

3 – ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Наручилац и Финансијер: Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Немањина бр.22-26, Београд

Инвеститор: ЈП „Путеви Србије“
Булевар краља Александра бр.282, Београд

Објекат: Државни пут I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда бр.24 (раније М1.11), веза коридор 10 – Крагујевац, од км 0+000,00 (петља Крагујевац на аутопуту Е-75- раније петља „Баточина“) до км 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина –Исток“) – „Прва А фаза“, на КО Лапово, КО Брзан и КО Баточина варош

Врста техничке документације: ИДР Идејно решење

Назив и ознака дела пројекта: 3 – ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

За грађење / извођење радова: доградња

Печат и потпис: Пројектант:
Геопут д.о.о., Београд
Томе Росандића бр. 2
Милица Трифковић, дипл. грађ. инж.



Milica
Trifković
292069-0311
971776612

Digitally signed by Milica Trifković
292069-0311971776612
DN: C=RS, O=GEOPUT DOO
BEOGRAD, CN=Milica Trifković
292069-0311971776612,
SN=Trifković, G=Milica,
E=finansijebg@geoput.com
Reason: I am the author of this
document
Location:
Date: 2017-12-07 14:46:23

Печат и потпис: Одговорни пројектант:
Жељко Домовски, дипл. грађ. инж.
Бр. лиценце: 314 N728 14



ЖЕЉКО
ДОМОВСКИ
1311980860
034

Digitally signed
by ЖЕЉКО
ДОМОВСКИ
1311980860034
Date: 2017.12.05
17:00:05 +01'00'

Број техничке документације: 171107-10/04-170067
Место и датум: Београд, новембар 2017. год.

3.2. САДРЖАЈ

3.1.	Насловна страна
3.2.	Садржај
3.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта
3.4.	Изјава одговорног пројектанта
3.5.	Текстуална документација
	1. Технички извештај
3.6.	Нумеричка документација
	1. Хидраулички прорачун
3.7.	Графичка документација



ГЕОПУТ

3.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10 одлука УС, 24/11 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/2013-одлука УС, 98/2013-одлука УС, 132/14 и 145/14) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС", бр. 23/2015, 77/2015, 58/2016, 96/2016 и 67/2017.) као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду пројекта хидротехничких инсталација у оквиру Идејног решења државног пута I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда бр.24 (раније М1.11), веза коридор 10 – Крагујевац, од км 0+000,00 (петља Крагујевац на аутопуту Е-75- раније петља „Баточина“) до км 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина –Исток“) – „Прва А фаза“, на КО Лапово, КО Брзан и КО Баточина варош, одређује се:

Жељко Домовски, дипл. грађ.инж..... Бр. лиценце: 314 N728 14

Пројектант:

ГЕОПУТ ДОО Београд, Томе Росандића бр.2,
Београд,

Одговорно лице/заступник:

Милица Трифковић, дипл.инж.грађ.

Печат:

Потпис:



Број техничке документације:

171107-10/04-170067

Место и датум:

Београд, новембар 2017. год.



3.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Одговорни пројектант хидротехничких инсталација у оквиру Идејног решења државног пута I реда, на траси постојећег државног пута I-Б реда бр.24 (раније М1.11), веза коридор 10 – Крагујевац, од км 0+000,00 (петља Крагујевац на аутопуту Е-75- раније петља „Баточина“) до км 5+000,00 (крај будуће петље „Баточина – Исток“) – „Прва А фаза“, на КО Лапово, КО Брзан и КО Баточина варош

Жељко Домовски, дипл. грађ.инж

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је идејно решење израђено у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
2. да су при изради идејног решења поштоване све прописане и утврђене мере и препоруке за испуњење основних захтева за објекат и да је пројекат израђен у складу са мерама и препорукама којима се доказује испуњеност основних захтева.

Одговорни пројектант ИДР: Жељко Домовски, дипл. грађ.инж.

Број лиценце: 314 N728 14

Печат: Потпис:



Број техничке документације: 171107-10/04-170067
Место и датум: Београд, новембар 2017. год

3.5 ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

УВОД

Предмет овог главног пројекта су радови обухваћени изменом пројекта на делу пројектоване трасе пута кроз насеље Баточина. На овој деоници обрађено пројектно решење одводњавања пута и пречишћавања вода, прикупљених са пута, као и упуштање пречишћене воде у природни водоток. Ова деоница је у склопу пута који је веза Аутопута Е75 (Коридор 10) и града Крагујевца, и почиње код искључења са аутопута Е-75 у дужини од 5км до већ изграђене деонице. Аутопут Е-75 је део европске мреже аутопутева и најважнија је путна инфраструктура на коју рачуна град Крагујевац за повећање индустријализације. Због планираног повећања саобраћаја на овом путном коридору неопходна је саобраћајница која има већу пропусну моћ. Ова траса од 1,5км пролази кроз заштићено природно добро Рогот целом својом деоницом, и пролази уз насип реке Лепенице.

1.1. ХИДРОЛОШКИ ФАКТОРИ И КОНЦЕПТ ОДВОДЊАВАЊА

Садржај овог пројекта је одвођење атмосферских вода у склопу пројекта трасе *државног пута 1б реда број 15 (бивши М-1.11)*.

