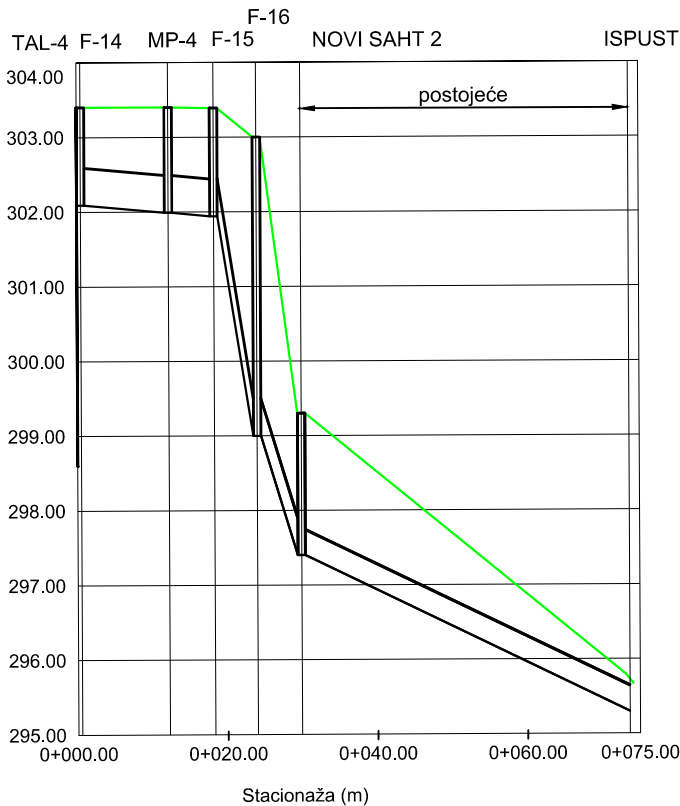
Podužni profil ispusta

- ispust iz taložnika TAL-3



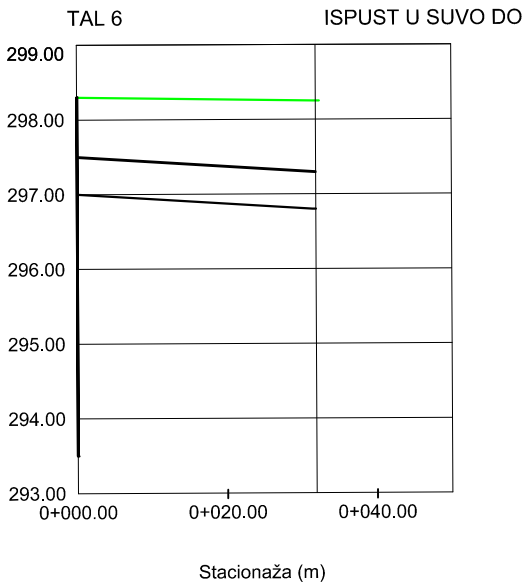
PREČNIK, MATERIJAL	PP DN 400mm		BET. 560x340	
PAD (%)	0.75%	0.78%	4.75%	
KOTA TERENA (m)	299.15	299.11		295.67
KOTA DNA CEVI (m)	298.30	298.27		295.32
KOTA DNA ROVA (mnm)	298.20	298.17		
DUBINA ROVA (m)	0.91	0.98		
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00	0+011.73	43.78	0+055.51

- ispust iz taložnika TAL-4



PREČNIK, MATERIJAL	PP DN 500mm					BET. 560x340	
PAD (%)	2%	0.85%	0.83%	51.47	27.27%	4.75%	
KOTA TERENA (m)	303.40	303.40	303.40	303.39	303.00		295.67
KOTA DNA CEVI (m)	298.60	302.09	301.99	301.94	299.00		295.32
KOTA DNA ROVA (mnm)	302.00	301.99	301.89	301.84	298.90		
DUBINA ROVA (m)	1.40	1.41	1.51	1.55	4.10		
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00	0+011.72	0+012.22	0+018.28	0+023.99	43.78	0+073.64

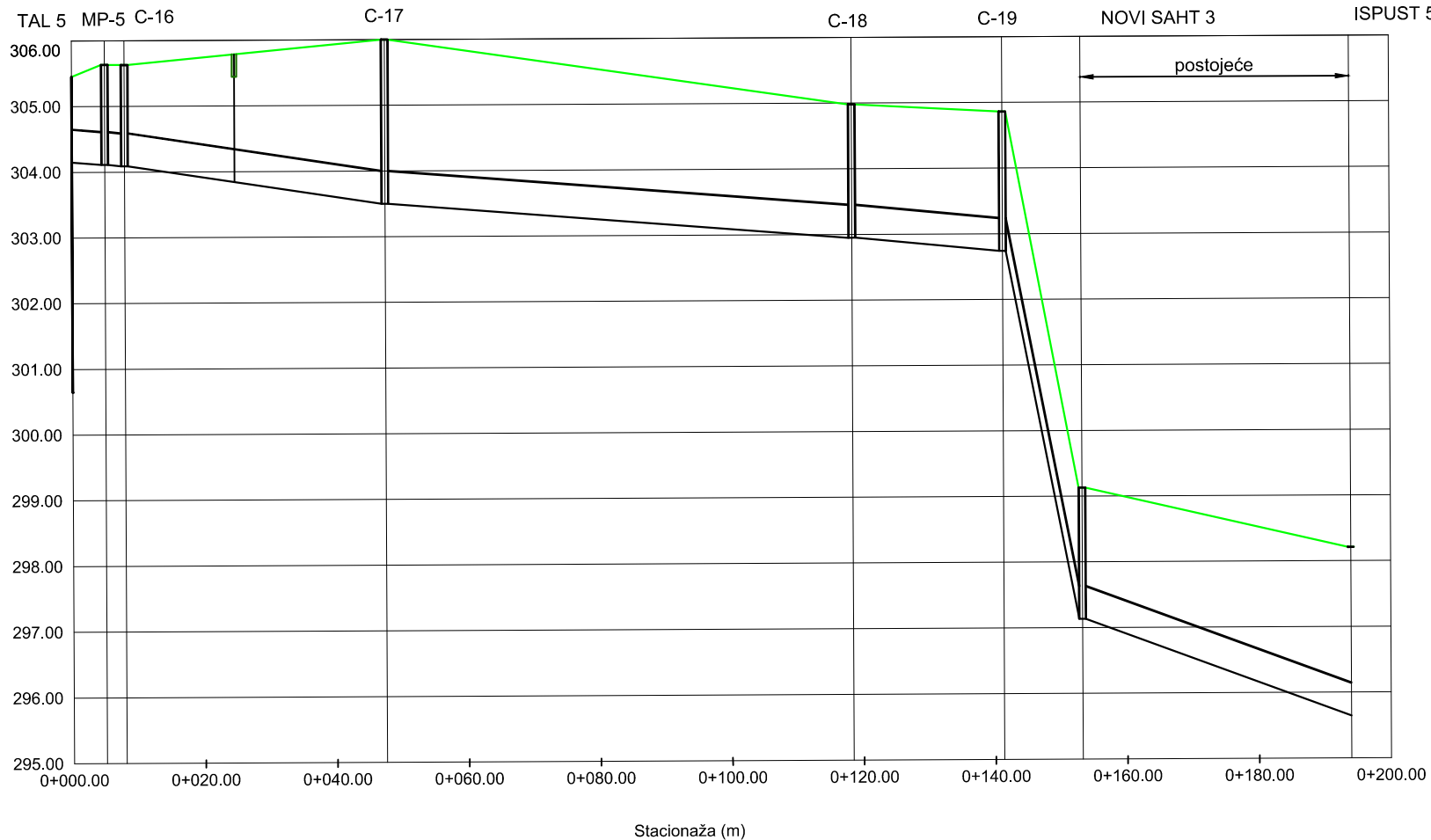
- ispust iz taložnika TAL-6



PREČNIK, MATERIJAL	PP DN 500mm	
PAD (%)	0.63%	
KOTA TERENA (m)	298.30	298.25
KOTA DNA CEVI (m)	297.00	296.80
KOTA DNA ROVA (mnm)	296.90	
DUBINA ROVA (m)	1.40	
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00	0+031.88

R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE
<b>ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA		
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ Podužni profili atmosferske kanalizacije -ispusti iz taložnika T3, T4 i T6-
BROJ UGOVORA 16001-203	DATUM I 2019	FAZA PGD
ODG.PROJEKT. M.Uljarević, dipl.inž.građ	RJ 110-203	
UN. KONTROLA Z.Marinković, dipl.inž.građ	RAZMERA 1:100/1000	LISTOVA 18
ŠEF PROJEKTA I.Gavrić, dipl.inž.tehn.	DEO PROJEKTA H	BR.CRT./IZMENA 04.14

Podužni profil ispusta  
iz taložnika TAL-5

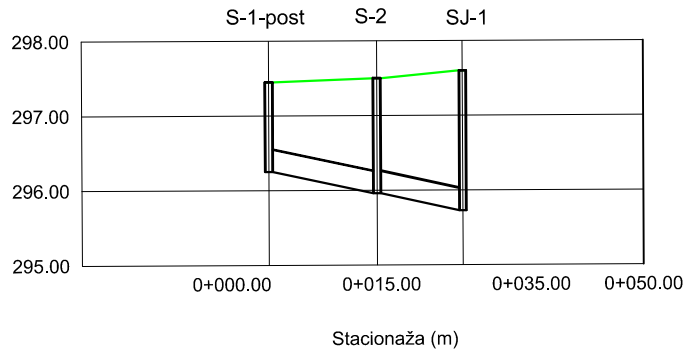


PREČNIK, MATERIJAL		PP DN 500mm									
PAD (%)	0.80%	0.80%	0.67%	1.49%		0.78%		0.92%	47.14%	3.61%	
KOTA TERENA (m)		305.45	305.63	305.63	306.00	304.98		304.86	299.13	298.21	
KOTA DNA CEVI (m)	304.87	300.65	304.11	304.09	303.50	302.95		302.74	297.13	295.66	
KOTA DNA ROVA (mm)		304.05	304.01	303.99	303.40	302.85		302.64	297.03		
DUBINA ROVA (m)	1.40	1.62		1.64	2.60	2.13		2.22	2.10		
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00 5.00	0+005.00	3.00 0+008.00	39.52	0+047.52	70.89	0+118.41	22.87	0+141.28 11.90	0+153.18	40.77 0+193.95

R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE
<b>ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA		
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ Podužni profili atmosferske kanalizacije -ispust iz taložnika T5-
BROJ UGOVORA 16001-203	DATUM I 2019	FAZA PGD
ODG.PROJEKT.	M.Uljarević, dipl.inž.građ	
UN. KONTROLA	Z.Marinković, dipl.inž.građ	
ŠEF PROJEKTA	I.Gavrić, dipl.inž.tehn.	
RJ	110-203	LISTOVA 18
DEO PROJEKTA	ŠIFRA CRTEŽA	BR.CRT./IZMENA
H	16001-PGD-203-04-15	04.15

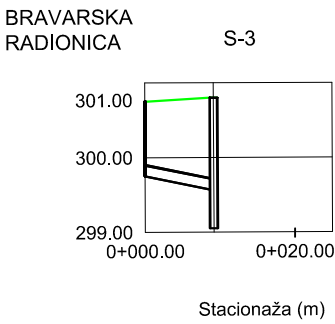
Podužni profili sanitarne kanalizacije

-dovod na septičku jamu 1



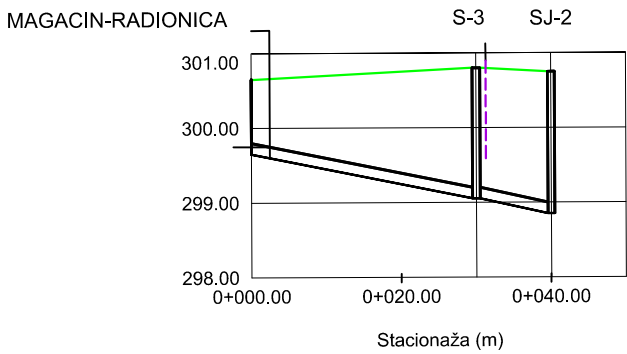
PREČNIK, MATERIJAL	PP DN 300mm			
PAD (%)		2.01%	2.01%	
KOTA TERENA (m)		297.45	297.50	297.60
KOTA DNA KANALA (m)		296.25	295.96	295.73
KOTA DNA ROVA (mnm)		296.15	295.86	
DUBINA ROVA (m)		1.30	1.64	
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)		0+000.00 14.43	0+014.43 11.45	0+025.88

-dovod na septičku jamu 3



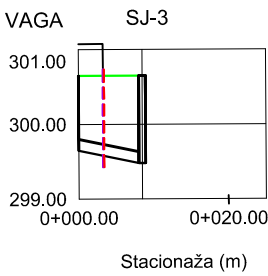
PREČNIK, MATERIJAL	PP DN 150mm	
PAD (%)	2.50%	
KOTA TERENA (m)	300.75	300.80
KOTA DNA KANALA (m)	299.75	299.05
KOTA DNA ROVA (mnm)	299.65	
DUBINA ROVA (m)	1.10	
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00 10.80	0+010.80

-dovod na septičku jamu 2



PREČNIK, MATERIJAL	PP DN 150mm			
PAD (%)		2%	2.50%	
KOTA TERENA (m)		300.65	300.80	300.75
KOTA DNA KANALA (m)		299.65	299.05	298.85
KOTA DNA ROVA (mnm)		299.55	298.95	
DUBINA ROVA (m)		1.10	1.85	
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)		0+000.00 30.03	0+030.03 10.80	0+040.83

-dovod na septičku jamu 3



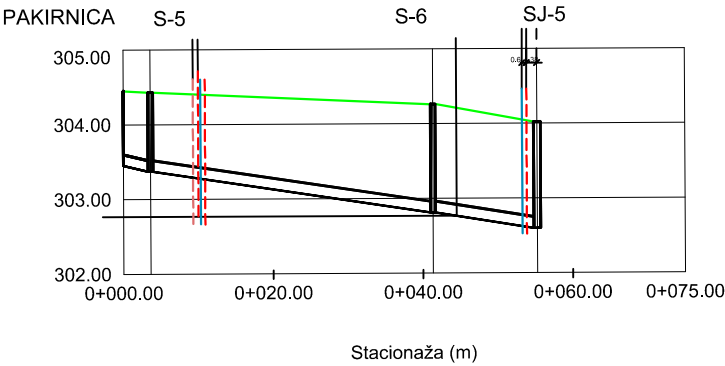
PREČNIK, MATERIJAL	PP DN 150mm	
PAD (%)	2.01%	
KOTA TERENA (m)	300.65	300.65
KOTA DNA KANALA (m)	299.65	299.48
KOTA DNA ROVA (mnm)	299.55	
DUBINA ROVA (m)	1.10	
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00 8.47	0+008.47

R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE
<b>ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA		
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ Podužni profili sanitarne kanalizacije
BROJ UGOVORA 16001-203	DATUM I 2019	FAZA PGD
ODG.PROJEKT. M.Uljarević, dipl.inž.građ	RJ 110-203	RAZMERA 1:100/1000
UN. KONTROLA Z.Marinković, dipl.inž.građ	DEO PROJEKTA H	LISTOVA 18
ŠEF PROJEKTA I.Gavrić, dipl.inž.tehn.	ŠIFRA CRTEŽA 16001-PGD-203-04-16	BR.CRT./IZMENA 16 04.16



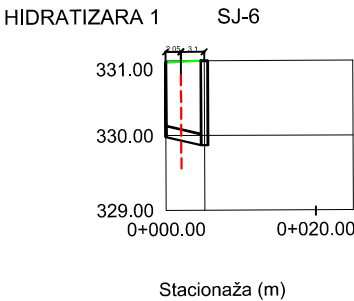
Podužni profili sanitarne kanalizacije

-dovod na septičku jamu 5



PREČNIK, MATERIJAL	PP DN 150mm			
PAD (%)	2.22%	1.48%	1.51%	
KOTA TERENA (m)	304.45	304.43	304.26	304.02
KOTA DNA KANALA (m)	303.45	303.37	302.81	302.60
KOTA DNA ROVA (mnm)	303.35	303.27	302.71	302.50
DUBINA ROVA (m)	1.10	1.16	1.55	1.52
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00 3.61	0+003.61 37.73	0+041.34 13.91	0+055.25

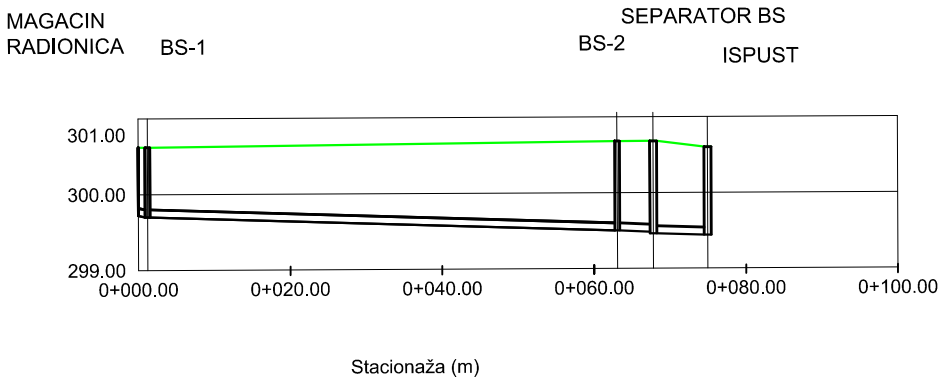
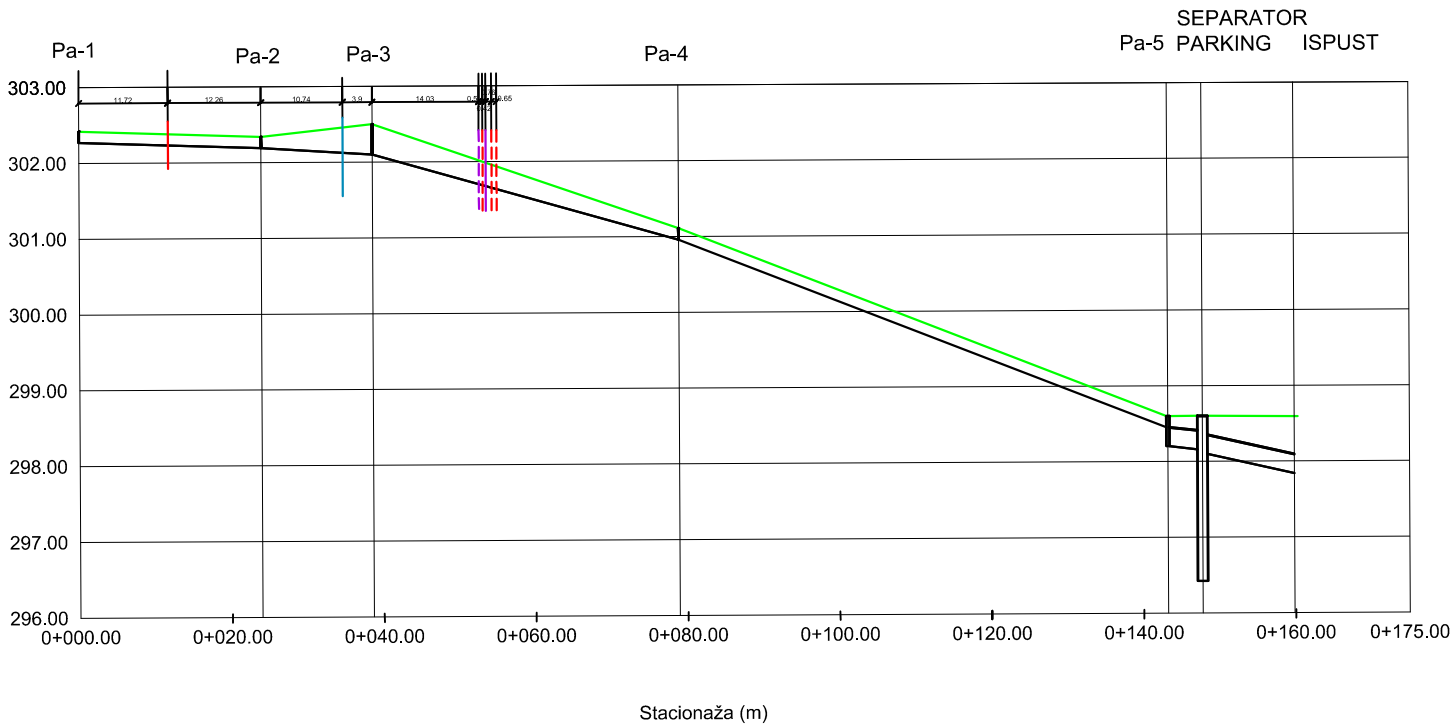
-dovod na septičku jamu 6



PREČNIK, MATERIJAL	PP DN 150mm	
PAD (%)	2.13%	
KOTA TERENA (m)	330.98	331.00
KOTA DNA KANALA (m)	329.98	329.87
KOTA DNA ROVA (mnm)	329.88	
DUBINA ROVA (m)	1.10	
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00 5.15	0+005.15

R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE
<b>ME ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA		
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ Podužni profili sanitarne kanalizacije
BROJ UGOVORA 16001-203	DATUM I 2019	FAZA PGD
ODG.PROJEKT. M.Uljarević, dipl.inž.građ	RJ 110-203	RAZMERA 1:100/1000
UN. KONTROLA Z.Marinković, dipl.inž.građ	DEO PROJEKTA H	LISTOVA 18
ŠEF PROJEKTA I.Gavrić, dipl.inž.tehn.	ŠIFRA CRTEŽA 16001-PGD-203-04-17	BR.CRT./IZMENA 17 04.17

Podužni profili zauljene kanalizacije



PREČNIK, MATERIJAL	Pravougaoni AB kanal B=0.3m				PP DN 250mm		
PAD (%)	0.33%	0.61%	2.83%	3.90%	0.88%	2.07%	
KOTA TERENA (m)	302.42	302.34	302.50	301.11	298.60	298.60	298.59
KOTA DNA KANALA (m)	302.27	302.19	302.10	300.96	298.20	298.42	297.85
KOTA DNA ROVA (mm)	301.87	301.79	301.70	300.56	298.05	297.80	297.45
DUBINA ROVA (m)	0.55	0.55	0.80	0.55	0.55	0.84	1.14
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00	0+023.98	0+038.62	0+078.90	0+143.22	0+147.76	0+159.86

PREČNIK, MATERIJAL	PP DN 100mm			
PAD (%)	1.63%	0.32%	0.42%	0.28%
KOTA TERENA (m)	300.62	300.62	300.68	300.60
KOTA DNA KANALA (m)	299.72	299.70	299.50	299.44
KOTA DNA ROVA (mm)	299.62	299.60	299.40	299.36
DUBINA ROVA (m)	1.00	1.02	1.28	0.72
RASTOJANJE I STACIONAŽA (m)	0+000.00	0+001.22	0+063.06	0+074.96

R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE
ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.		
BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA		
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ Podužni profili zauljene atmosferske kanalizacije
BROJ UGOVORA 16001-203	DATUM I 2019	FAZA PGD
ODG.PROJEKT. UN. KONTROLA	M.Uljarević, dipl.inž.građ Z.Marinković, dipl.inž.građ	RJ 110-203
ŠEF PROJEKTA	I.Gavrić, dipl.inž.tehn.	RAZMERA 1:100/1000
		LISTOVA 18 LIST 18
		DEO PROJEKTA H
		ŠIFRA CRTEŽA 16001-PGD-203-04-18
		BR.CRT./IZMENA 04.18

# POPREČNI PRESECI KROZ KANALE

## Kanali u steni:

A1 i C (od C1 do C3) - B=0.5m

H i I (od I1 do I3) - B=0.4m

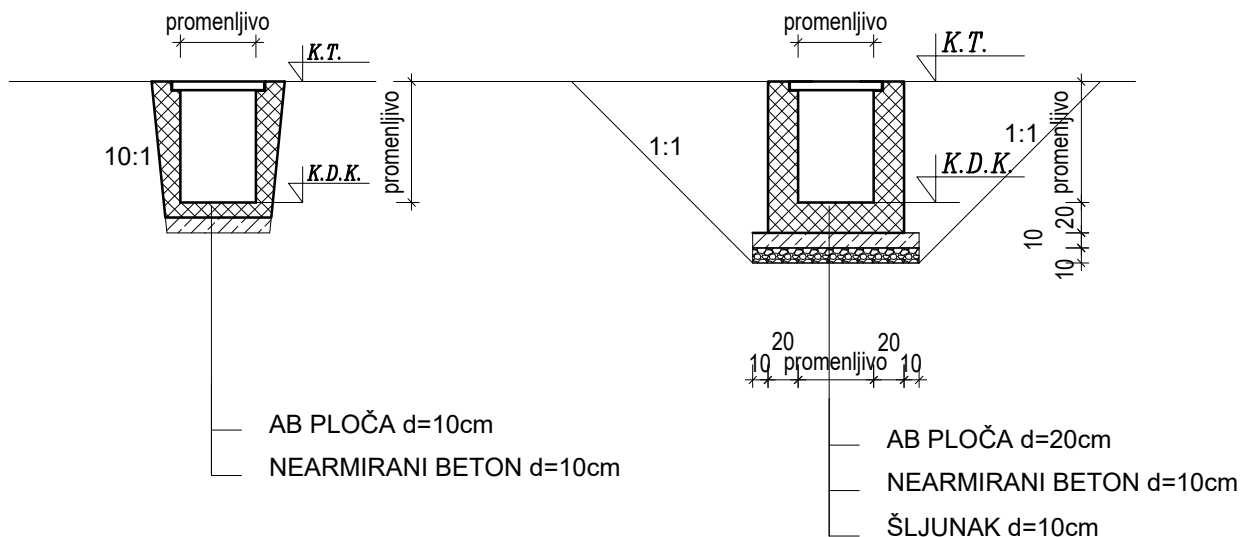
Ca, D1, E, Cb, D2 - B=0.3m

## Kanali u nasipu:

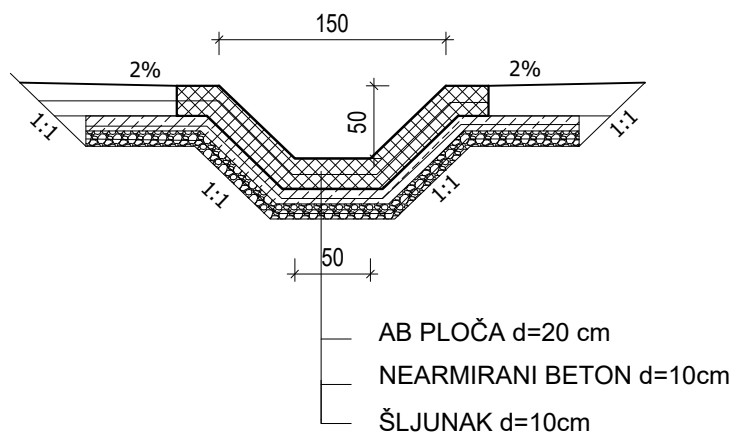
B, C (od C13 do kraja), F, G

I (od I3 do kraja)

J1, J2, K, L, M, N, O, R, P i T



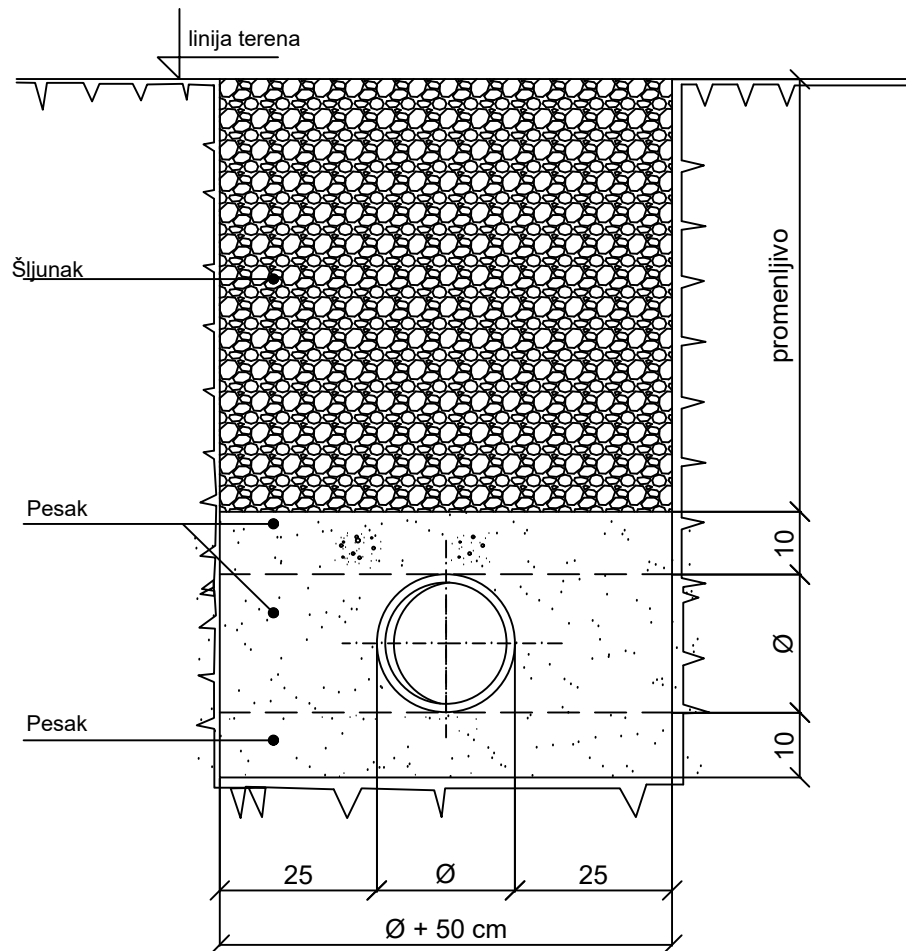
## Kanali A2:



R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE
<b>ME ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA		
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ Presek kanala
BROJ UGOVORA 16001-203	DATUM I 2019	
ODG.PROJEKT. M.Uljarević, dipl.inž.građ	UN. KONTROLA Z.Marinković, dipl.inž.građ	RJ 110-203
ŠEF PROJEKTA I.Gavrić, dipl.inž.tehn.	DEO PROJEKTA H	RAZMERA 1:100
		LISTOVA 1 LIST 1
		ŠIFRA CRTEŽA 16001-PGD-203-05
		BR.CRT./IZMENA 05

# DETALJ TIPSKOG ROVA za polaganje cevi

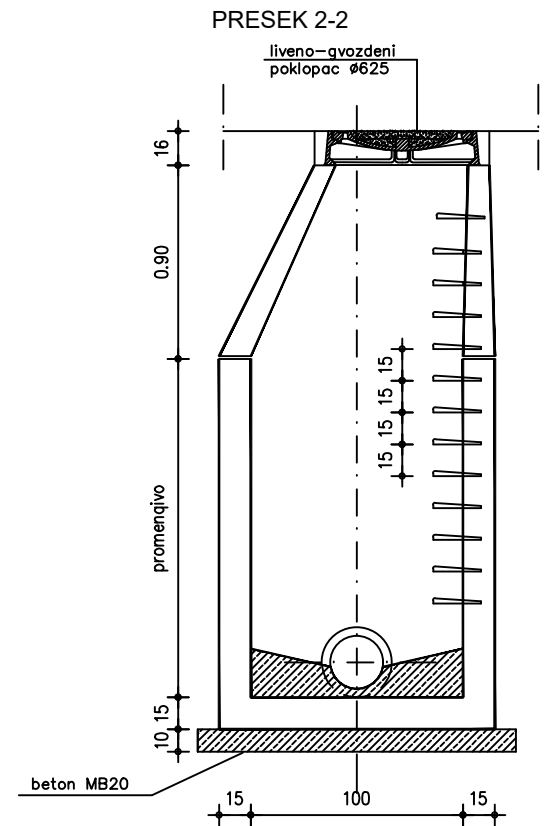
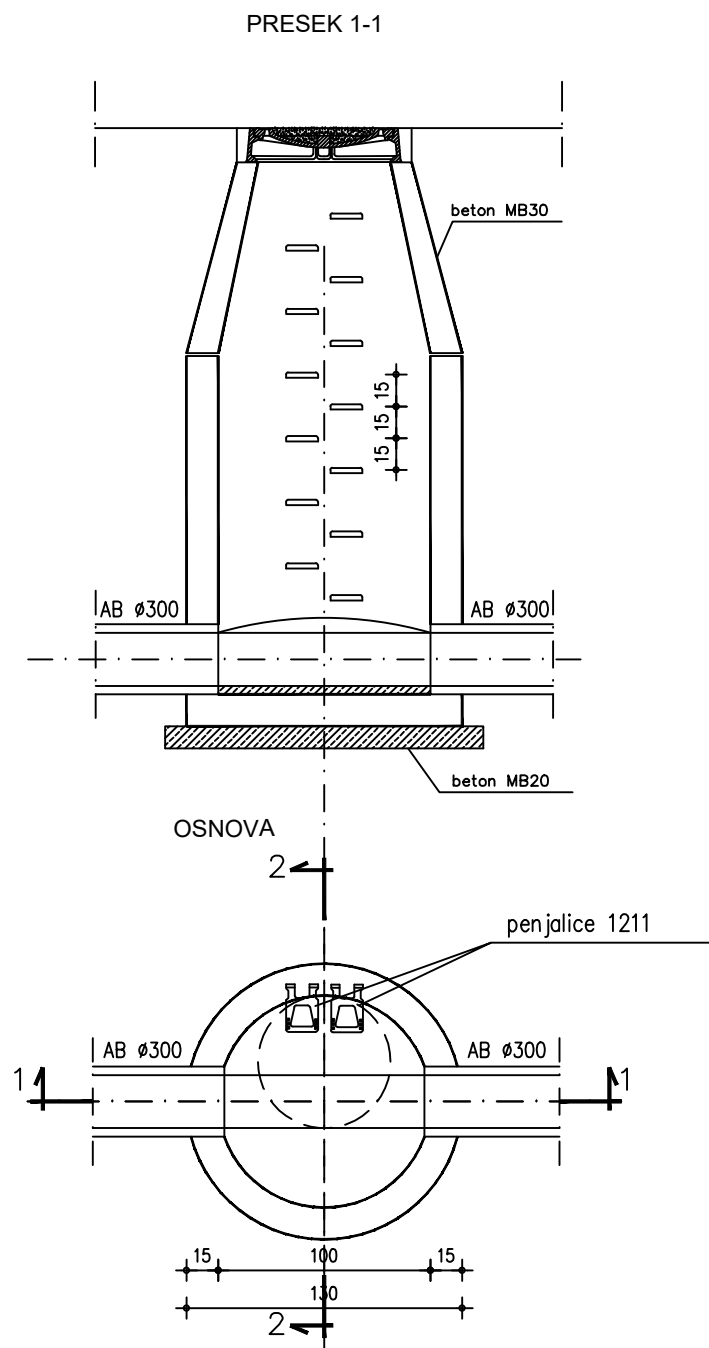
R 1:100



R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE			
<div>ME</div> <div>ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</div> <div>BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA</div>					
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala			PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do		
OBJEKT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda			CRTEŽ  Detalj tipskog rova za polaganje cevi		
BROJ UGOVORA 16001-203		DATUM I 2019	FAZA PGD		
ODG.PROJEKT.		M.Uljarević, dipl.inž.građ		RJ 110-203	RAZMERA 1:100
UN. KONTROLA		Z.Marinković, dipl.inž.građ		DEO PROJEKTA H	SIFRA CRTEŽA 16001-PGD-203-06
ŠEF PROJEKTA		I.Gavrić, dipl.inž.tehn.			LISTOVA 1 LIST 1 BR.CRT./IZMENA 06



DETALJ REVIZIONOG SILAZA R 1:25



R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE			
<b>ME ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA					
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do			
OBJEKT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ  Detalj revizionog silaza			
BROJ UGOVORA 16001-203	DATUM I 2019	FAZA PGD			
ODG.PROJEKT. M.Uljarević, dipl.inž.građ	RJ 110-203	RAZMERA 1:25	LISTOVA 1		
UN. KONTROLA Z.Marinković, dipl.inž.građ	DEO PROJEKTA H	SIFRA CRTEŽA 16001-PGD-203-07	BR.CRT./IZMENA 1		
ŠEF PROJEKTA I.Gavrić, dipl.inž.tehn.					