Коридор овог дела пута, простире се десном страном реке Лепенице, недалеко од њеног улива у Велику Мораву. У групу природних утицаја, издвојени су као неповољни, ерозије сливова прве и друге категорије, и бујичних водотокова првог и другог приоритета је односу на пројектовани пут, забележен је само, повремено, бујични поток Рогот.

Одводњавање на путу је решено на отвореним системом. Атмосферска вода са коловоза се одводи бетонским риголима, цевоводним системима канализације и дренаже, а затим сегментним и земљаним јарковима до реципијената или је директно цевоводом, након пречишћавања упуштен у реку Лепеницу.

Дренажни, цевоводни, систем пута који се прикључује на ревизионе шахте кишне канализације је обрађен у склопу путарског дела пројекта.

Основни став на којем је утемељен пројекат одводњавања коловоза и тупа пута је да се вода текући преко коловоза задржи и пре упуштања у природне токове мора да буде пречишћена да не би долазило до додатног загађења водотокова и деградације тла. Вода се са коловоза контролисано, кишном канализацијом доводи до уређаја за пречишћавање коалесцентних филтера угљоводоничних материја – сепаратора уља који су лоцирани дуж трасе. После третирања у уређају испушта се у најближи ток. Реципијенти су река Лепеница и повремено водотоци и канали који припадају сливу реке. У случајевима где није било могуће извођење кишне канализације, из разлога одвајања прибрежне - чисте воде и воде са коловоза, пројектовано је паралелно одвођење прибрежне и воде са коловоза ободним и обложеним сегментним каналима. Када је количински прибрежна вода занемарљива пројектован је обложени сегментни јарак без одвајања прибрежне и воде са коловоза.

Разликују се два система заштите пута од атмосферских вода:

- **систем одвођења вода са коловоза, који поред ригола у боку пута и каналета у оси пута, подразумева и систем канализације са ревизионим**

окнима. Систем канализације је због што мање цене коштања (мања димензија насипа), као и што мањег крчења заштићеног природног добра Рогот смештен у разделној траци да прати осу пута. Вода са бочних ивица пута се системом ригола и сливника упушта у канализациони систем у оси. Вода која гравитира оси пута се каналетама улива преко решеткастих поклопаца у ревизионе шахтове. Количине за који је пројектован систем одводњавања предвиђао је количине кишнице са изграђеног коловоза, али и количине са постојећег дела пута на који се нова траса ослања, а који гравитира ка оси пута. Није планирано одвођење и третирање вода са постојећег дела пута који гравитира бочној ивице пута, јер то није био циљ Пројекта изградње државног дела пута 1б р/б15.

- на делу где су пројектовани сегментни канали смештени уз ножицу насипа пута – штити се тело насипа од прибрежних вода које се местимично испуштају цевастим и плочастим пропустима. Овај систем је обрађен у путарском делу пројекта.

Одводњавање капиларне воде није предвиђено, јер за то постоји више разлога. Целом дужином траса пута се налази у насипу, где не постоји могућност појаве капиларних вода. Насипи на путу ће се изводити од квалитетног материјала из ископа на траси и из позајмишта (песковито-шљунковити материјал из регулације Мораве), са завршним слојем постељице од дробљених шкриљаца, па ни ту не постоји опасност од појаве капиларне воде. Зато је она занемарена у овом пројекту.

Надградња пропуста који се настављају на постојећи (од постојећег пута) пројектовани су у оквиру уређења водотокова налазе се у свесци конструкцијских објеката.

1.1. ХИДРАУЛИЧКИ ПРОРАЧУН ЕЛЕМЕНАТА ОДВОДЊАВАЊА

У склопу хидрауличног прорачуна, приказани су улазни параметри за хидролошку и хидрауличку анализу кишне канализације и осталих елемената одводњавања.

Сливнички систем

За прорачун капацитета сливника, његову локацију, димензије решетке, као и површину коју одређен сливник треба да покрије, зависно од геометрије коловоза урађен је табеларни прорачун. Као меродавна киша за пројектовање система сливника узета је петоминутна киша повратног периода 10 година. Пошто ефикасност сливника је уско везана за типа сливника и за његово диспозиционо постављање, пријемна моћ је рачуната на следећи начин:

Улазни параметри:

Ширина воденог огледала плавног дела	T
Ширина решетке	W
Дужина решетке	L
Интезитет кише	I
Подужни пад коловоза	$i_{pod,}$
Попречни пад коловоза	$i_{pop,}$

Количина воде која дотиче до сливника Q_m ,

Излазни подаци:

Пријемна моћ сливника $Q_{reš}$,

Ефикасност сливника E_f ,

Усвојена критична брзина при којој кишница прелази решетке сливника је $v_0=1\text{m/s}$.

$$Q_m = (i_{pod})^{1.67} \times (i_{pod})^{0.5} \times T^{2.67} \times K_u / n,$$

При чему је Манингов коефицијент за коловоз $n=0.016 \text{ m}^{-1/3}\text{s}$, а коефицијент $K_u=0,376$.

Остали елементи се израчунавају:

E_0 :

$T \leq W$	$E_0=1$
$T > W$	$E_0=1-((1-W/T)^{1.267})$

R_f :

$v \leq v_0$	$R_f=1$
$v > v_0$	$R_f=1-0.295 \times ((v-v_0))$

R_s :

$E_0 < 1$	$R_s=1 / (1+K_u \times W^{1.8} / i_{pod} / L^{2.3})$
-----------	--

Укупна ефикасност сливника се израчунава из односа

$$E = R_f E_0 + R_s (1 - E_0),$$

Сливници који се прорачунавају у депресији, немају бајпас па је њихова ефикасност увек 100%. Они се прорачунавају на следећи начин:

$$E_0 = 1 / \{1 + i_{pop} / i_{pod} / (1 + i_{pop} / i_{pod} / (T/W - 1)^{2.67} - 1)\}$$

Цевна канализација

Хидраулички прорачун је изведен Рационалним методом (видети табеларне прилоге).

Улазни параметри за прорачун су:

- меродавне кише су усвојене за кишомерну станицу „Рогот“,
- усвојен је повратни период $T = 10$ година
- трајање кише добијено у функцији времена концентрације за меродавне
сливне површине дуж саобраћајнице са почетним временом
концентрације $t_0 = 5$ мин

- коефицијент отицања са асфалтних површина $\psi_a = 0,9$
- коефицијенти отицања са зелених површина $\psi_z = 0,1 - 0,2$

Дозвољено планирано запуњење цеви је 100%. Најмањи пречник цеви је Ø300мм. Минимални падови су одређени минималним брзинама у цевима и износе:

Пречник	Минимални пад
Ø300мм	0,4%
Ø400мм	0,28%
Ø500мм	0,21%
Ø600мм	0,20%
Ø800мм	0,20%

1.1. ПРОЈЕКТНА РЕШЕЊА

Одвођење површинских и прибрежних вода је један од основних захтева пројектовања путева како са становишта стабилности путне конструкције тако и са становишта сигурности вожње. За дату деоницу су извршене одговарајуће анализе и предложена адекватна решења одводњавања.

За одводњавање површинских и прибрежних вода предвиђен је следећи концепт:

- Предвиђен је дренажни систем који се простире у средњем појасу пута дуж целе трасе где су једностранни падови. због морфолошких карактеристика терена, дренажа се простире и поред десне стране пута.
- На делу трасе где није било могућности за подужно вођење дренаже, предвиђени су бочни изливи након сваког шахта.
- Кишне воде са коловоза при једностраном попречном паду, прикупљају се типским бетонским риголом смештеним уз ивицу коловоза;
- Пријемни објекти су шахтови са сливничком решетком (пошто углавном није било места за смештај одвојеног дренажног система и сливничких веза). На међусобном су растојању мањем од 50м. При пројектовању се посебно посматрао услов који диктира ефикасност сливника и његова упојна моћ на критичним деловима минималних подужних нагиба ригола испод 0.3%. Шахтови–сливници су на максималним растојањима који им диктира чишћење цеви 150Ø јер се запуњеност каналете при минималним падовима дозвољавају веће раздаљине, а даљи транспорт воде одвија се попречном везом кишне канализације до уређаја за пречишћавање.
- Шахтови се састоје из монтажног конусног завршетка и бетонске цеви пречника 1.0м ливене на лицу места од бетона МБ30. Конусни завршетак је стандардног облика са стандардном решетком, а цев променљиве дужине.

Кишна канализација се састоји од ПЕХД цеви пречника $\varnothing 300\text{-}\varnothing 800$ мм положених у ровове ширине 0.90 - 1.50 м на слоју песковито шљунковитог материјала минималне дебљине 0.10 м.

Шахтови су на ситуацији и подужном профилу означени на следећи начин:

1. за прихват кишне канализације и дренаже, имају ознаку "Кд"
2. за прихват само кишне канализације, имају ознаку "К"
3. самосталних дренажних шахтова није било

На правцу при двоводном попречном нагибу предвиђено је изостављање каналете у зони разделне траке и шахтови са обичним ливеним поклопцем.

Изнад канализационих цеви, предвиђене су дренажне цеви.

Код насипа и усека са стране пута предвиђени су ободни површински јаркови полукружног облика минималне дубине 30 см, који прикупљају оцедну воду са коловоза и косина насипа и усека.

На целој траси, при једностраном нагибу, када због просторних ограничења, није било могуће испустити воду са ниже стране косине, вода се сакупља цевном кишном канализацијом.

Упуштање кишне воде у реципијент врши се са најнизоводнијег шахта сваке канализационе гране у зони објекта (плочаст или цевасти пропуст) или "бочним изливима" у природне депресије, речна корита или ободне јаркове где год су за то постојали низводни гранични услови који би гарантовали поводне услове изливања. Тзв. "бочни изливи" су цеви које прихватају воду из кишне канализације и управно на осовину пута, кроз конструкцију доњег строја одводе је у ободне јаркове. Када је постојала значајнија денивелација, изливни шахт је каскадиран сходно тим условима.