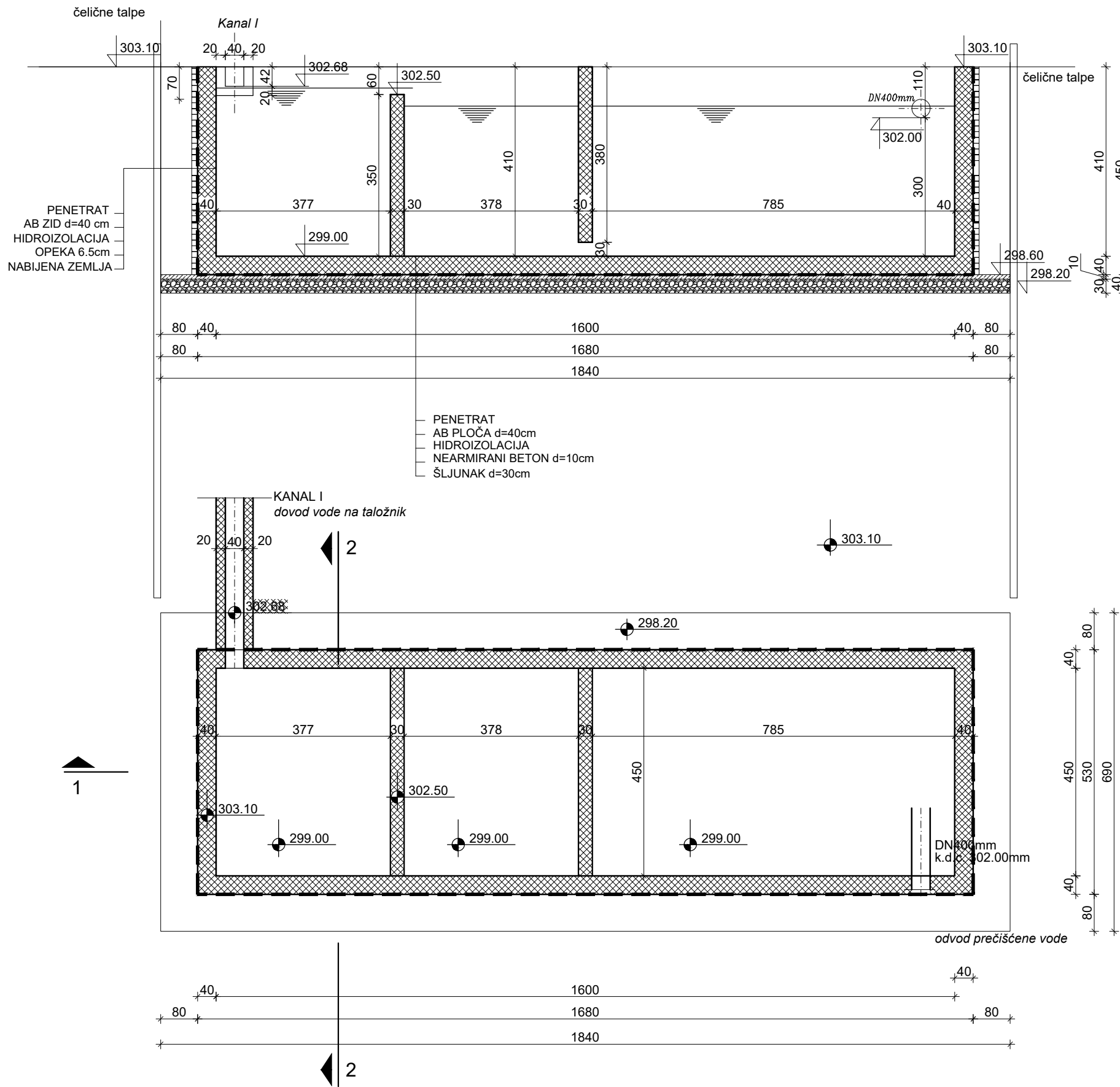
PRESEK 1-1



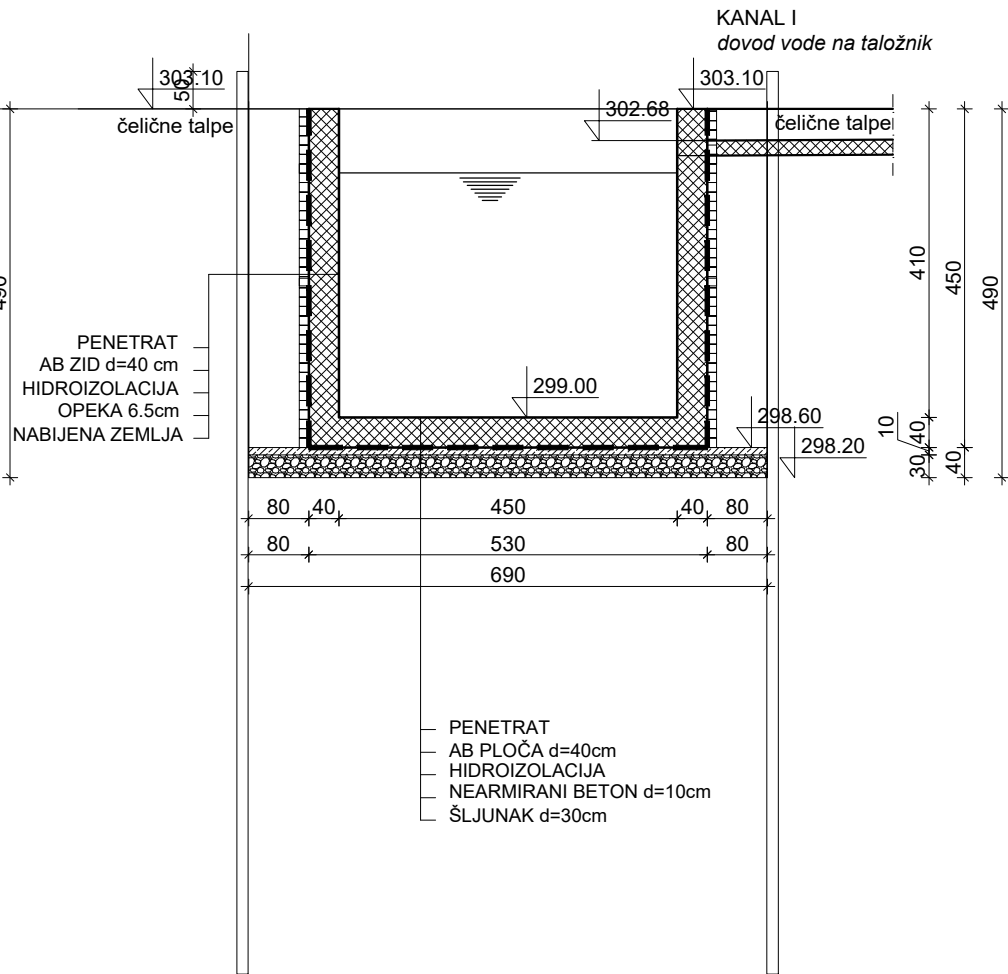
R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE		POTPIS
<div>ME ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</div> <div>BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA</div>				
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do		
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ  TALOŽNIK T-1 osnova i preseci		
BROJ UGOVORA 16001-203	DATUM I 2019			
ODG.PROJEKT.	M.Uljarević, dipl.inž.građ	RJ 110-203	RAZMERA 1 : 100	LISTOVA 6
UN. KONTROLA	Z.Marinković, dipl.inž.građ	DEO PROJEKTA H	ŠIFRA CRTEŽA 16001-PGD-203-08-01	LIST 1
ŠEF PROJEKTA	I.Gavrić, dipl.inž.tehn.			BR.CRT./IZMENA 08.1

TALOŽNIK 2

PRESEK 1-1



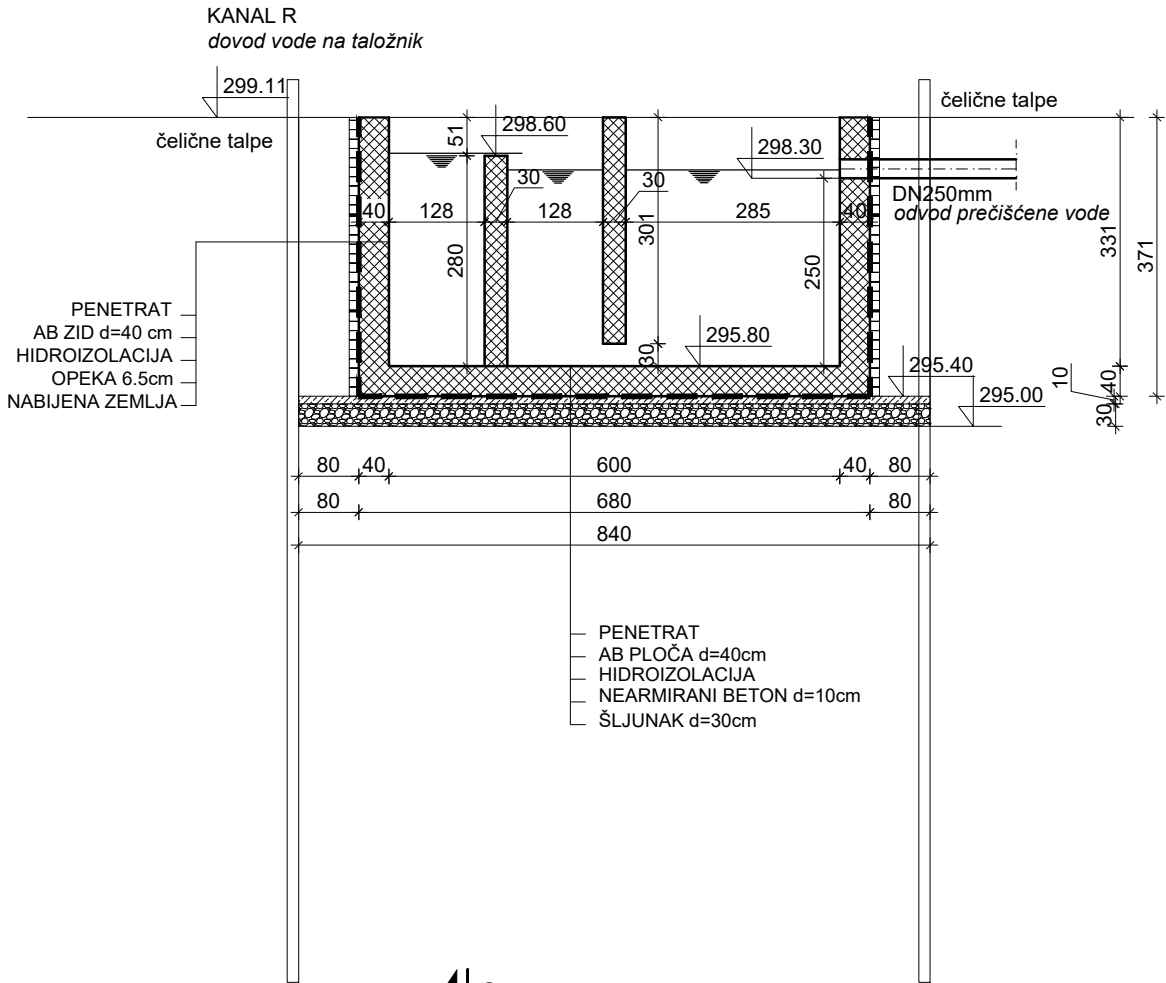
PRESEK 2-2



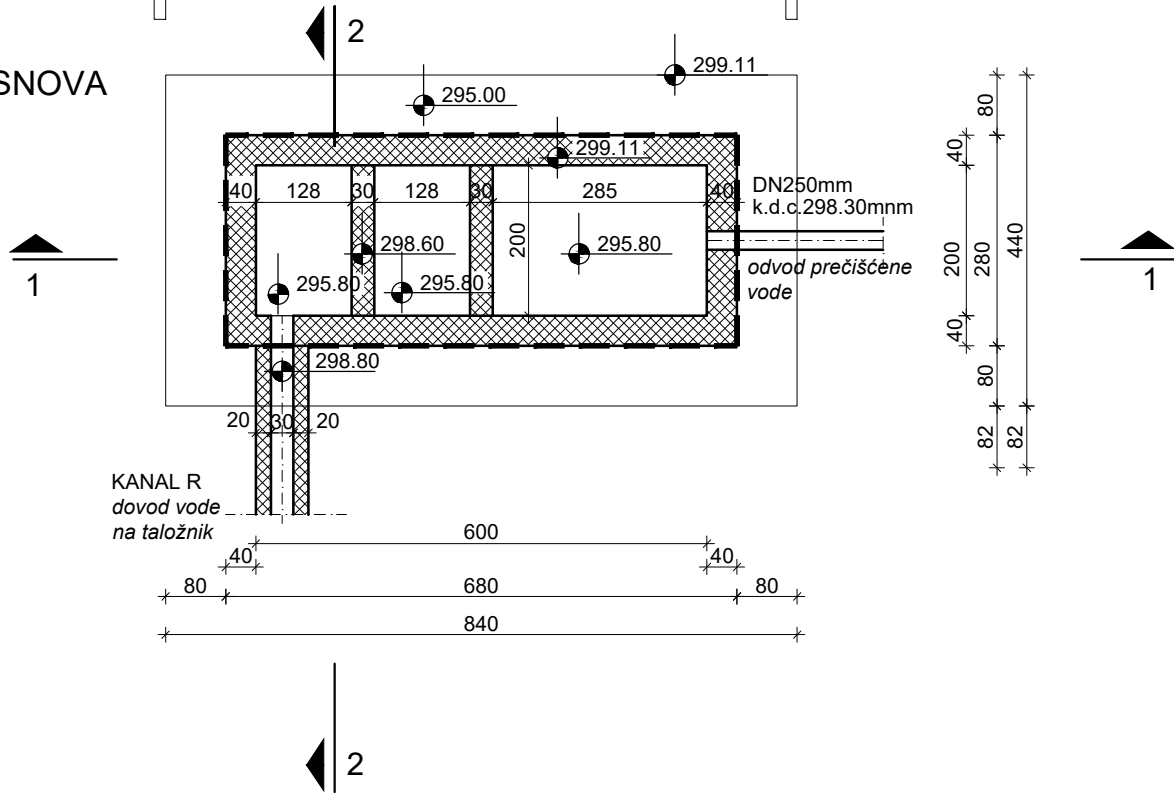
R.BR.				DATUM				OPIS IZMENE				POTPIS			
ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.				BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA				INVESTITOR				PROJEKAT			
JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala				OBJEKT				Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda				CRTEŽ			
BROJ UGOVORA 16001-203				DATUM I 2019				FAZA PGD				TALOŽNIK T-2			
ODG.PROJEKT. M.Uljarević, dipl.inž.građ				UN. KONTROLA Z.Marinković, dipl.inž.građ				ŠEF PROJEKTA I.Gavrić, dipl.inž.tehn.				osnova i presece			
RJ 110-203				RAZMERA 1 : 100				LISTOVA 6				LIST 2			
DEO PROJEKTA H				ŠIFRA CRTEŽA 16001-PGD-203-08-02				BR.CRT./IZMENA 08.2							

## TALOŽNIK 3

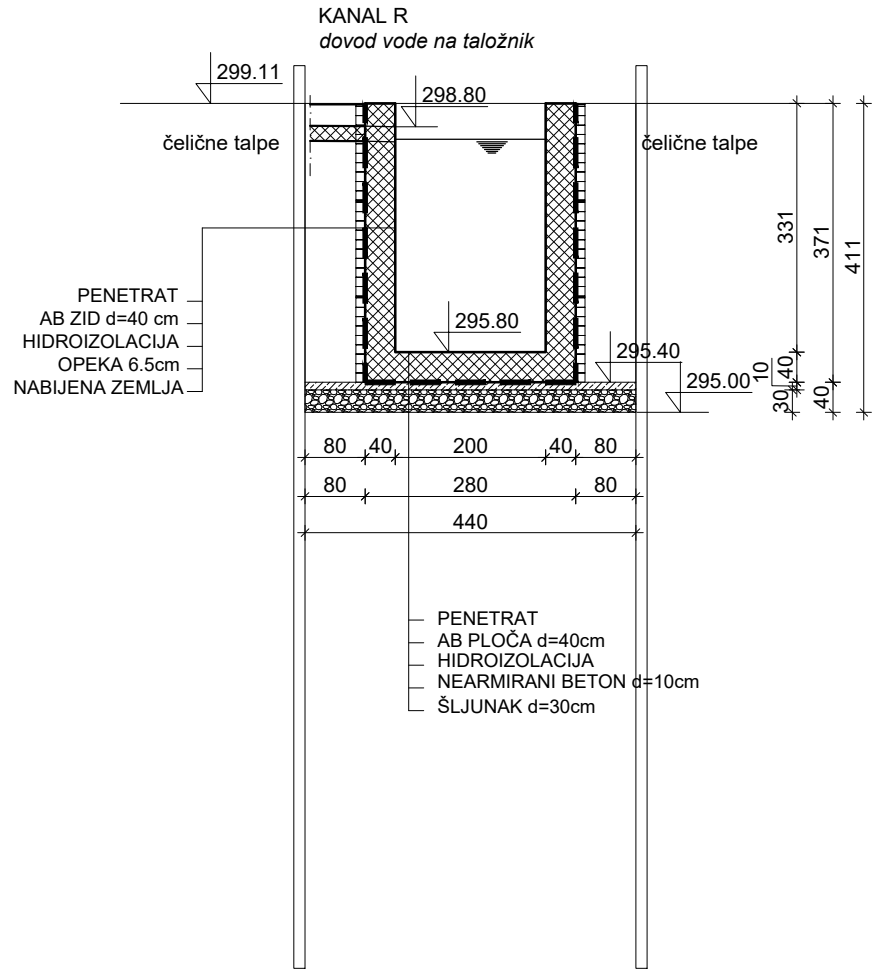
PRESEK 1-1




# OSNOVA



PRESEK 2-2

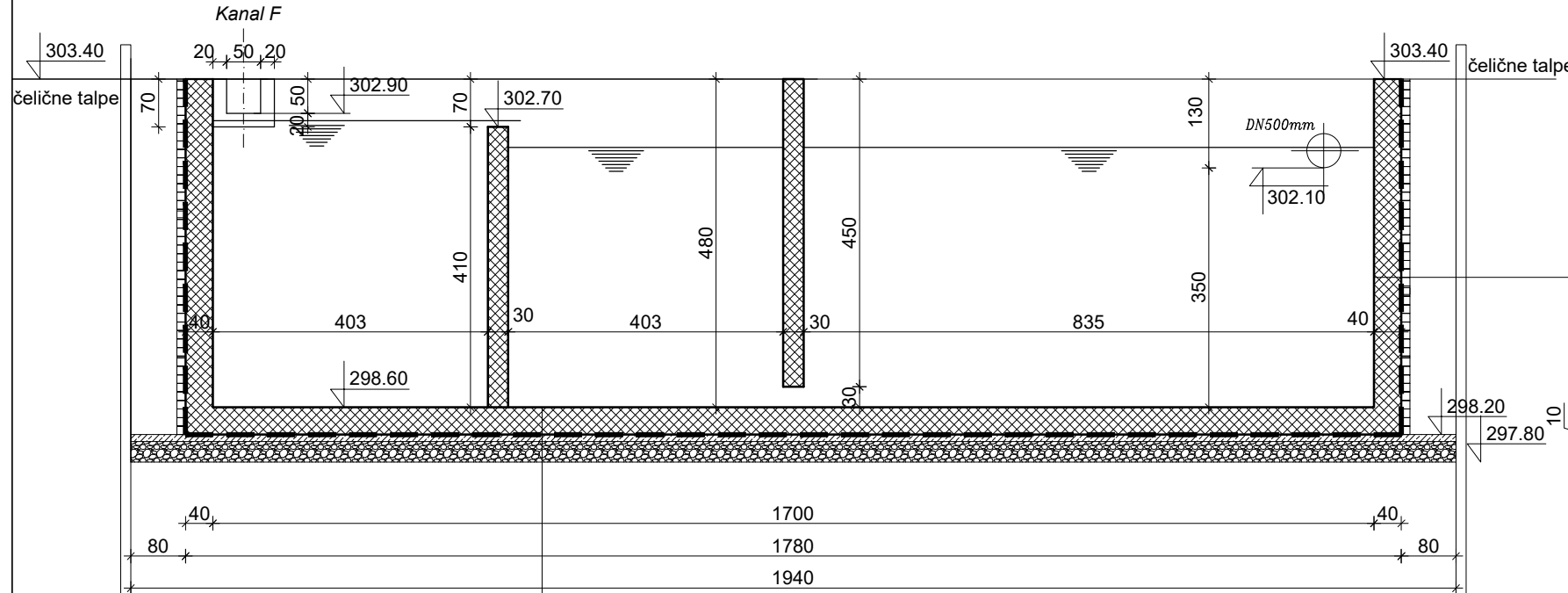


R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE						POTPIS	
<div><div></div><div><div>ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</div><div>BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA</div></div></div>									
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala				PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do					
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda				CRTEŽ  TALOŽNIK T-3 osnova i preseći					
BROJ UGOVORA 16001-203		DATUM I 2019		FAZA PGD					
ODG.PROJEKT.		M.Uljarević, dipl.inž.građ		RJ 110-203		RAZMERA 1 : 100		LISTOVA 6	
UN. KONTROLA		Z.Marinković, dipl.inž.građ		DEO PROJEKTA H		ŠIFRA CRTEŽA 16001-PGD-203-08-03		LIST 3	
ŠEF PROJEKTA		I.Gavrić, dipl.inž.tehn.						BR.CRT./IZMENA 08.3	