Бочни изливи су ПЕХД цеви одговарајућег пречника ($\varnothing 200\text{мм-}\varnothing 400\text{мм}$) положених на слоју бетона МБ 20 минималне дебљине 10цм и на минималној дубини од 1.20м од коловозне површине. Наведени параметри су у функцији допуштеног теменог притиска цеви и динамичког оптерећења коловоза.

На крајевима излива низ косину насипа уграђују се монтажне бетонске каналете - корубе, које прихватају воду из излива и одводе је у ободни одводни јарак или околни терен. На месту улива одводни јарак је обложен бетоном у дужини од 2 м како би се спречило ерозивно дејство воде. Вода из одводних јаркова се одводи у одговарајуће објекте (цевасти и плочасти пропуси), потоке или природне депресије (књига пројекта трасе).

Дренажа је од делимично перфорираних ПВЦ цеви на слоју мршаваг бетона. Испуна дренажног рова је агрегат сложен по филтарском правилу (књига пројекта трасе).

Количине земљаних радова се односе на насипања у зони цеви и канализационих ровова, дакле од дубине за постељицу цеви до тајаче дренажне цеви односно до постељице коловоза на деловима где немамо дренажу у оси разделне траке.

деоница	Ознака деонице	Диспозиција	Реципијент	Стац.реципијента	Ø	Сепаратор
				стационажа	mm	
	Д0	оса				
	IS 0	лево	/	0+179.09	400	S1:60/300
	Д1	оса				
	IS 1	десно	р.Лепеница	0+932.4	600	S1:60/300
	Д2	оса				
	IS 2	десно	р.Лепеница	1+170.3	500	S2:60/300
	Д3	оса				
	IS 3	десно	р.Лепеница	2+169.7	400	S2:30/150
	Д4	оса				
	IS 4	десно	р.Лепеница	2+734.3	800	S2:70/700
	Д5	оса				
	IS 5	десно	р.Лепеница	4+633.6	300	S2:10/50
	Д6	оса				
	IS 6	десно	р.Лепеница	4+920.5	500	S2:60/300

Прегледна таблица стационажа, сепаратора и испуста по деоницама

На местима испуста у корито предвиђа се подбушење испод насипа реке. Те радове треба извести тако да се не угрози насип и његова намена. Цеви су ту опремљене са испусном грађевином и жабљим поклопцем да би се обезбедила стабилност косина и спречио повратни ток ка сепаратору. Такође, на тим местима је предвиђена заштита дна корита каменим набачајем 5 метара узводно и 10метара низводно од самог испуста. Стабилност бокова минор корита, на местима испуста, од ерозије извршити са полутесаним каменом у цементном малтеру.

1.4. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О СЕПАРАТОРИМА МИНЕРАЛНИХ УЉА СА ИНТЕГРИСАНИМ БАЈПАСОМ

Пројектовани сепаратори као објекти за заштиту од загађења водотокова (земљишта) садрже две основне компоненте:

- Ретензиону запремину која има функцију таложника и егализатора за воде са асфалтних површина и смањење седимената за 80%
- Коалесцентни филтер са учинком пречишћавања угљоводоника < 5 мг/л

У технолошком смислу, постоје три основне функције сепаратора са бу-пасс-ом :

- Потпуна контрола критичног отицаја
- Потпуно пречишћавање са задржавањем остатка при дотицајима који су мањи од критичног а имају високу концентрацију загађења
- Делимично пречишћавање отицаја који је већи од критичног.

Процена је на основу досадашњих искустава, да сам СЕПАРАТОР има функцију песколова и таложника муља, као и могућност задржавања ударних загађења угљоводоницима од 100 мг/л. Такође се у оквиру процеса таложења врши делимично издвајање тешких метала.

Основне мере сагласно ЕН 858-1 су:

- Препоручене номиналне димензије сепаратора су 1.5, 3, 6, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 300, 400, 500
- Материјал израде : бетон (Ц 35/45), бетон импрегниран влакнима, армирани бетон, ливено гвожђе (са примесама графита), нерђајући челик (АИСИ321 или квалитетнији), челик(ливени, ваљани), пластика импрегнирана стакленим влакнима, ПЕ (густине не мање од 935 кг/м³, отпоран на УВ зрачење), керамика (не мора глазирана). Остали материјали који могу да се користе за израду сепаратора треба да буду у складу са захтевима овог стандарда
- Као материјал за заптивање смеју да се користе гума (еластомер) или слични стабилни еластични материјали. Материјали на бази цемента не смеју да се користе
- Дозвољено је користити премазе који штите материјал од ког је израђен сепаратор, ако је обезбеђена техничка документација за те премазе и ако постоји могућност накнадне поправке премаза. Премази треба да задовољавају норме везане за способност пријањања, отпорност на гребање и на ударце.
- Све компоненте као и везе међу њима треба да буду водонепропусне
- Простор висине 40 мм изнад максимално оперативног нивоа течности се сматра делом коморе за сепарацију
- Сепаратори треба да буду снабдевени одговарајућим поклопцима за приступ и чишћење

Основни елементи и особине сепаратора :

- Таложник треба да има скретну преграду иза улива која има функцију да смањи брзину дотока и омогући уједначен проток
- Поклопци за инспекцију са отворима за вентилацију нису дозвољени
- Сепаратори треба да буду конструисани тако да издрже различита оптерећења којима могу да буду изложени, статичко, динамичко, оптерећење земљишта, притисак воде, као и да буду обезбеђени од евентуалног испливавања када су празни

- Дизајн сепаратора треба да обезбеди да не може доћи до неконтролисаног изливања лаке течности, нпр. код појаве “сифонског ефекта”
- Код префабрикованих сепаратора, запремина коморе за одвајање лаке течности треба да буде најмање десет пута већа од номиналног протока у литрима(када постоји аутоматски уређај за затварање сепаратора) односно петнаест пута већа када не постоји аутоматски уређај за затварање сепаратора. Ови захтеви су базирани на густини лаке течности 0.85 г/см^3
- Сепаратори треба да буду снабдевени аутоматским уређајем за затварање сепаратора, осим ако локалне власти одлуче другачије. Уређаје затвара дејство лаке течности. Промене у количини протока треба узети у обзир при изради уређаја. При тестирању, количина течности која исцури не сме да пређе количину $100 \times \text{НС}$, изражено у милилитрима, током 15 минута. Потребно је предупредити неовлашћено скидање уређаја за затварање сепаратора
- Сепаратори треба да имају уређај за аутоматско упозоравање, осим ако локалне власти одлуче другачије.
- Код сепаратора са бајпасом, сам сепаратор треба да задовољи захтеве овог стандарда. У овом случају, максимални проток не сме да надмаши номинални проток. Карактеристике самог бајпас уређаја овај стандард не третира.
- Под префабрикованим сепараторима се подразумевају они који су комплетно склопљени у фабрици

Сепаратори могу да се раде на лицу места само ако им је номинални проток једнак или већи од 150. При конструкцији сепаратора се треба придржавати односа ширине и дужине 1:1.5 до 1:5. Растојање између дна сепаратора и изливне цеви треба да буде 20 % од дубине воде. Минимална дубина воде треба да буде 2.5 м, укључујући дубину 0.15 м за лаку течност и 0.35 м за таложње седимената. Водена површина, мерена у м^2 , треба да износи $0.2 \times \text{НС}$, укупна запремина,

- мерена у м^3 , треба да износи $0.5 \times \text{НС}$, а запремина коморе за складиштење лаке течности $0.03 \times \text{НС}$. Ови сепаратори спадају под класу 2 искључиво.
- поклопац сепаратора треба да има ознаку “Сепаратор”, као и ознаку класе оптерећења по ЕН124. Даље, треба да постоји плочица са натписом, направљена од издржљивог материјала(нпр. нерђајућег челика) постављена на видном месту, по могућности са унутрашње стране. На њој треба да се налазе следећи подаци : ЕН858, класа (ИИ), номинална величина (НС), запремина сепаратора у л или м^3 , запремина таложника у л или м^3 , капацитет дела за уље у л или м^3 , дубина максималне запремине складиштења уља, година производње, назив или ознака произвођача, ознака сертификационе установе. Остале ознаке могу да се додају.
- Уређај за аутоматско затварање сепаратора треба такође да буде означен, ознаке треба да буду 0.85, 0.90 или 0.95. Уређаји за

упозоравање треба да носе ознаку да су намењени за употребу у опасним срединама

- Произвођач треба да обезбеди документацију везану за сепаратор, везано за руковање, транспорт, привремено складиштење, монтажу, употребу и одржавање.
- Материјал од ког је израђен сепаратор треба да буде испитан у складу са одговарајућим нормама. Такође се испитује водонепропусност, хемијска отпорност површина...
- Водонепропусност готовог уређаја се испитује тако што се исти напуни водом 40 мм преко максималног оперативног нивоа течности у трајању од 20 минута при чему не сме да дође до цурења воде на саставима или телу сепаратора
- Тест ефикасности сепаратора се изводи тако што се сепаратор напуни водом (пијаћом или механички пречишћеном речном, температуре 4 - 20°C, pH 7+1), а затим се кроз улив упушта вода са лож - уљем густине $0.85 + 0.15 \text{ г/см}^3$ температуре 12°C концентрације 5 мл/л + 5 %
- Пет узорак узетих са излива на сепаратору, по 500 мл минимум се анализирају поступком инфрацрвене спектроскопије или гасне хроматографије. При овој анализи, ниједан узорак не сме да има већу концентрацију уља од 10 мг/л за класу И односно 120 мг/л за класу ИИ
- Контрола се врши на два нивоа – тестирање типова и фабричка контрола. Сврха фабричке контроле је да се обезбеди да квалитет сепаратора одговара захтевима овог стандарда. Препоручује се и контрола од стране трећих лица. Контрола квалитета се врши од стране трећег лица 2 пута годишње, може без најаве. При томе се контролише да ли је производња у складу са ЕН ИСО 2001, тестирање типова, усклађеност са захтевима овог стандарда, насумично одабран готов производ
- У случају кад је производ одговарајућег квалитета, произвођач може да изда "ЕЦ Изјаву о усаглашености" којом потврђује ЦЕ ознаку производа. Изјава треба да садржи : назив и адресу произвођача или овлашћеног представника, као и место производње, опис производа, ознаку прописа којима је производ прилагођен, посебне услове везано за употребу производа, копију ЦЕ информативне ознаке, име и позицију особе са правом потписивања изјаве у име произвођача или овлашћеног представника.