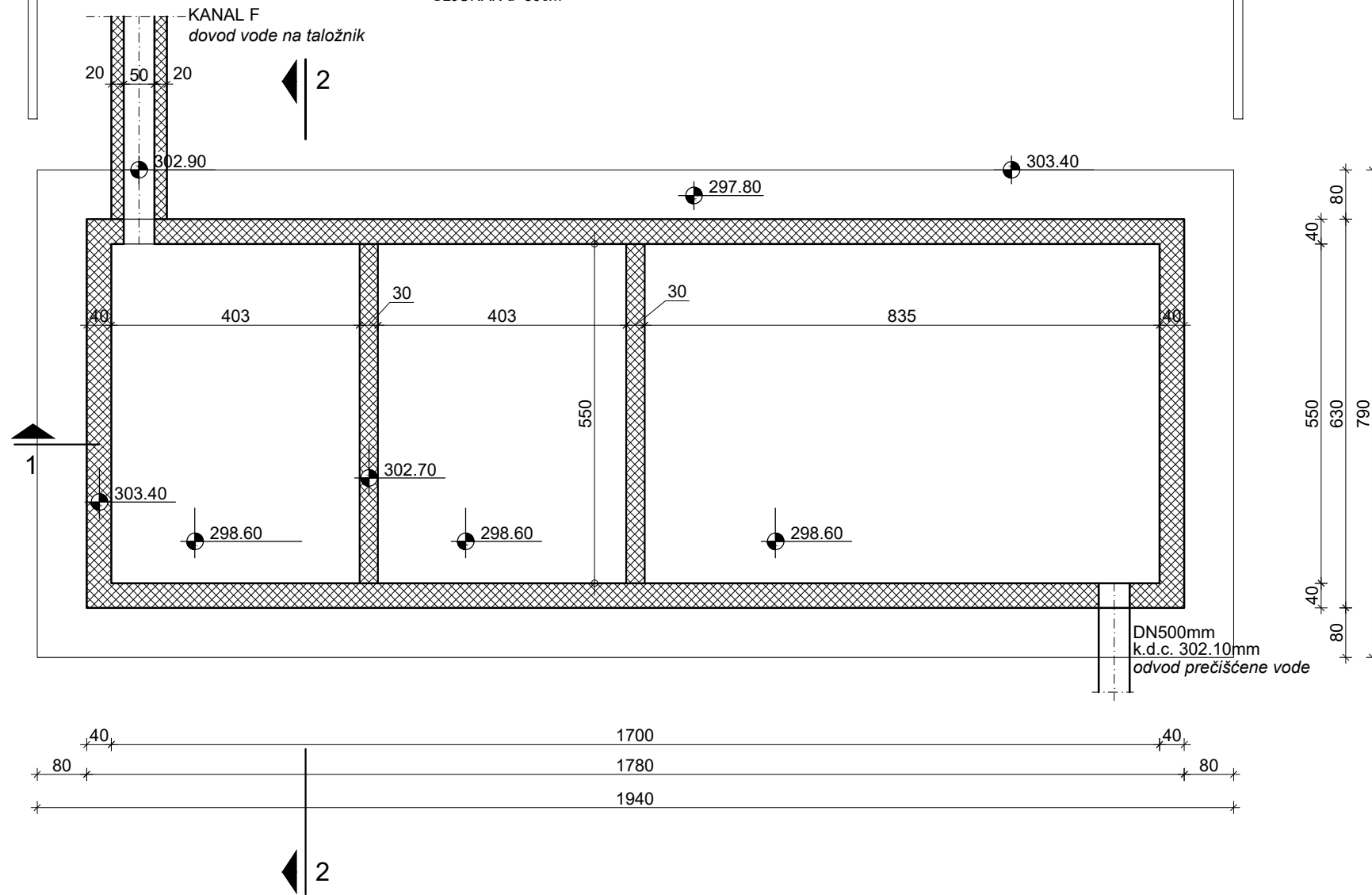


## TALOŽNIK 4

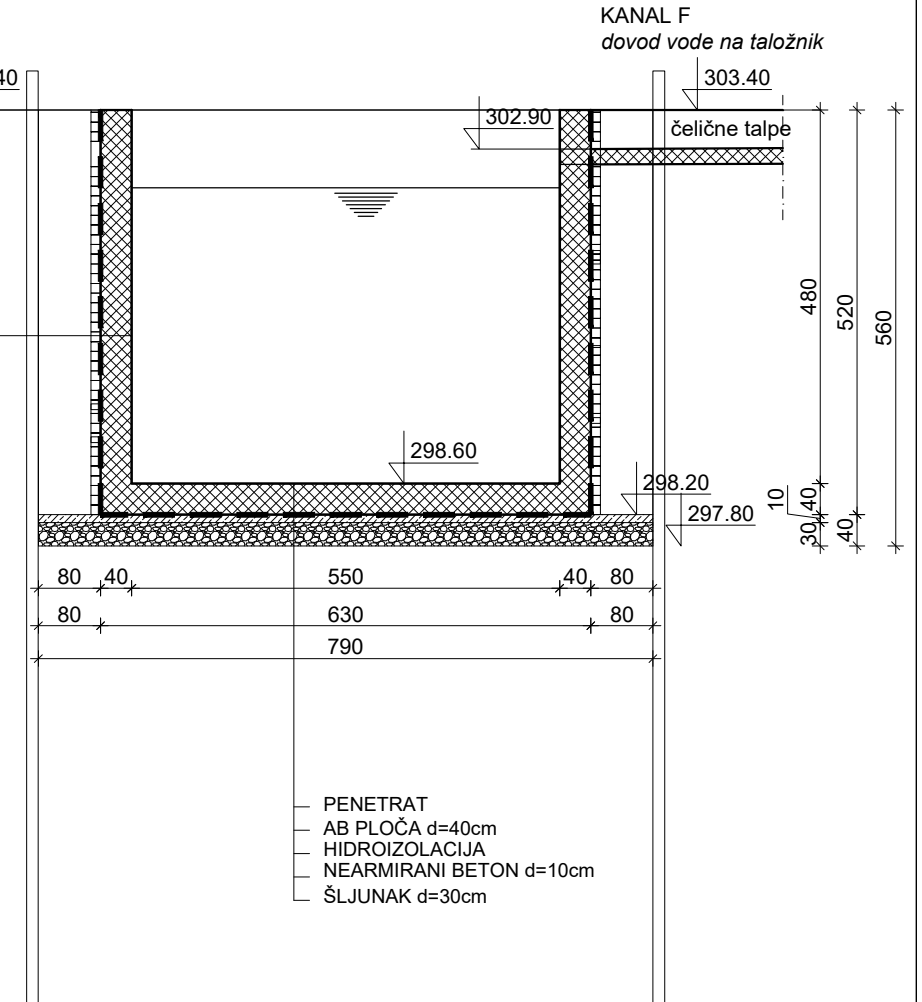
# PRESEK 1-1




## OSNOVA



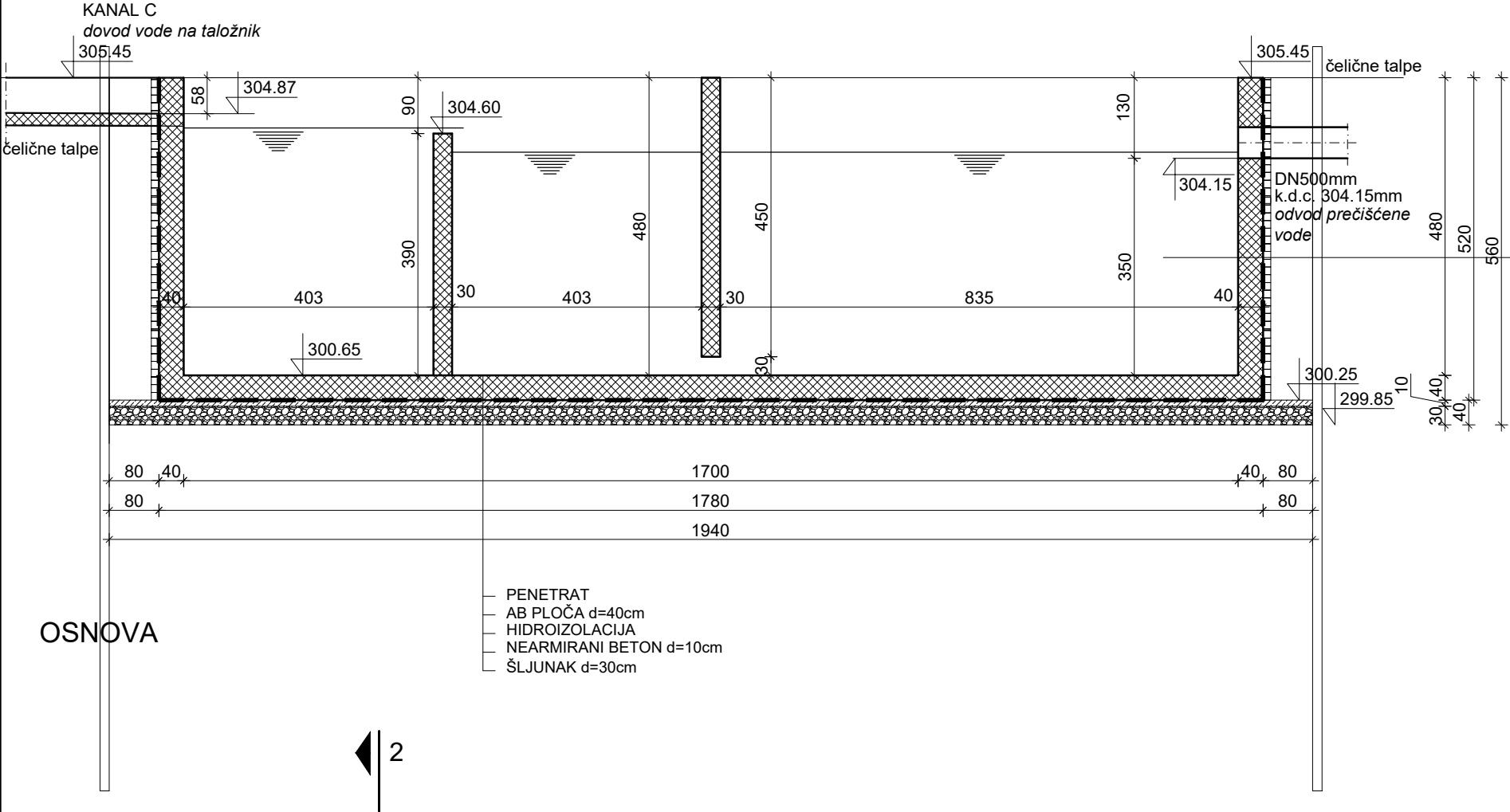
## PRESEK 2-2



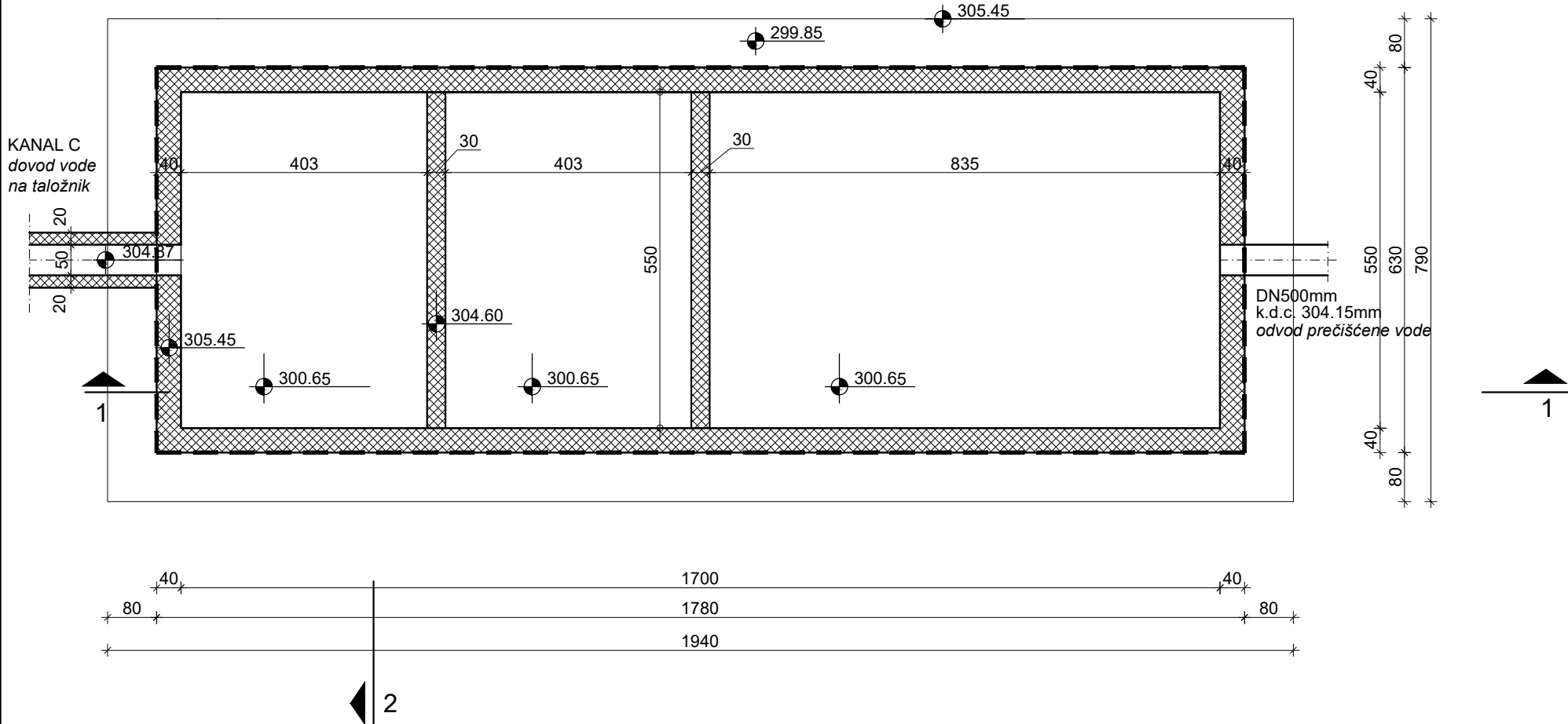
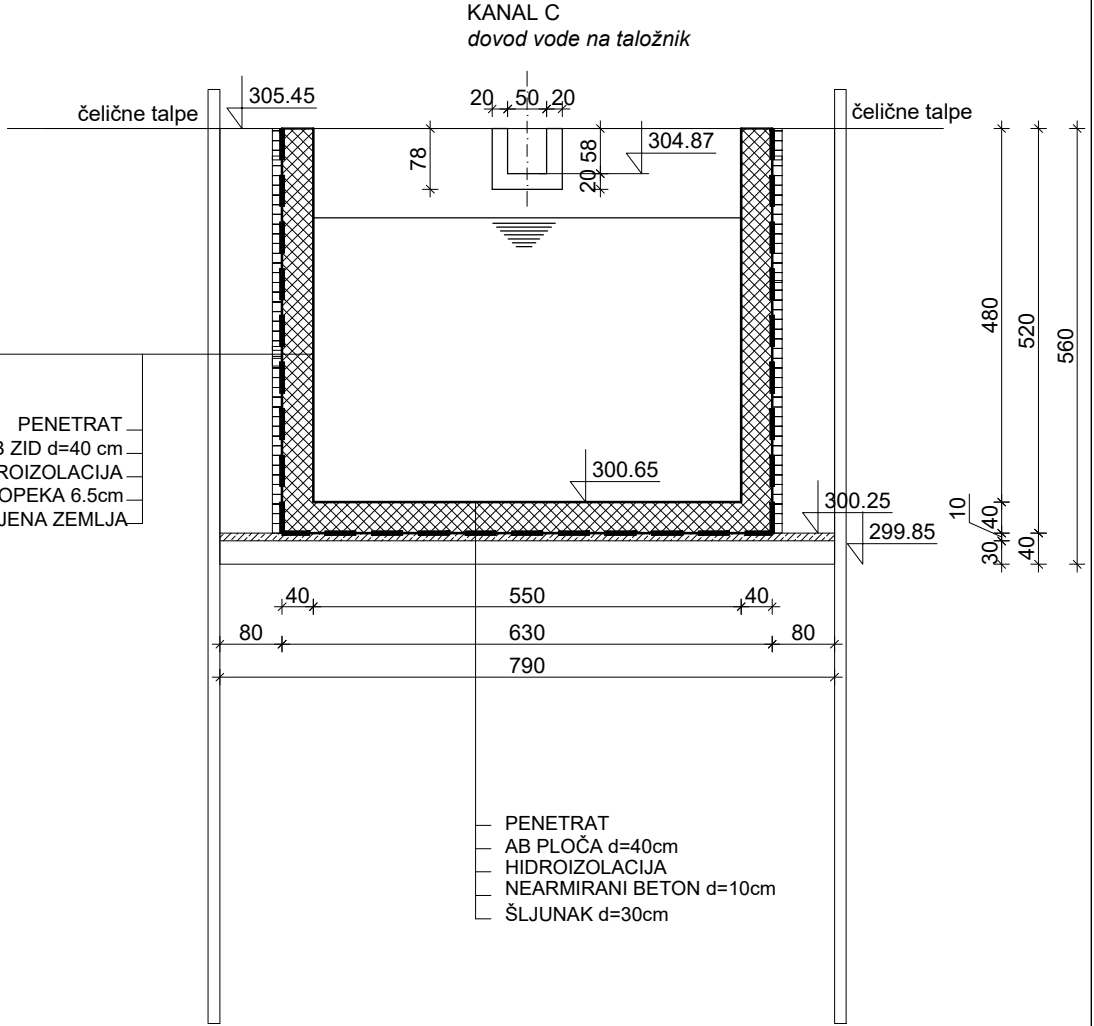
R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE					POTPIS
<div><div></div><div>ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D. BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA</div></div>							
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala				PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do			
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda				CRTEŽ  TALOŽNIK T-4 osnova i preseci			
BROJ UGOVORA 16001-203		DATUM I 2019					
ODG.PROJEKT.	M.Uljarević, dipl.inž.građ			RJ 110-203	RAZMERA 1 : 100	LISTOVA 6	
UN. KONTROLA	Z. Marinković, dipl.inž.građ			DEO PROJEKTA H	SIFRA CRTEŽA 16001-PGD-203-08-04	LIST 4 BR.CRT./IZMENA 08.4	
ŠEF PROJEKTA	I.Gavrić, dipl.inž.tehn.						

TALOŽNIK 5

PRESEK 1-1



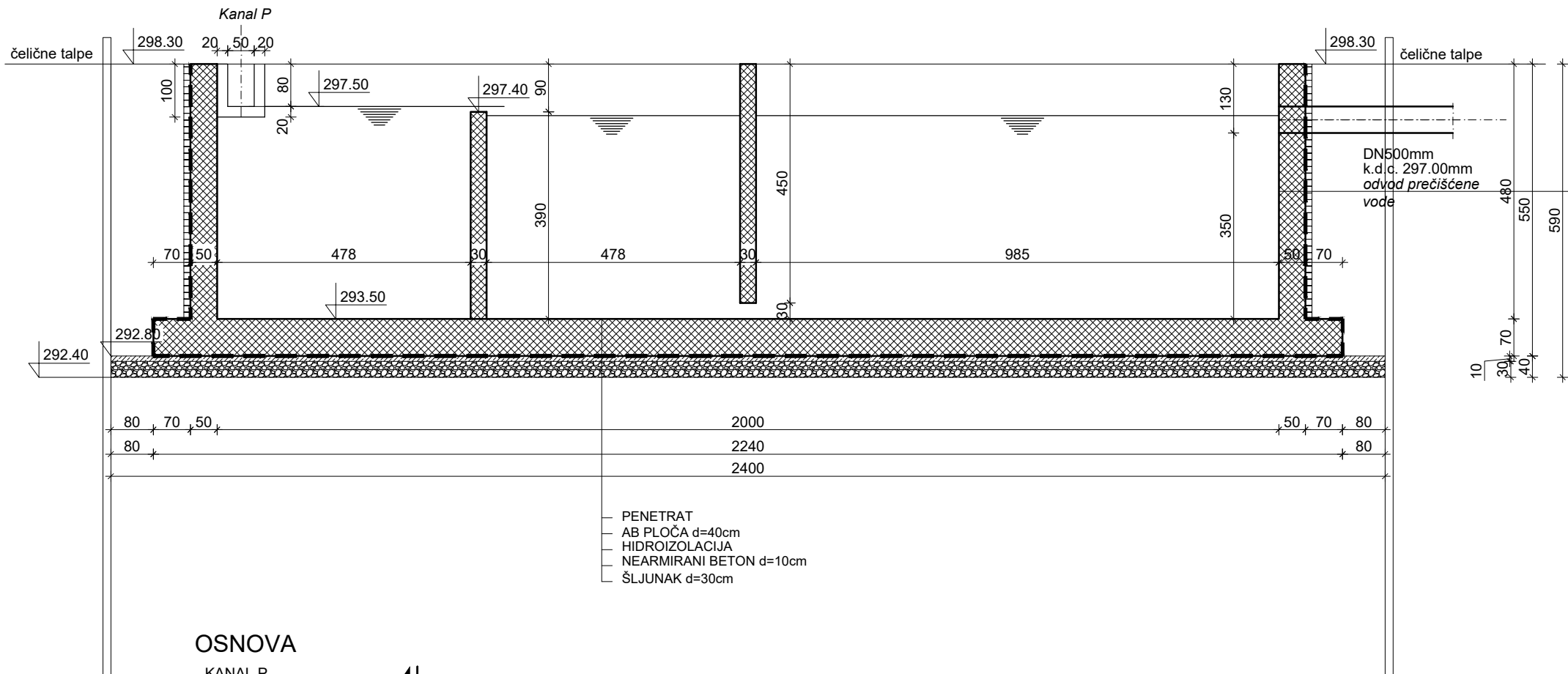
PRESEK 2-2



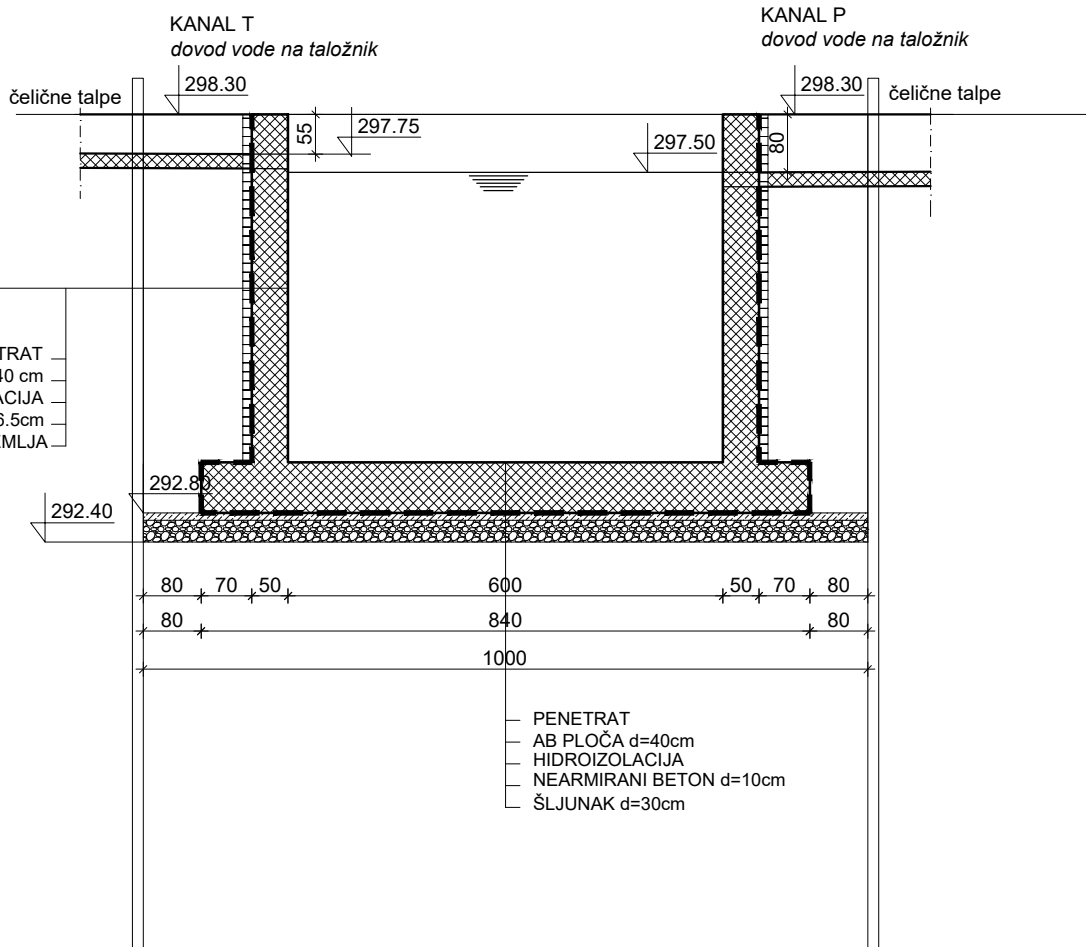
R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE	POTPIS
<b>ME ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA			
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do	
OBJEKT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ TALOŽNIK T-5	
BROJ UGOVORA 16001-203	DATUM I 2019	FAZA PGD	
ODG.PROJEKT. M.Uljarević, dipl.inž.građ		RJ 110-203	RAZMERA 1 : 100
UN. KONTROLA Z.Marinković, dipl.inž.građ		DEO PROJEKTA H	LISTOVA 6
ŠEF PROJEKTA I.Gavrić, dipl.inž.tehn.			LIST 5
			BR.CRT./IZMENA 08.5

TALOŽNIK 6

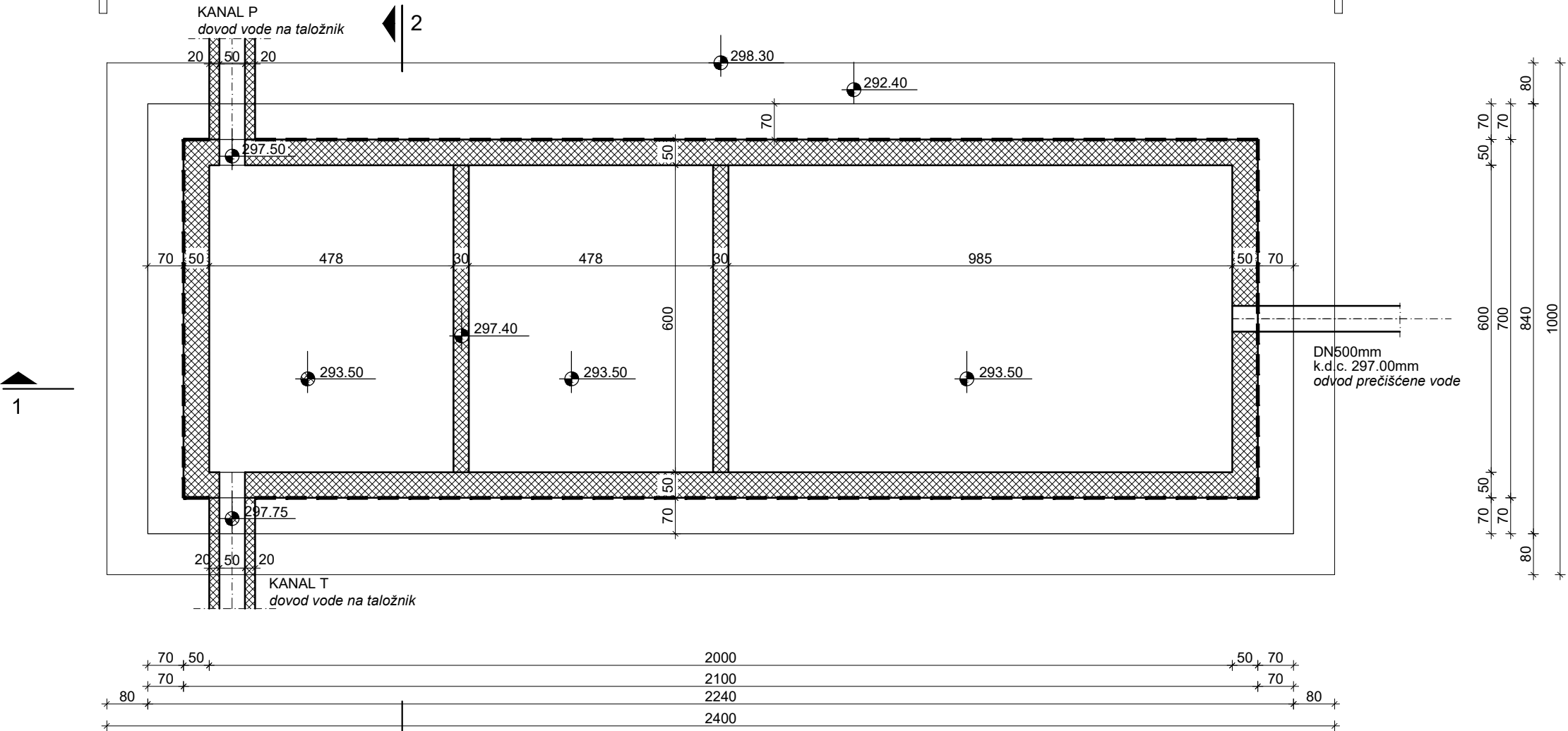
PRESEK 1-1



PRESEK 2-2



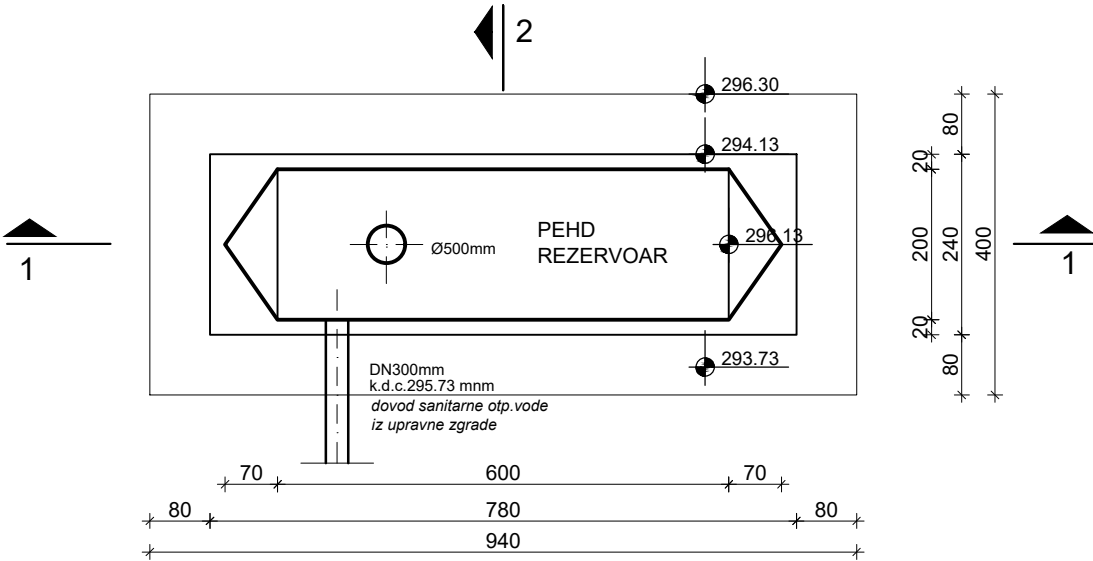
OSNOVA



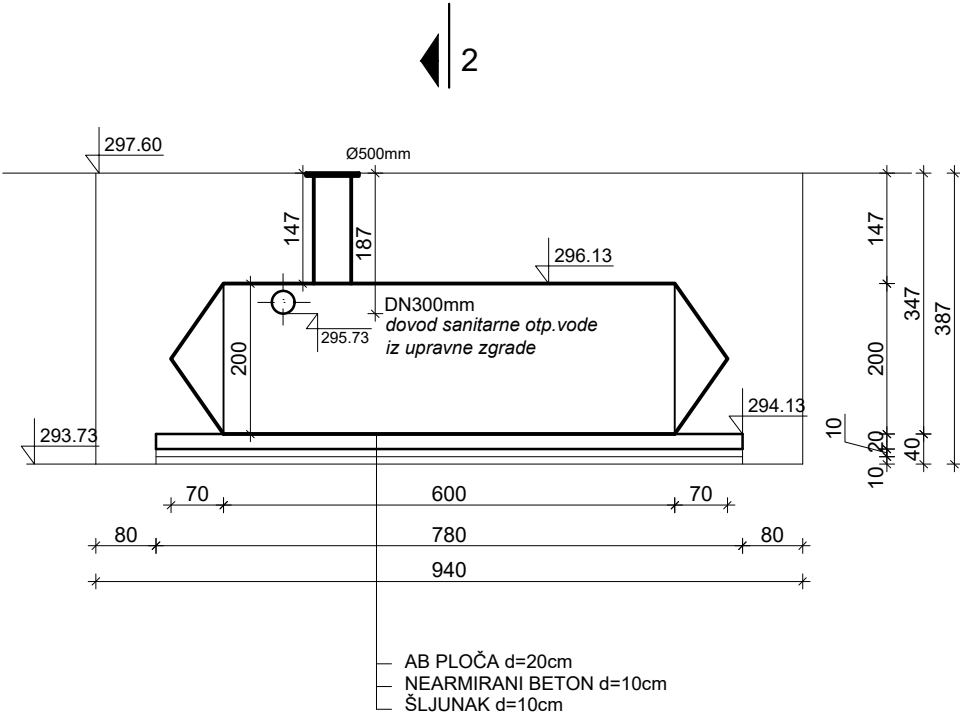
R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE		POTPIS
<b>ME ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA				
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do		
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ  TALOŽNIK T-6		
BROJ UGOVORA 16001-203	DATUM I 2019	FAZA PGD		
ODG.PROJEKT. M.Uljarević, dipl.inž.grad	RJ 110-203	RAZMERA 1 : 100	LISTOVA 6	
UN. KONTROLA Z.Marinković, dipl.inž.grad	DEO PROJEKTA H	SIFRA CRTEŽA 16001-PGD-203-08-06	BR.CRT./IZMENA 08.6	
ŠEF PROJEKTA I.Gavrić, dipl.inž.tehn.				

SEPTIČKA JAMA 1  
V=20<sup>3</sup>

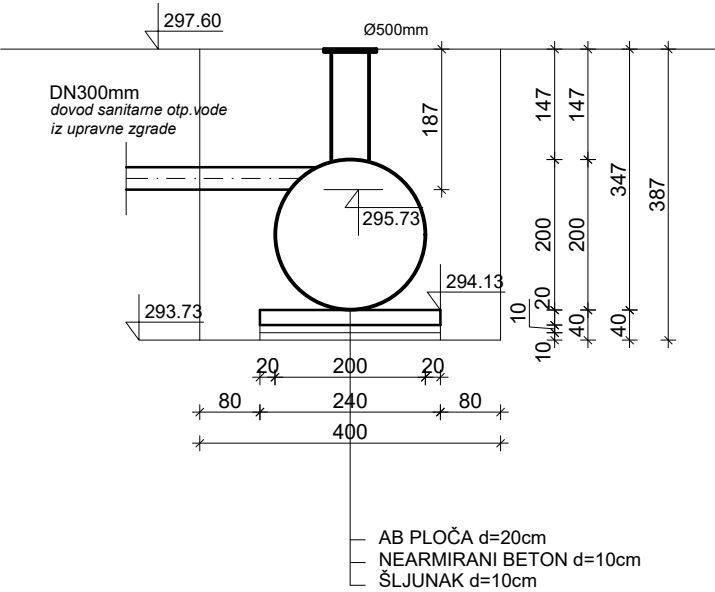
OSNOVA



PRESEK 1-1



PRESEK 2-2

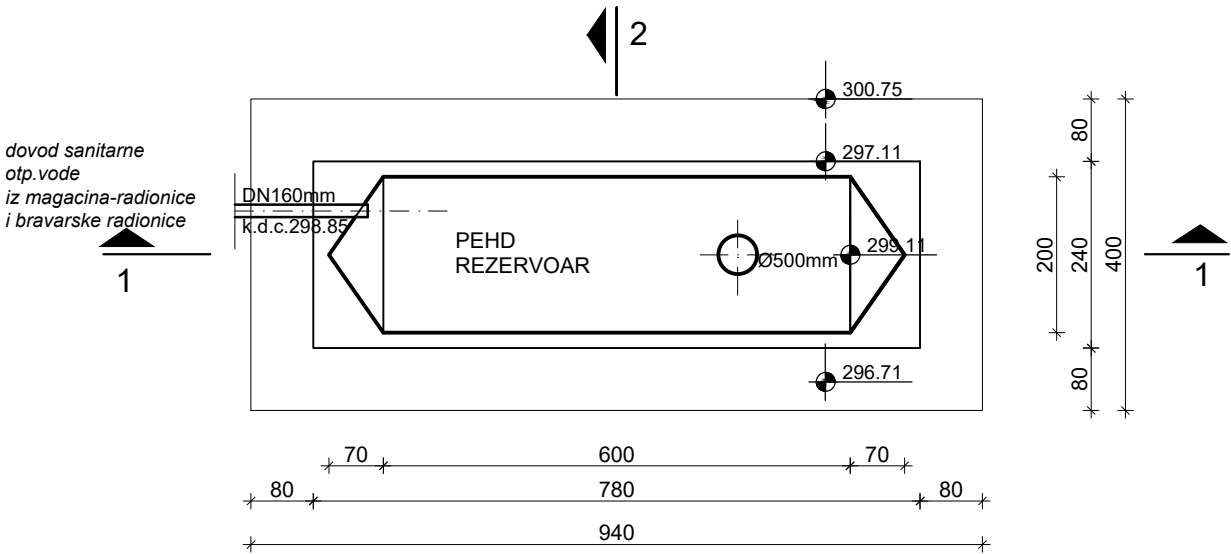


R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE	POTPIS
<b>ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA			
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do	
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ SEPTIČKA JAMA SJ-1 za prikupljanje san.otp.vode iz upravne zgrade	
BROJ UGOVORA 16001-203	DATUM I 2019	FAZA PGD	
ODG.PROJEKT. M.Uljarević, dipl.inž.građ	RJ 110-203		RAZMERA 1 : 100
UN. KONTROLA Z.Marinković, dipl.inž.građ	DEO PROJEKTA H		LISTOVA 6
ŠEF PROJEKTA I.Gavrić, dipl.inž.tehn.	ŠIFRA CRTEŽA 16001-PGD-203-09-01		BR.CRT./IZMENA 1 09.1