Сепаратор треба да има и ознаку ЦЕ. Ова ознака треба да садржи назив и идентификациону ознаку произвођача, седиште произвођача, последње две цифре године у којој је ознака постављена, везу са овим европским стандардом, опис производа, врсту производа, материјал, номинални капацитет, информацију о осталим карактеристикама – носивост, отпорност на ватру, дебљину премаза итд.

1.5. ОДРЖАВАЊЕ СЕПАРАТОРА

Одржавање система је потребно извести сваких 6 месеци од стране квалификованог особља. Том приликом је потребно урадити следеће : одређивање запремине таложника, мерење дебљине лаке течности, провера рада аутоматског уређаја за затварање, провера пропустљивости коалесцентног филтера(нарочито ако се јавља разлика у нивоима течности испред и иза филтера), провера алармног уређаја.

Чишћење се препоручује када је таложник попуњен 50 % или је резервоар за лаке течности попуњен 80 %. Уколико је потребно да се сиђе у унутрашњост сепаратора, потребно је да се исти добро испразни и изветри

У интервалу од максимално 5 година потребно је сепаратор испразнити и затим подвргнути детаљној контроли која обухвата заптивеност, опште стање, стање заштитног премаза, стање унутрашњих делова, стање електричних уређаја, као и проверу подешености пловка за затварање

Потребно је водити сервисну документацију, која укључује датуме прегледа, чишћења, сервиса, кварова итд.

1.6. ТЕХНОЛОГИЈА ИЗВОЂЕЊА РАДОВА, ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

Цевни систем дренаже и канализације ће се радити пре формирања постељице пута.

Приликом збијања насипа, биће минималног докопавања насутог материјала до достизања потребне дубине за формирање постељице цеви, било да је у питању дренажа или кишна канализација. Затим ће се материјал у зони рова и оплате рова за дренажну испуну ручно збијати у слојевима од 25-30 цм.

У овој фази насипања материјала испод постељице пута, уграђиваће се и канализациони и дренажни шахтови, а материјал у зони шахтова ће се такође ручно збијати.

Сходно томе, количине земљаних радова се односе на насипања у зони цеви и канализационих и дренажних ровова, дакле од дубине за постељицу цеви до постељице пута.

1.7. ТЕХНИЧКА ИНФРАСТРУКТУРА

На основу доступних подлога идентификована су следећа места укрштања постојећих хидротехничких инсталација са новим путем :

1. Од путних профила 117 до 120 постоји фекална канализација од ПВЦ цеви Ø250. Предвиђа се укидање постојеће мреже од шахти ФК1 до ФК3 и извођење нове, како би се омогућио пролаз испод новог пута под правим углом и тиме добила најмања могућа дужина истог. Будући да постојећа мрежа губи своју функцију изградњом нове, предвиђа се вађење исте како би се избегла опасност оштећења путне конструкције услед евентуалног пуцања старих цеви. Ово решење је оправдано и чињеницом да више неће бити вршене инспекције стања старе мреже по

пуштању у рад нове. Укупно се предвиђа рушење 5 постојећих канализационих шахти. Сви шахтови на новој мрежи (ФК1, ФК2 и ФК3) су АБ, од префабрикованих елемената, са обавезном кинетом, пењалицама, завршним прстеном и ЛГ поклопцем Ø600, класе оптерећења Ц250 са вентилационим отворима. Предвиђа се уградња коругованих полипропиленских цеви Ø250, класе чврстине прстена СН 4КН/м. Спој ПП цеви са АБ шахтовима се остварује преко КГФ улошка. На самом пролазу испод трупa пута, као и по 5 м од обе спољње ивице тротоара, предвиђа се уградња заштитне АБ цеви Ø500, МБ30. Будући да се предвиђа вађење старих инсталација уградња нових цеви се врши класичним ископом (потребно и сечење асфалта постојећег коловоза у ширини од 2м). Ситуациони приказ дат је на цртежy 3.1.3.