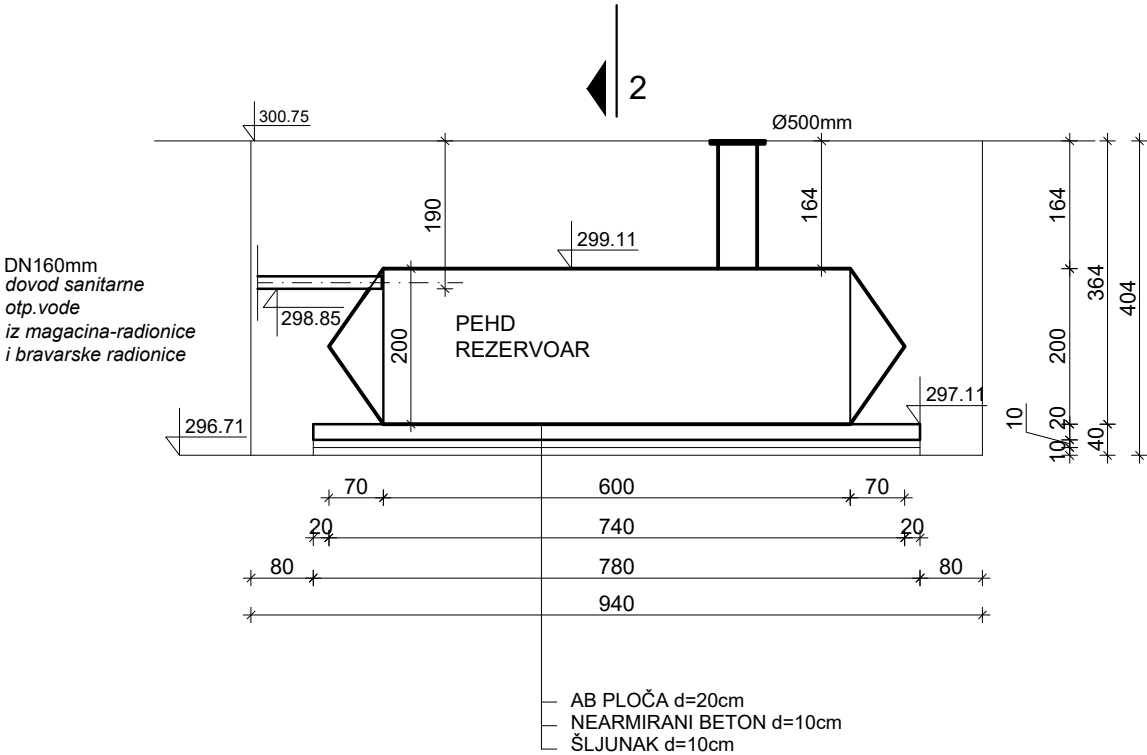


SEPTIČKA JAMA 2  
V=20m<sup>3</sup>

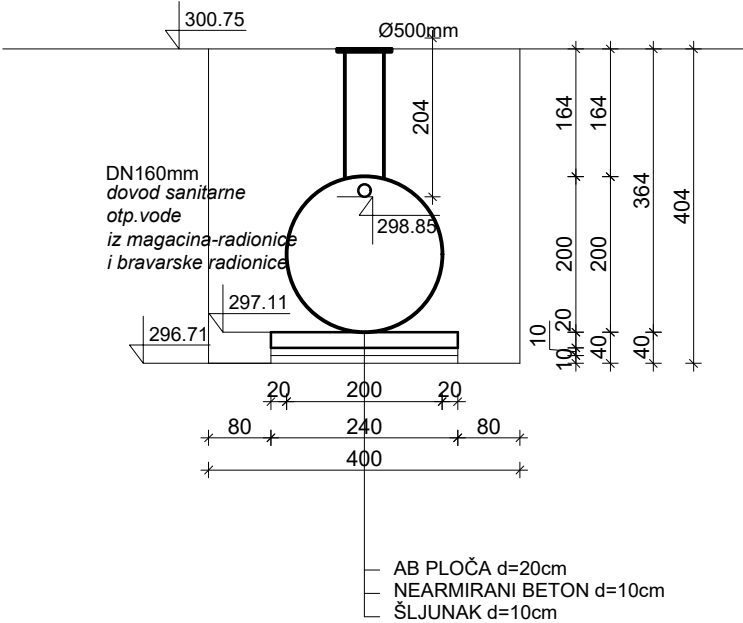
OSNOVA



PRESEK 1-1



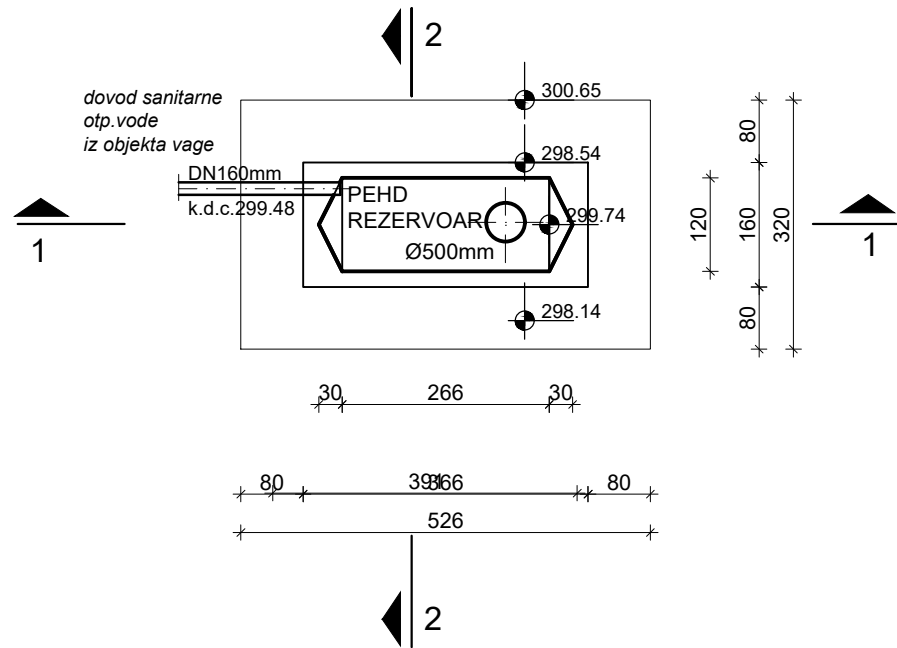
PRESEK 2-2



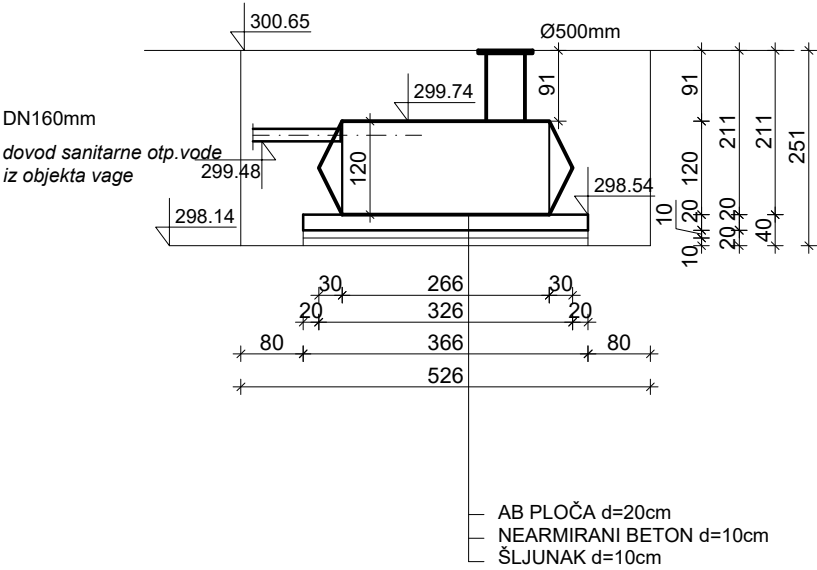
R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE	POTPIS
<b>ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA			
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do	
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ SEPTIČKA JAMA SJ-2 za prikupljanje san.otp.vode iz magacina-radionice i bravarske radionice	
BROJ UGOVORA 16001-203	DATUM I 2019	FAZA PGD	
ODG.PROJEKT. M.Uljarević, dipl.inž.građ		RJ 110-203	RAZMERA 1 : 100
UN. KONTROLA Z.Marinković, dipl.inž.građ		DEO PROJEKTA H	LISTOVA 6
ŠEF PROJEKTA I.Gavrić, dipl.inž.tehn.			LIST 2
			BR.CRT./IZMENA 09.2

SEPTIČKA JAMA 3  
V=3m³

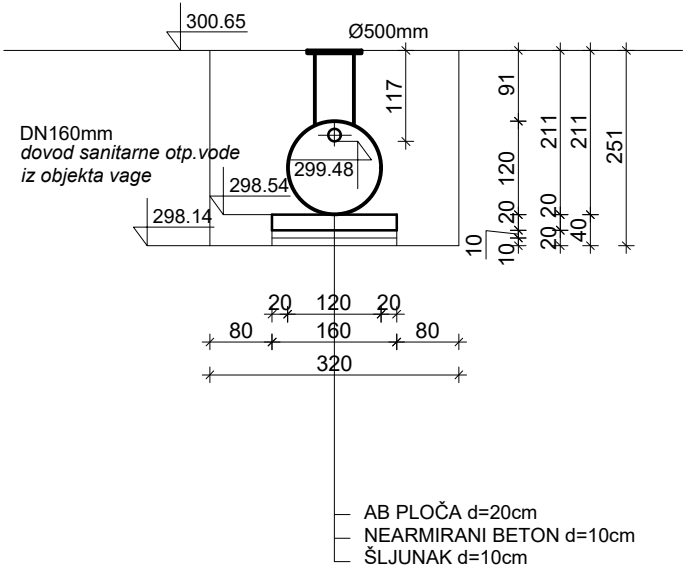
OSNOVA



PRESEK 1-1



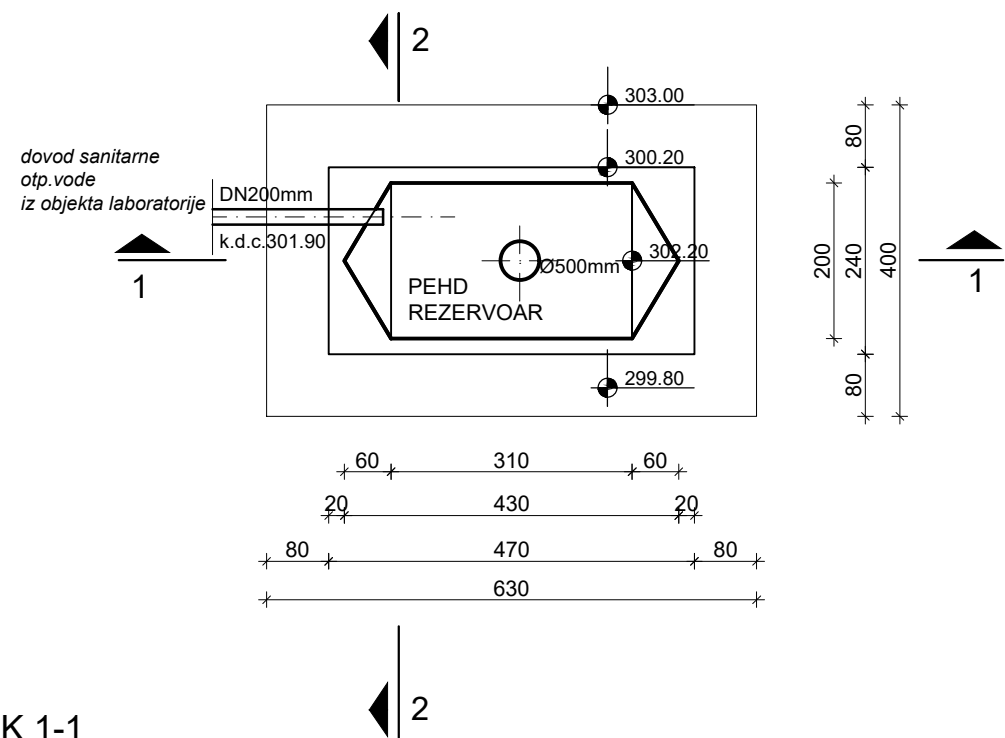
PRESEK 2-2



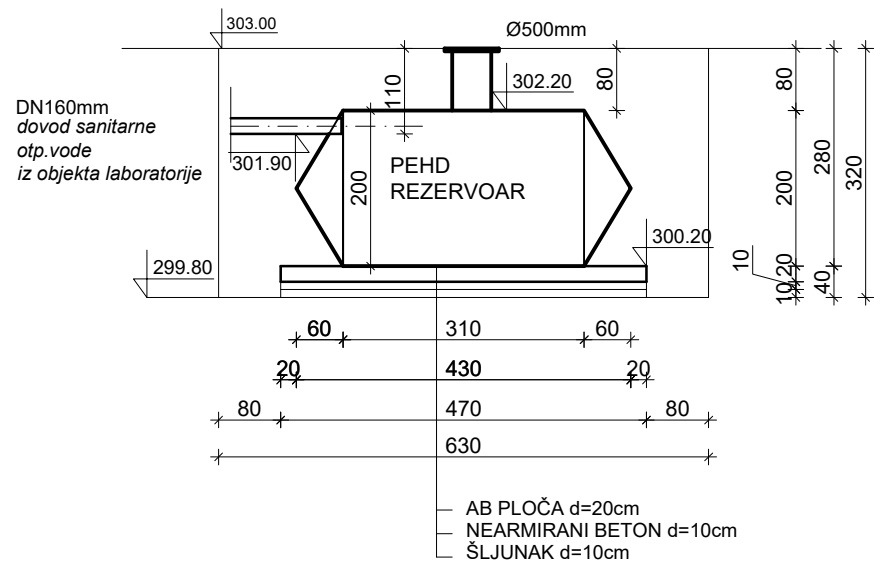
R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE	POTPIS
<b>ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA			
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do	
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ SEPTIČKA JAMA SJ-3 za prikupljanje san.otp.vode iz objekta vage	
BROJ UGOVORA 16001-203	DATUM I 2019	FAZA PGD	
ODG.PROJEKT. M.Uljarević, dipl.inž.građ	RJ 110-203		RAZMERA 1 : 100
UN. KONTROLA Z.Marinković, dipl.inž.građ	DEO PROJEKTA H		LISTOVA 6
ŠEF PROJEKTA I.Gavrić, dipl.inž.tehn.	ŠIFRA CRTEŽA 16001-PGD-203-09-03		BR.CRT./IZMENA 09.3

SEPTIČKA JAMA 4  
V=10m³

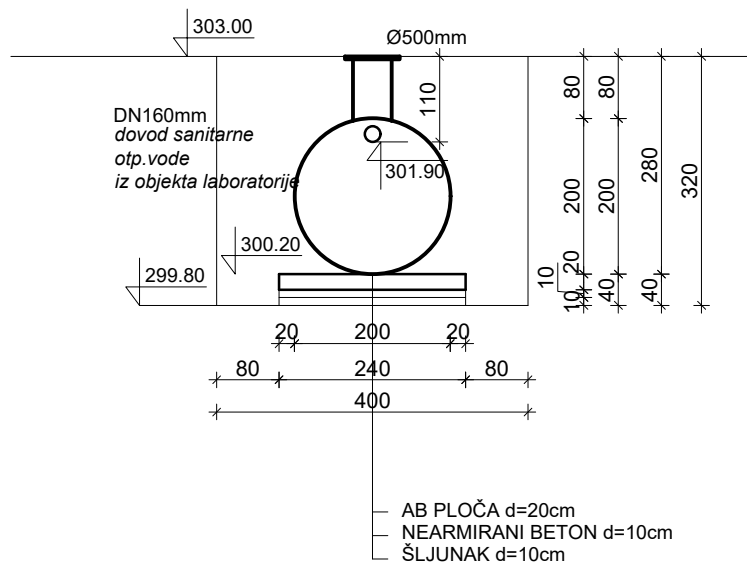
OSNOVA



PRESEK 1-1



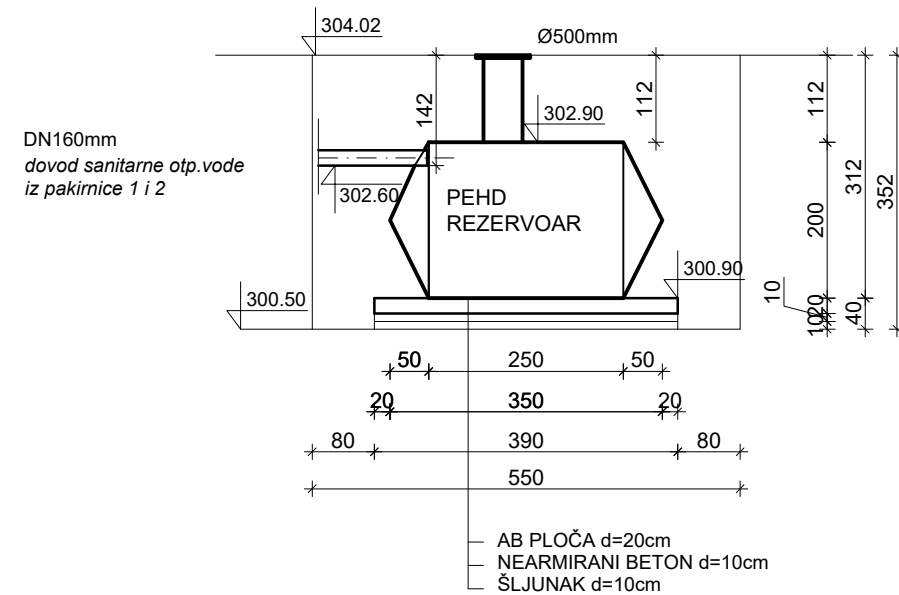
PRESEK 2-2



R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE	POTPIS
<b>ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA			
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do	
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ SEPTIČKA JAMA SJ-4 za prikupljanje san.otp.vode iz laboratorije	
BROJ UGOVORA 16001-203	DATUM I 2019	FAZA PGD	
ODG.PROJEKT. M.Uljarević, dipl.inž.građ		RJ 110-203	RAZMERA 1 : 100
UN. KONTROLA Z.Marinković, dipl.inž.građ		DEO PROJEKTA H	LISTOVA 6
ŠEF PROJEKTA I.Gavrić, dipl.inž.tehn.			BR.CRT./IZMENA 4
			09.4

$$\underline{V=8\text{m}^3}$$

PRESEK 1-1



304.02

Ø500mm

142

302.60

300.90

300.50

10

20

200

20

80

240

400

112

112

200


200

312

352

DN160mm  
dovod sanitarne otp.vode  
iz pakirnice 1 i 2

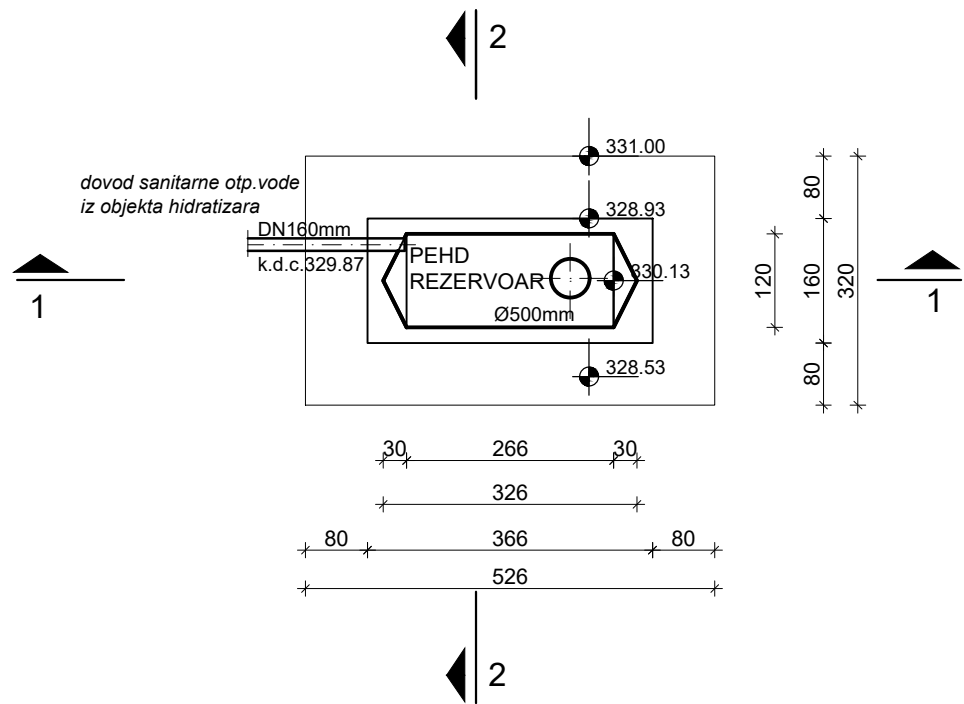
AB PLOČA d=20cm  
NEARMIRANI BETON d=10cm  
ŠLJUNAK d=10cm

R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE			POTPIS
 <b>ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA					
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala			PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do		
OBJEKT   Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda			CRTEŽ <b>SEPTIČKA JAMA SJ-5</b> za prikupljanje san.otp.vode iz pakirnice 1 i 2		
BROJ UGOVORA <b>16001-203</b>	DATUM <b>I 2019</b>	FAZA <b>PGD</b>			
ODG.PROJEKT. <b>M.Uljarević, dipl.inž.građ</b>	RJ <b>110-203</b>		RAZMERA <b>1 : 100</b>	LISTOVA <b>6</b>	
UN. KONTROLA <b>Z.Marinković, dipl.inž.građ</b>	DEO PROJEKTA <b>H</b>		SIFRA CRTEŽA <b>16001-PGD-203-09-05</b>	LIST <b>5</b> BR.CRT./IZMENA <b>09.5</b>	
ŠEF PROJEKTA <b>I.Gavrić, dipl.inž.tehn.</b>					

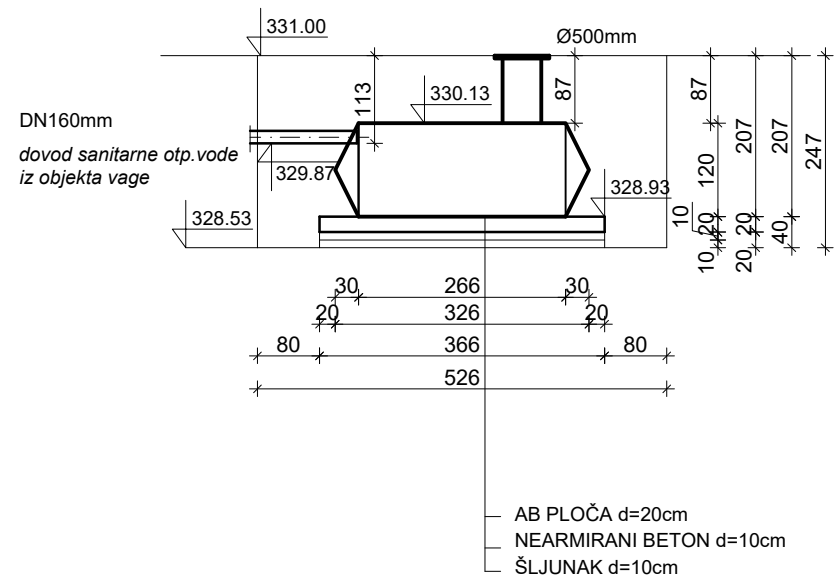


SEPTIČKA JAMA 6  
V=3m³

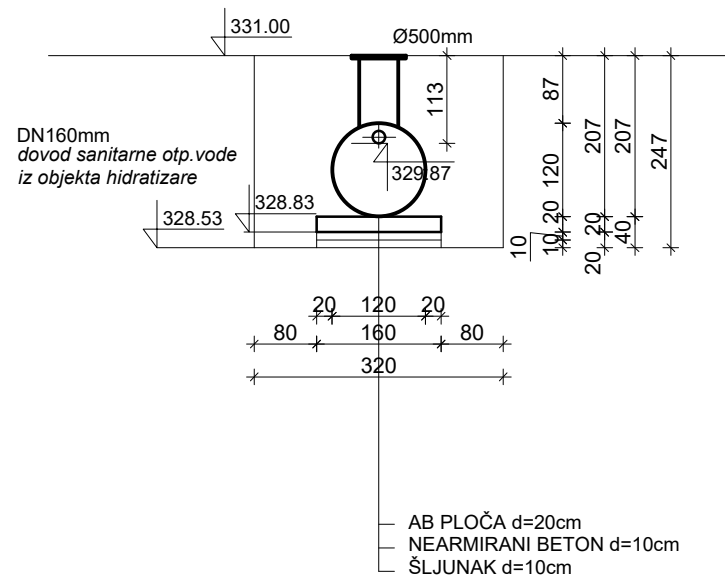
OSNOVA



PRESEK 1-1



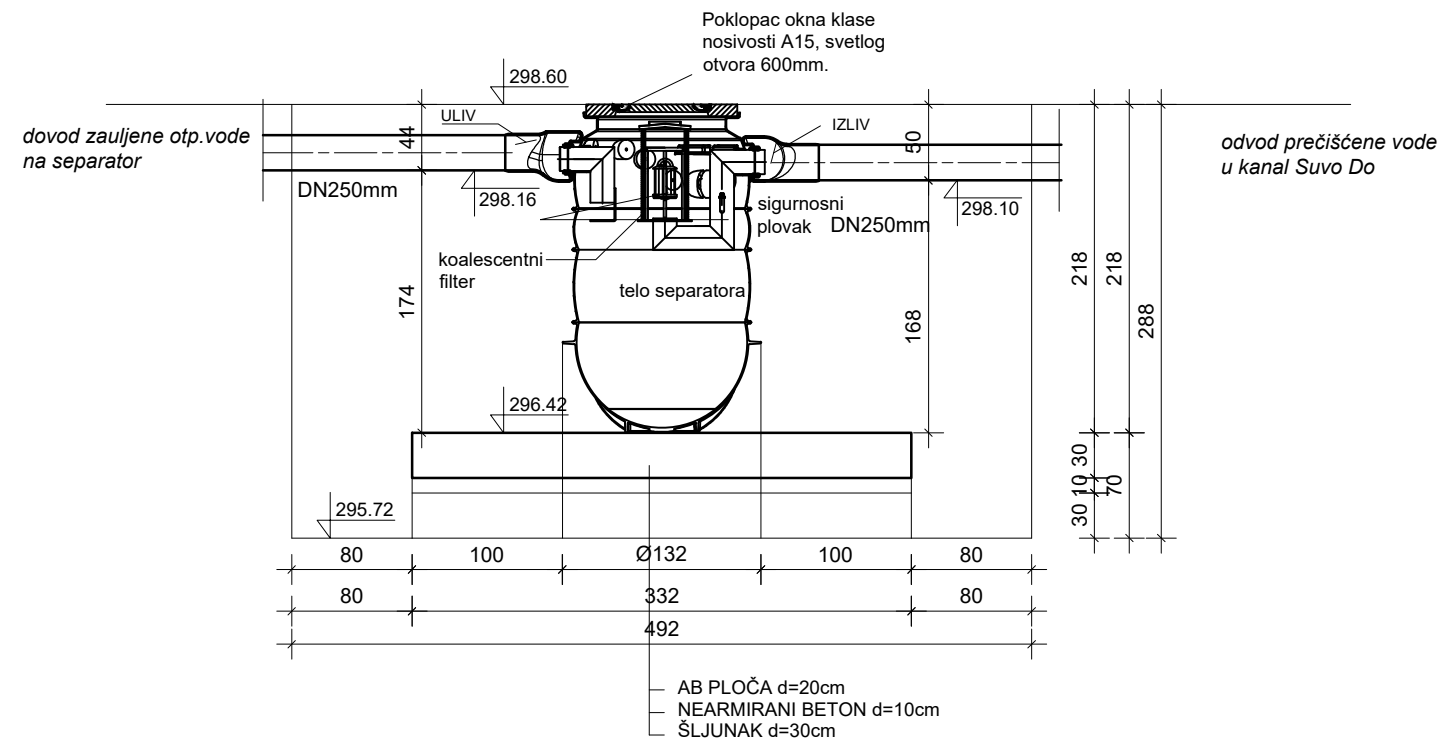
PRESEK 2-2



R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE	POTPIS
<b>ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA			
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do	
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ SEPTIČKA JAMA SJ-6 za prikupljanje san.otp.vode iz objekta hidratizara	
BROJ UGOVORA 16001-203	DATUM I 2019	FAZA PGD	
ODG.PROJEKT. M.Uljarević, dipl.inž.građ	RJ 110-203		RAZMERA 1 : 100
UN. KONTROLA Z.Marinković, dipl.inž.građ	DEO PROJEKTA H		LISTOVA 6
ŠEF PROJEKTA I.Gavrić, dipl.inž.tehn.	16001-PGD-203-09-06		BR.CRT./IZMENA 09.6

## SEPARATOR PARKING

PRESEK 1-1



Prilikom montaže (slaganja) elemenata kontrolisati spojeve i njihovu nepropusnost.

Zaptivanje između elemenata sa zaptivkama koje se isporučuju uz separator.

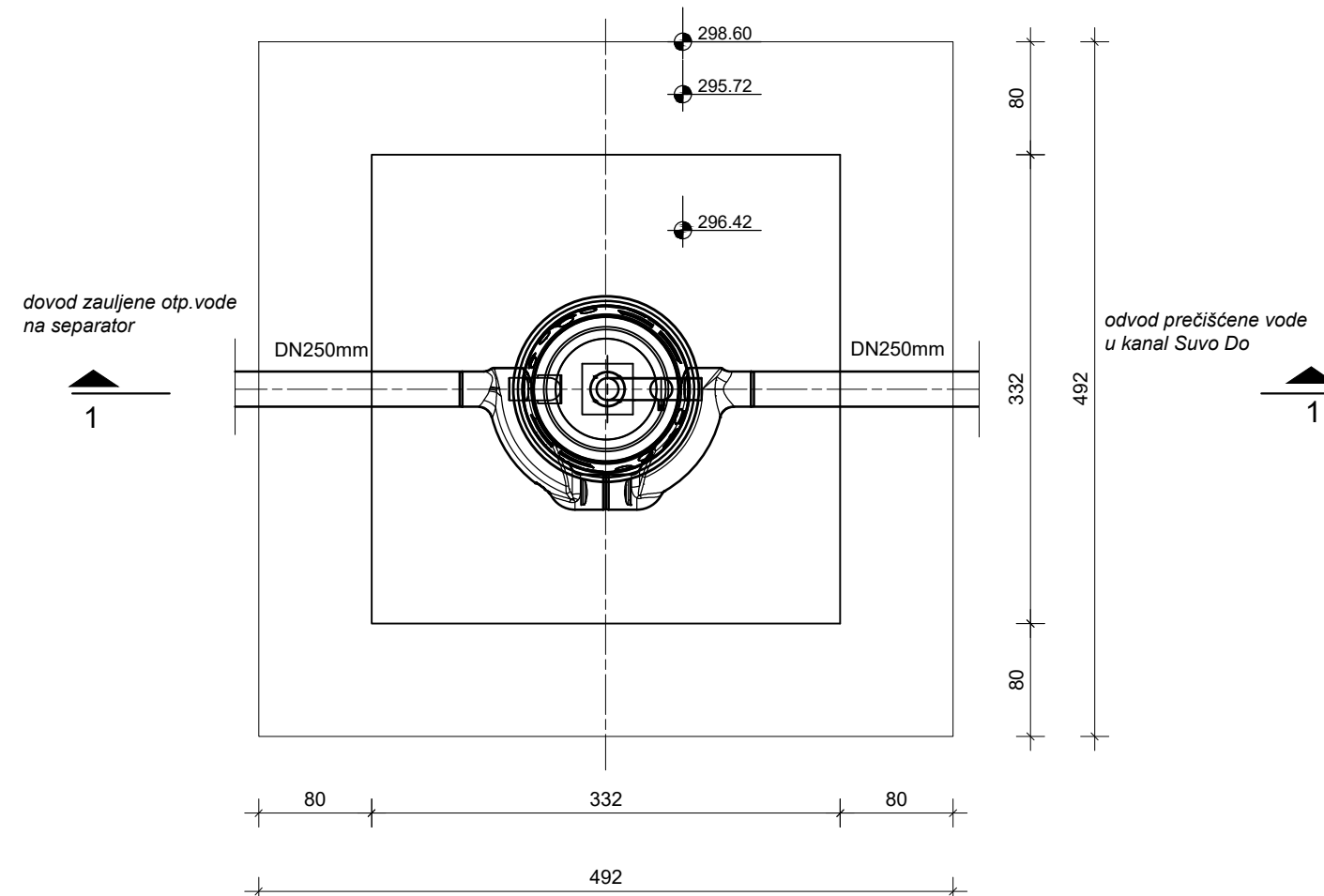
Preporuka je da se nakon montaže separator zaštiti od upadanja nečistoća, smeća, građevinskog otpada i sl.

Tokom montaže, pre puštanja u rad i za vreme korišćenja, u separatoru se ne smeju koristiti oštri predmeti koji mogu oštetiti unutrašnjost separatora.

Ulaz u separator nema penjalice, kako bi se onemogućio pristup neovlaštenim osobama. Nakon puštanja u rad pravo ulaska ima samo za to ovlaštena i obučena osoba u interesu očuvanja zdravlja i sigurnosti ljudi i imovine.

Separator je stavljen u pogon kada se napuni čistom vodom!! Koalescentni filter i sigurnosni plovak treba u separator vratiti tek kad se separator napuni vodom. Ukoliko je sigurnosni plovak već u separatoru, tokom punjenja treba pripaziti da plovak ne začepi izliv (treba ga izvući na površinu vode).

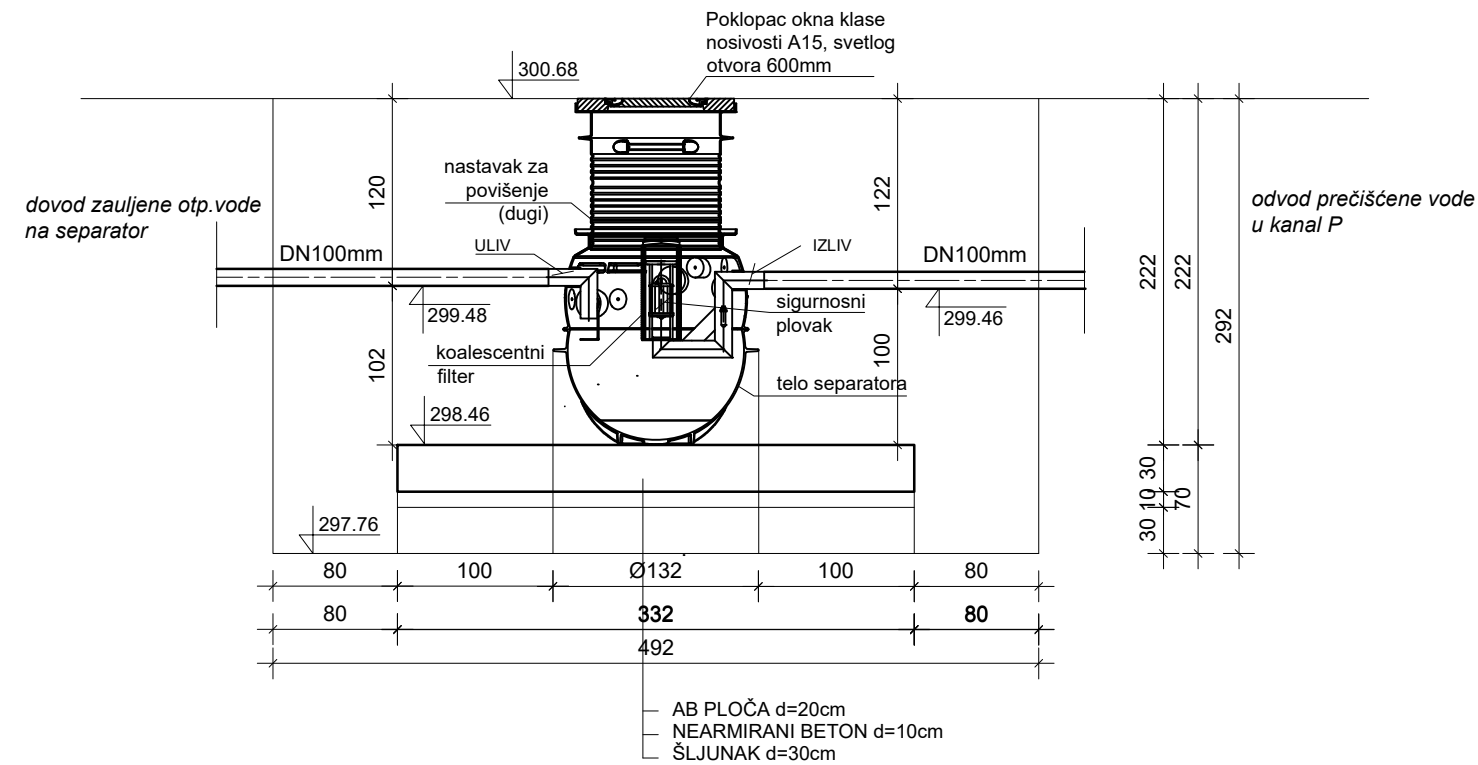
## OSNOVA



R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE			POTPIS
<b>ME ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA					
INVESTITOR <b>JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala</b>			PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do		
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda			CRTEŽ  <b>SEPARATOR PARKING</b>		
BROJ UGOVORA 16001-203		DATUM I 2019	FAZA PGD		
ODG.PROJEKT.	M.Uljarević, dipl.inž.građ	RJ	110-203	RAZMERA 1 : 50	LISTOVA 3
UN. KONTROLA	Z.Marinković, dipl.inž.građ	DEO PROJEKTA		SIFRA CRTEŽA	BR.CR.T./IZМЕНА
ŠEF PROJEKTA	I.Gavrić, dipl.inž.tehn.	H	16001-PGD-203-10-01	10.1	

SEPARATOR BENZINSKA PUMPA

PRESEK 1-1



Prilikom montaže (slaganja) elemenata kontrolisati spojeve i njihovu nepropusnost.

Zaptivanje između elemenata sa zaptivkama koje se isporučuju uz separator.

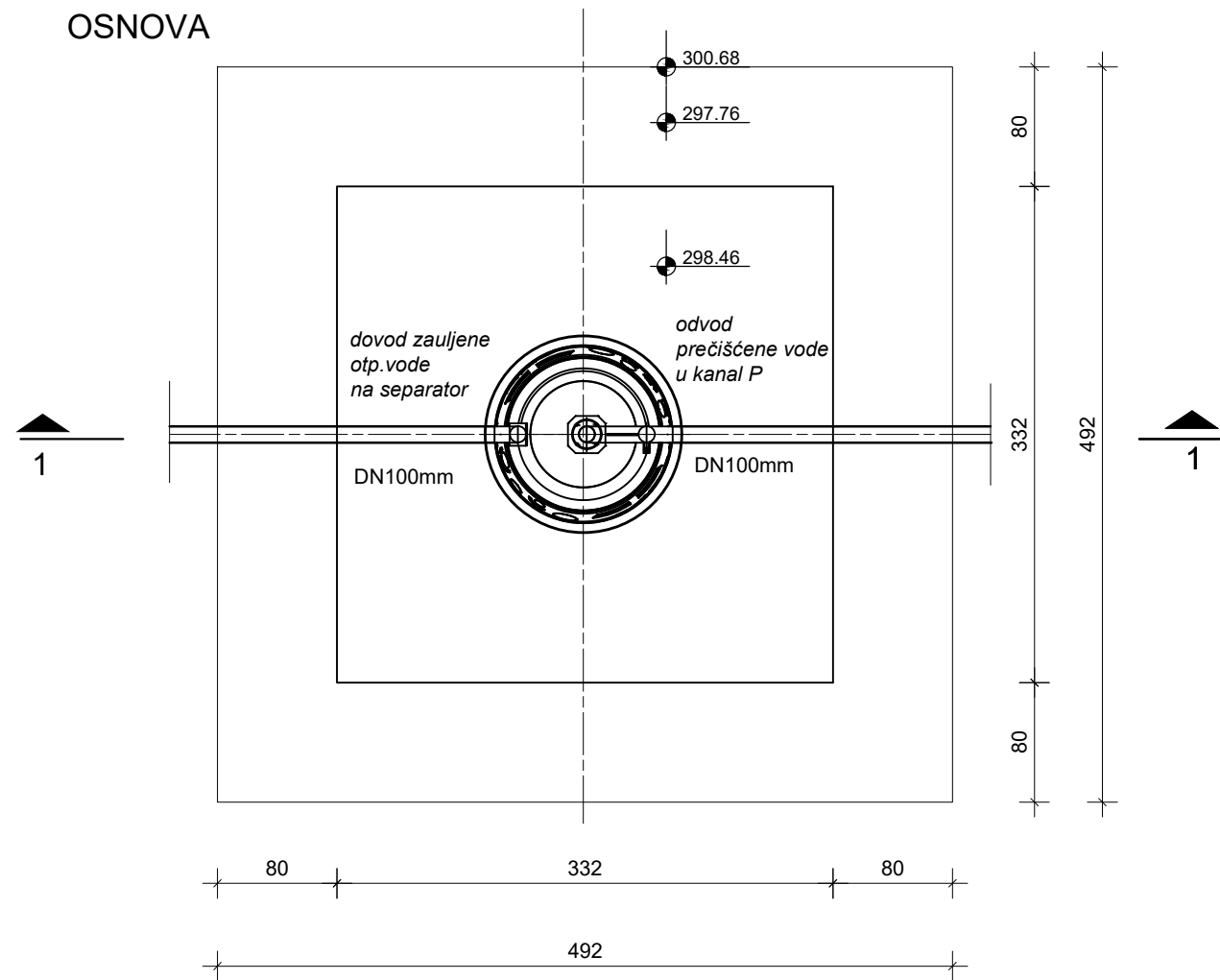
Preporuka je da se nakon montaže separator zaštiti od upadanja nečistoća, smeća, građevinskog otpada i sl.

Tokom montaže, pre puštanja u rad i za vreme korišćenja, u separatoru se ne smeju koristiti oštri predmeti koji mogu oštetiti unutrašnjost separatora.

Ulaz u separator nema penjalice, kako bi se onemogućio pristup neovlašćenim osobama. Nakon puštanja u rad pravo ulaska ima samo za to ovlašćena i obučena osoba u interesu očuvanja zdravlja i sigurnosti ljudi i imovine.