2. На путном профилу 117 са леве стране пута у правцу према Крагујевцу, се налази бунар приватног корисника. Будући да је диспозиција постојећег бунара тачно у предвиђеном сегментном каналу у дну ножице насипа пута, предвиђа се укидање - затрпавање истог.
3. На потезу између путних профила 133 до 156 предвиђа се замена комплетне водоводне мреже. Предвиђа се рушење 2 постојећа шахта (означени бројевима 1 и 2), као и вађење комплетне старе мреже из трупa пута из истих разлога наведених у тачки 1. Идентификована су 2 азбестцементна вода : Ø100 и Ø80, као и цеви од 2". Главна цев, пречника Ø110 (замена за АЦ цев Ø100) , се повезује на постојећи систем у шахтама В1 и В3, док се у шахти В2 врши одвајање Ø90 (замена за АЦ цев Ø80), а такође у шахти В3 одвајање Ø63 (замена за АЦ цев од 2"). Испуст до шахте атмосферске канализације К4-77. Цевовод Ø80 се завршава чепом у тачки пом1, а цевовод Ø63 се укључује на постојећу мрежу у тачки пом3. Цевовод Ø110 је, на месту проласка испод нове саобраћајнице између шахти В1 и В2, заштићен АБ цеви Ø250, а цевовод Ø63 је, на месту проласка испод Улице Краља Петра I, такође заштићен АБ цеви Ø150. Сви предвиђени цевоводи су од ХДПЕ, ПЕ-100 и налазе се у тротоару нове саобраћајнице. Усвајају се цеви класе притиска ПН10. Сви новопроектировани цевоводи имају пад ка шахти испуста И1. Шахтови су од АБ (лију се на лицу места) и опремљени су пењалицама и ЛГ поклопцем Ø600, класе оптерећења Ц250. Шахтови се, такође, налазе у тротоару нове саобраћајнице. Ситуациони приказ дат је на цртежу 3.1.1.
4. Између путних профила 164 и 166 предвиђа се замена постојећег цевовода 6/4" са новим пречника Ø50 од ХДПЕ, ПЕ-100, ПН10. Врши се уклапање у постојећи систем у тачкама пом2 и пом4. На месту проласка испод нове саобраћајнице предвиђа се уградња заштитне АБ цеви Ø150. Нова цев, једним делом, пролази кроз тротоар. Будући да се ради о цеви веома малог пречника (фактички кућни прикључак) препоручује се Инвеститору да размотри неки други начин превезивања постојећих корисника на градски систем, који би избегао пролаз испод трупa пута. Ситуациони приказ дат је на цртежу 3.1.2.
5. Између путних профила 170 и 171 (км 3+420.00 до км 3+440.00) предвиђа се замена постојећег цевовода 5/4" са новим пречника Ø40 од ХДПЕ, ПЕ-

100, ПН10. Врши се уклапање у постојећи систем у тачкама пом5 и пом6 и пом7 (непосредно пре уласка у постојећи водоводни шахт). На месту проласка испод нове саобраћајнице предвиђа се уградња захтитне АБ цеви Ø150. Нова цев, једним делом, пролази кроз тротоар. Са десне стране пута, у правцу према Крагујевцу, врши се вертикална монтажа цеви како би се иста закопала за додатних 80cm због проласка испод новопројектованог потпорног зида. Будући да се ради о цеви веома малог пречника (фактички кућни прикључак) препоручује се Инвеститору да размотри неки други начин превезивања постојећих корисника на градски систем, који би избегао пролаз испод трупа пута. Ситуациони приказ је дат на цртежу 3.1.2.

По ископу рова (за све цевоводе се предвиђа класичан ископ) за полагање цевовода врши се чишћење и збијање постојећег подтла, затим припрема постељице од песка $d=10\text{cm}$, а затим монтажа заштитних и примарних цеви. Прикључења на постојећу мрежу вршити помоћу одговарајућих спојница, зависно од комбинација цевних материјала постојећих и нових инсталација. По завршетку монтаже приступа се делимичном затрпавању и испитивању на водонепропусност (са дезинфекцијом код водовода). По завршеним испитивањима врши се затрпавање цевовода до коте постојећег терена или до коте дна коловозне конструкције.

Посебна напомена : Обиласком терена утврђено је постојање регионалног водовода Ø800 који се углавном пружа паралелно са постојећим путем, са леве стране истог у правцу Крагујевца. Будући да овај водовод спада у надлежност ЈКП „Водовод и канализација“ из Крагујевца, а не постоје никакви подаци у Катастру подземних инсталација и условима ЈКП „7. јули“ из Баточине пројектант није обрадио евентуално измештање/заштиту истог у овом пројекту. Из истог разлога није обрађен и одвојак Ø300 од Ø800, код путног профила 109 (км 2+200.00), који се види на графичким прилозима добијеним од ЈКП „7. јули“. Овај одвојак је директно нивелационо и позиционо везан за регионални цевовод (веза утврђена визуелном инспекцијом више шахти на терену) и нема сврхе обрађивати исти до коначног решења регионалног цевовода. Препоручује се Инвеститору, обезбеђивање и уцртавање недостајуће инфраструктуре **дигитално и геореференцирано** од стране надлежних ЈКП институција, како би се приступило даљој изради пројекта.

Процењена вредност пројекта одводњавања: 99,000,000.00 дин



Одговорни пројектант:

Đorđević Željko
Жељко Домовски дипл. грађ. инж.