Separator je stavljen u pogon kada se napuni čistom vodom!! Koalescentni filter i sigurnosni plovak treba u separator vratiti tek kad se separator napuni vodom. Ukoliko je sigurnosni plovak već u separatoru, tokom punjenja treba pripaziti da plovak ne začepi izliv (treba ga izvući na površinu vode).

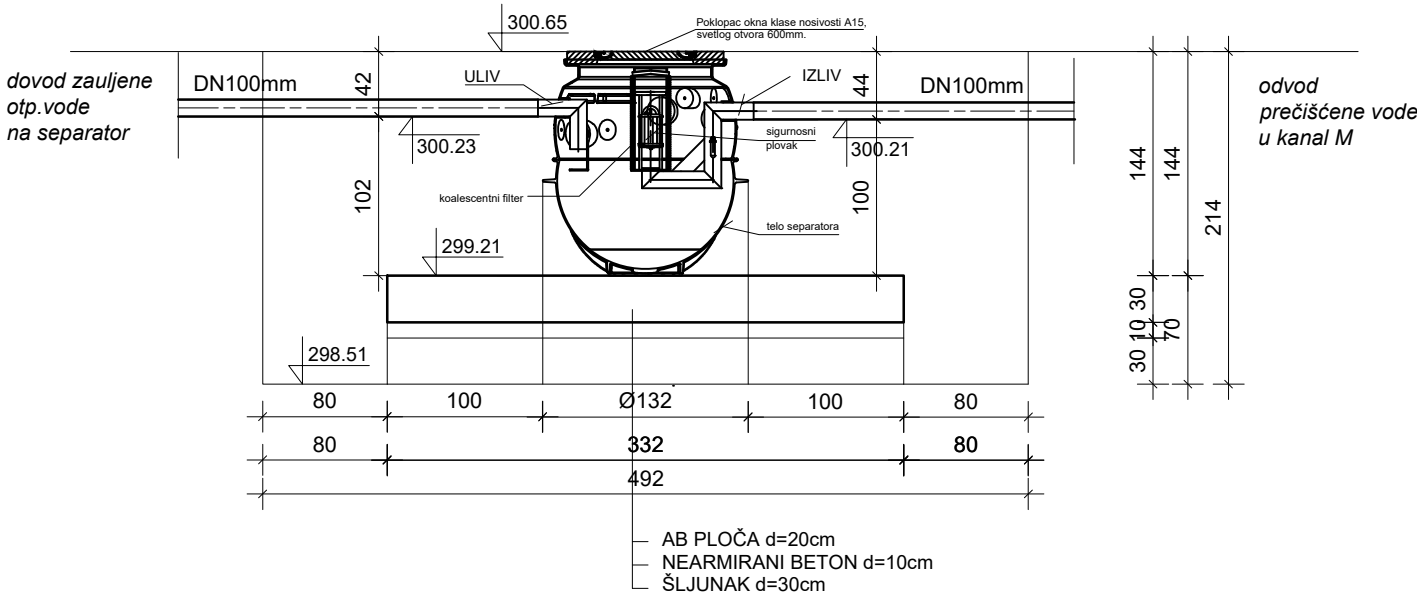
OSNOVA



R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE	POTPIS
<b>ME ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA			
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do	
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ <b>SEPARATOR BENZINSKA PUMPA</b>	
BROJ UGOVORA 16001-203	DATUM I 2019	FAZA PGD	
ODG.PROJEKT. M.Uljarević, dipl.inž.građ	RJ 110-203		RAZMERA 1 : 50
UN. KONTROLA Z.Marinković, dipl.inž.građ	DEO PROJEKTA H		LISTOVA 3
ŠEF PROJEKTA I.Gavrić, dipl.inž.tehn.	ŠIFRA CRTEŽA 16001-PGD-203-10-02		BR.CRT./IZMENA 10.2

SEPARATOR VAGA

PRESEK 1-1



Prilikom montaže (slaganja) elemenata kontrolisati spojeve i njihovu nepropusnost.

Zaptivanje između elemenata sa zaptivkama koje se isporučuju uz separator.

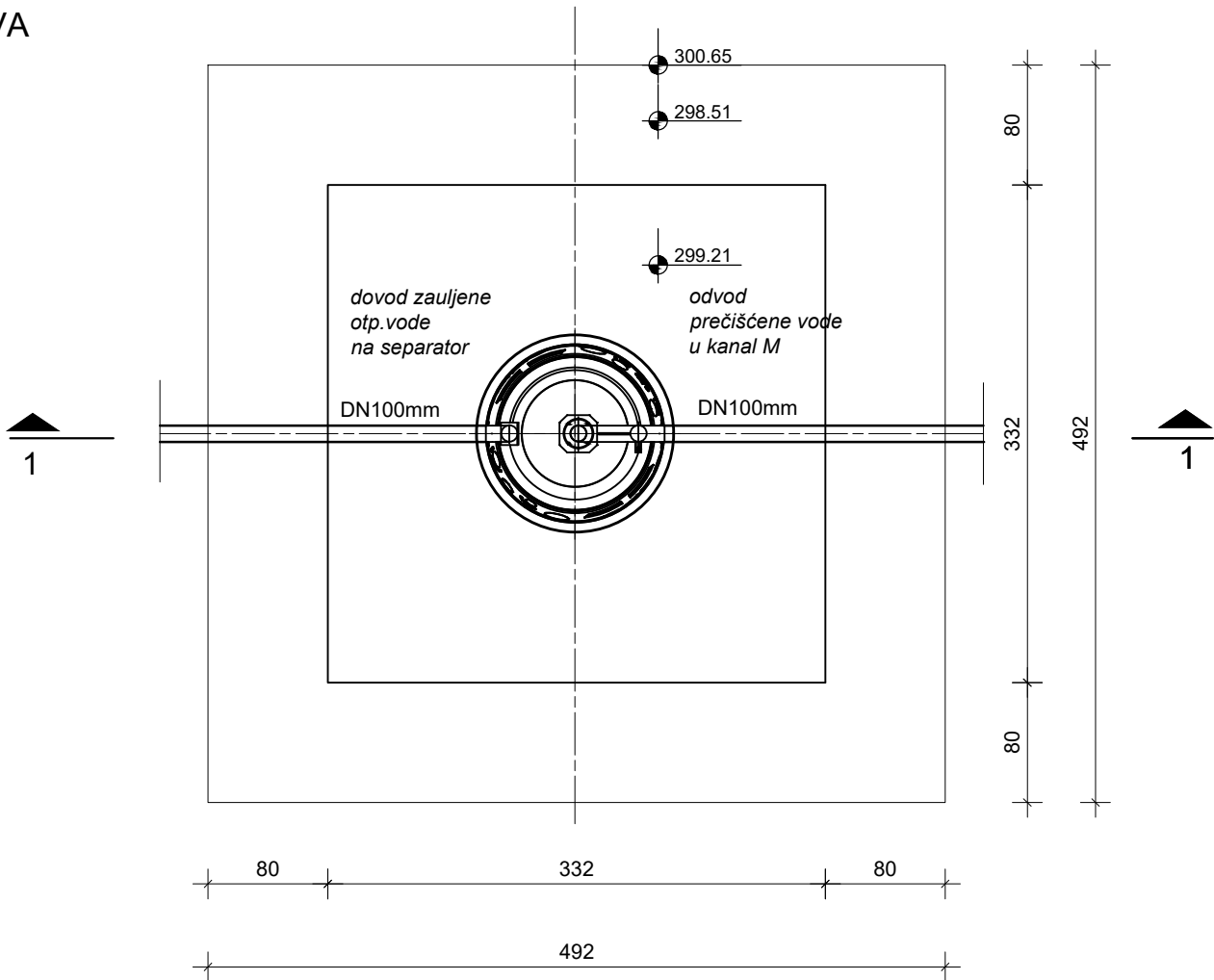
Preporuka je da se nakon montaže separator zaštiti od upadanja nečistoća, smeća, građevinskog otpada i sl.

Tokom montaže, pre puštanja u rad i za vreme korišćenja, u separatoru se ne smeju koristiti oštri predmeti koji mogu oštetiti unutrašnjost separatora.

Ulaz u separator nema penjalice, kako bi se onemogućio pristup neovlašćenim osobama. Nakon puštanja u rad pravo ulaska ima samo za to ovlašćena i obučena osoba u interesu očuvanja zdravlja i sigurnosti ljudi i imovine.

Separator je stavljen u pogon kada se napuni čistom vodom!! Koalescentni filter i sigurnosni plovak treba u separator vratiti tek kad se separator napuni vodom. Ukoliko je sigurnosni plovak već u separatoru, tokom punjenja treba pripaziti da plovak ne začepi izliv (treba ga izvući na površinu vode).

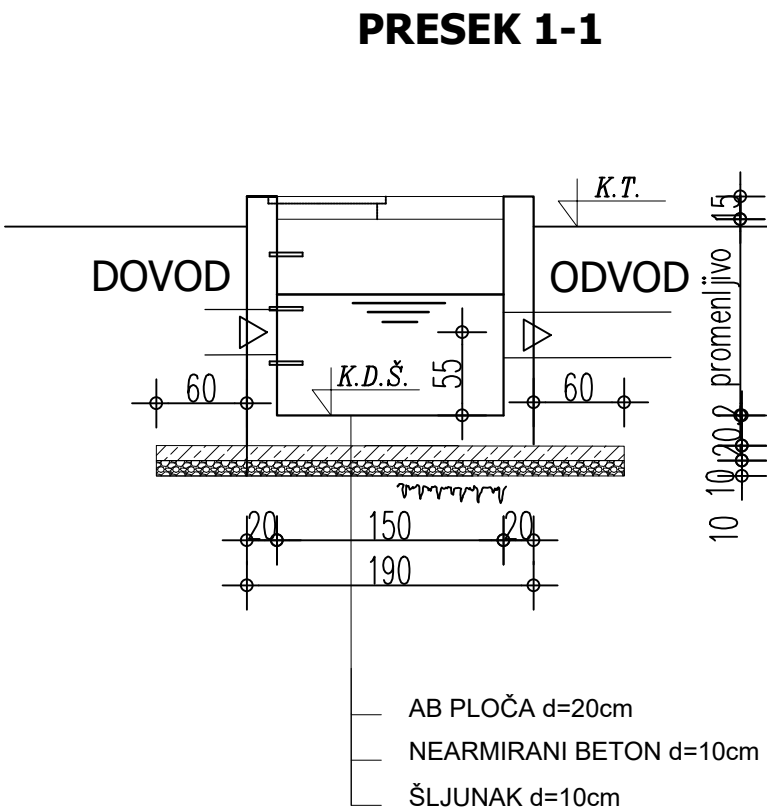
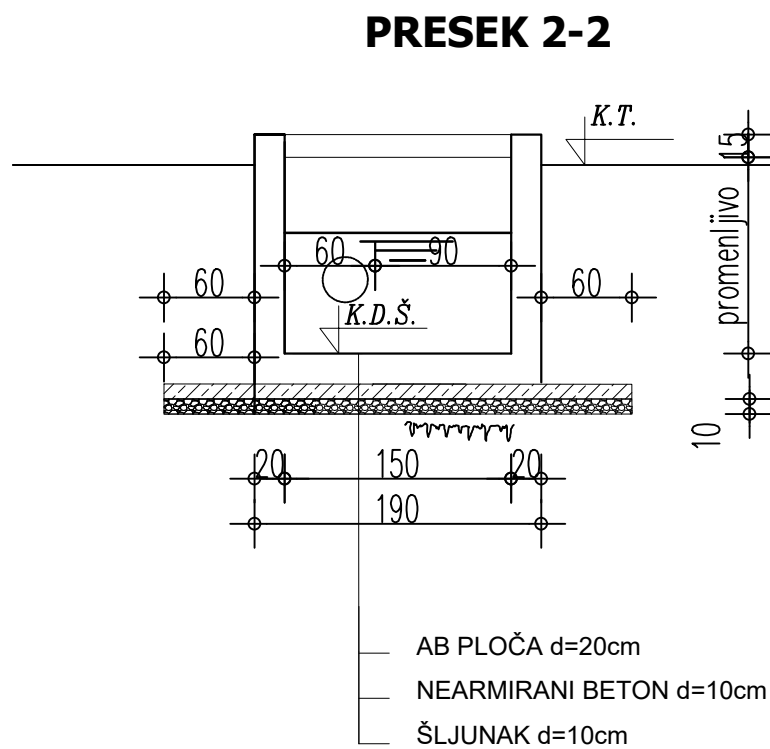
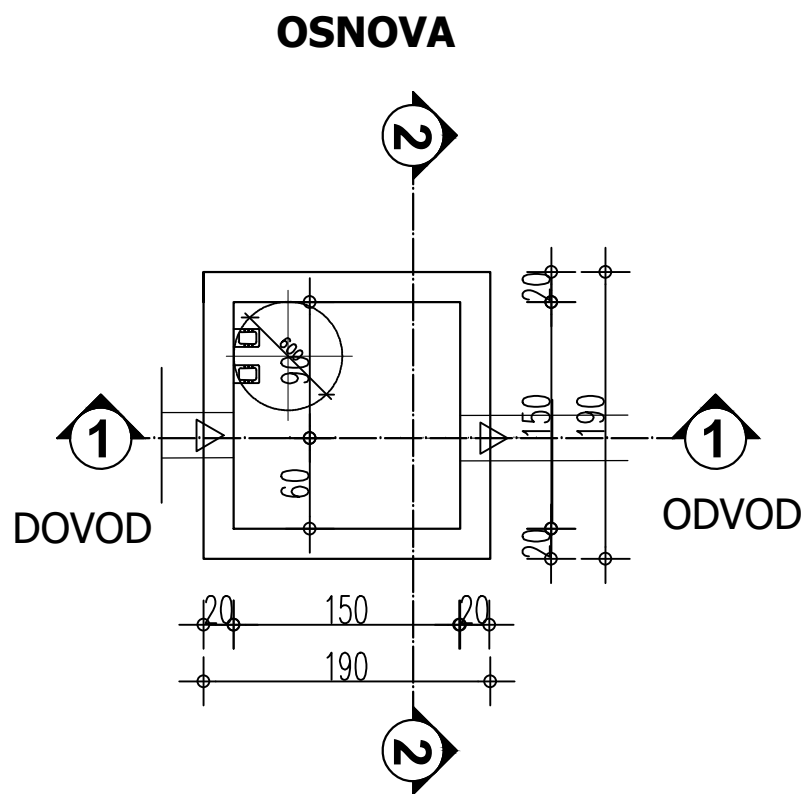
OSNOVA



R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE	POTPIS
<b>ME ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA			
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do	
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ SEPARATOR VAGA	
BROJ UGOVORA 16001-203	DATUM I 2019	FAZA PGD	
ODG.PROJEKT. M.Uljarević, dipl.inž.građ		RJ 110-203	RAZMERA 1 : 50
UN. KONTROLA Z.Marinković, dipl.inž.građ		DEO PROJEKTA H	LISTOVA 3
ŠEF PROJEKTA I.Gavrić, dipl.inž.tehn.		ŠIFRA CRTEŽA 16001-PGD-203-10-03	BR.CRT./IZMENA 10.3



ŠAHT MERAČA PROTOKA

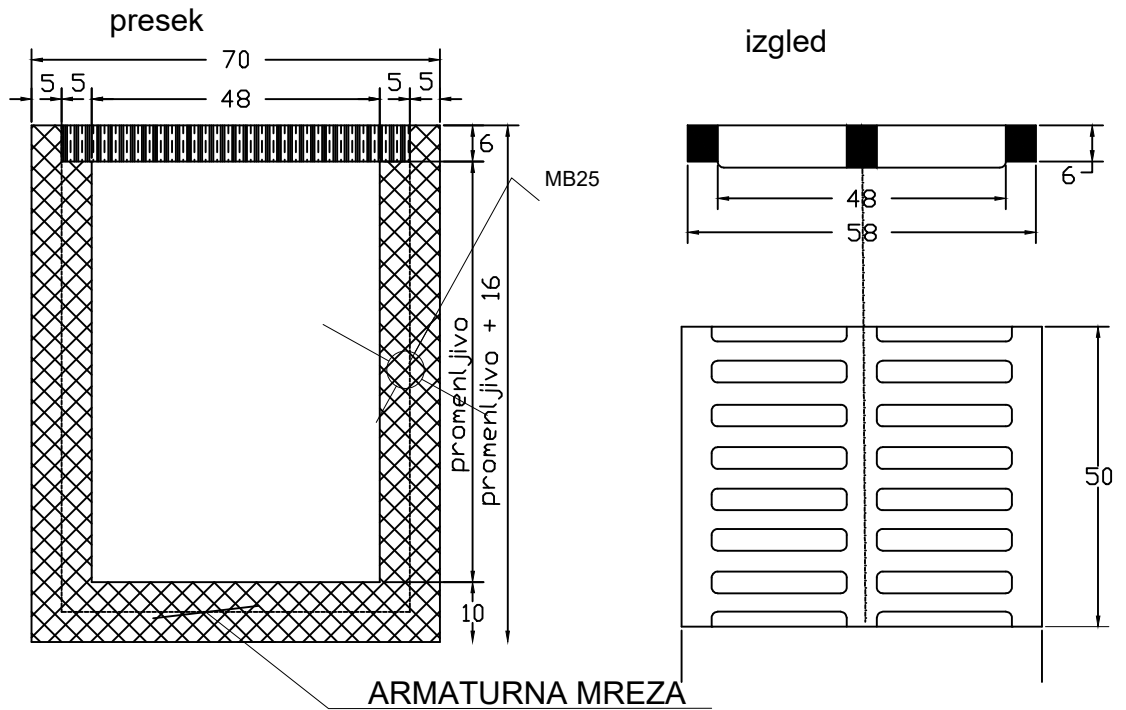


ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD TALOŽNIKA 1	h=1,6
ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD TALOŽNIKA 2	h=1,8
ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD TALOŽNIKA 3	h=1,3
ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD TALOŽNIKA 4	h=1,9
ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD TALOŽNIKA 5	h=2,0
ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD TALOŽNIKA 6	h=1,3
ŠAHT MERAČA PROTOKA KOD SEPARAORA PARKING	h=1,2

R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE			
<div>ME</div> <div>ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</div> <div>BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA</div>					
INVESTITOR		PROJEKAT			
JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do			
OBJEKAT		CRTEŽ			
Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		ŠAHT MERAČA PROTOKA			
BROJ UGOVORA		DATUM	FAZA		
16001-203		I 2019	PGD		
ODG.PROJEKT.	M.Uljarević, dipl.inž.građ	RJ	RAZMERA	LISTOVA 1	
UN. KONTROLA	Z.Marinković, dipl.inž.građ	110-203	1:100	LIST 1	
ŠEF PROJEKTA	I.Gavrić, dipl.inž.tehn.	DEO PROJEKTA	SIFRA CRTEŽA	BR.CRT./IZMENA	
		H	16001-PGD-203-11	11	

## DETALJ SLIVNE RESETKE

Livnica Beograd No Art. 370



ARMATurna MREZA

R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE
<b>ME ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D.</b> BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA		
INVESTITOR JELEN DO, d.o.o. za proizvodnju i promet građevinskog materijala		PROJEKAT Sistem za prikupljanje, evakuaciju i preradu otpadnih voda sa kompleksa kamenoloma Jelen Do
OBJEKAT Sistem za prikupljanje i prečišćavanje otpadnih voda		CRTEŽ <b>DETALJ SLIVNE REŠETKE</b>
BROJ UGOVORA 16001-203	DATUM I 2019	
ODG.PROJEKT. M.Uljarević, dipl.inž.građ	FAZA PGD	RJ 110-203
UN. KONTROLA Z.Marinković, dipl.inž.građ	DEO PROJEKTA H	RAZMERA 1:50
ŠEF PROJEKTA I.Gavrić, dipl.inž.tehn.	ŠIFRA CRTEŽA 16001-PGD-203-12	LISTOVA 1 LIST 1 BR.CRT./IZMENA 12