3.6 НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

-

Деоница

Д 0

од

+0.0

км

Излив

IS 0

+179.1

км

до

+269.5

км

деоница / диспозициј а	Деоница		Дужина деониц L	Редукована површина		Време тока			Инте зитет кише i	Q на крају деонице (l/s)	Преч ник коле Ø (mm)	Кота поклопца шахта		Кота дна колектора		Дубина укопавања m	Дубина рова m	Каскада mNM	Наги б коле i (%)	Дуби на на воде h (cm)	h/D (-)	Брзи на у коле V (m/s)	Мани нг n m ^{-1/3} s	α °
	од	до		сопствен а (m)	укупна (ha)	до узв. краја (s)	у деоници (s)	Укупно (s)				узводно mNM	низводно mNM	узводно mNM	низводно mNM									
Д0.1	K0-1	K0-2	25.70	0.021	0.021	300	43	343	370	8	300	105.64	105.53	103.74	103.64	1.60	2.00		0.40	7.2	0.24	0.59	0.013	59
	K0-2	K0-3	25.50	0.028	0.048	343	34	378	365	18	300	105.53	105.84	103.64	103.54	1.59	1.99		0.40	11.0	0.37	0.75	0.013	75
	K0-3	K0-4	26.70	0.033	0.081	378	31	409	361	29	300	105.84	106.21	103.54	103.43	2.00	2.40		0.40	14.6	0.49	0.86	0.013	89
	K0-4	K0-5	39.50	0.097	0.178	300	42	342	370	66	400	106.21	105.58	104.71	104.59	1.10	1.60		0.30	21.8	0.55	0.94	0.013	95
	K0-5	K0-6	30.50	0.030	0.209	342	31	373	365	76	400	105.58	107.84	104.59	104.50	0.59	1.09		0.30	23.9	0.60	0.97	0.013	101
Д0.2	K0-9	K0-8	26.90	0.027	0.027	300	29	329	370	10	300	107.84	106.73	104.50	104.18	3.04	3.44		1.20	6.2	0.21	0.94	0.013	54
	K0-8	K0-7	29.00	0.055	0.081	329	21	350	367	30	300	106.73	106.30	104.18	103.74	2.25	2.65		1.50	10.2	0.34	1.39	0.013	72
	K0-7	K0-6	31.20	0.050	0.105	350	24	374	365	38	300	106.30	106.58	104.20	103.89	1.80	2.20		1.00	13.1	0.44	1.29	0.013	83
	K0-6	Уп. Бун.	20.00	0.000	0.313	374	12	386	362	113	400	106.58	0.00	103.59	103.39	2.59	3.09		1.00	21.0	0.53	1.69	0.013	93

деоница / диспозиција	Деоница		Дужина деонице L	Редукована површина слива		Време тока			Интезитет кише i	Q на крају деонице	Пречник колектора Ø	Кота поклопца шахта		Кота дна колектора		Дубина укопавања m	Дубина рова m	Каскада	Нагиб колектора i	Дубина воде h	h/D	Бразина у колектору V	Манинг n	α						
	од	до		сопствен а	укупна	до узн. краја	у деонице и	Укупно				уздонно	низводно	уздонно	низводно															
(m)	(ha)	(ha)	(s)	(s)	(s)	(l/s/ha)	(l/s)	(mm)	mNM	mNM	mNM	mNM	m	m	mNM	(%)	(cm)	(-)	(m/s)	m ^{-1/3} s	°									
Д1.1 Оса пута 1	Д1.2 ОП 2	Д1.3	Д1.4	K1-32	K1-31	22.00	0.010	0.010	300	29	329	370	4	300	107.93	107.57	106.03	105.70	1.60	2.00		1.50	3.6	0.12	0.76	0.013	41			
				K1-31	K1-30	17.00	0.021	0.031	329	22	351	367	11	300	107.57	107.90	105.70	105.60	1.57	1.97		0.60	7.9	0.26	0.77	0.013	62			
				K1-30	Kd1-18	20.00	0.041	0.073	351	21	372	364	26	300	107.90	107.90	105.60	105.48	2.00	2.40		0.60	12.3	0.41	0.97	0.013	80			
				K1-29	K1-28	21.00	0.012	0.012	300	41	341	370	5	300	107.06	106.96	105.56	105.48	1.20	1.60		0.40	5.5	0.18	0.51	0.013	51			
				K1-28	K1-27	37.00	0.022	0.034	341	55	396	365	12	300	106.96	107.32	105.48	105.33	1.18	1.58		0.40	9.2	0.31	0.68	0.013	67			
				K1-27	K1-26	14.40	0.038	0.072	396	17	413	359	26	300	107.32	107.64	105.33	105.27	1.69	2.09		0.40	13.6	0.45	0.83	0.013	85			
	Д1.1 Оса пута 1	Д1.2 ОП 2	Д1.3	Д1.4	K1-26	Kd1-17	30.50	0.010	0.082	413	36	449	358	29	300	107.64	107.90	105.27	105.15	2.07	2.47		0.40	14.6	0.49	0.86	0.013	89		
					Kd1-25	Kd1-24	20.00	0.025	0.025	300	22	322	370	9	300	107.65	107.64	105.55	105.31	1.80	2.20		1.20	6.0	0.20	0.92	0.013	53		
					Kd1-24	Kd1-23	20.00	0.029	0.054	322	17	339	368	20	300	107.64	107.62	105.11	104.87	2.23	2.63	105.31	1.20	8.8	0.29	1.15	0.013	66		
					Kd1-23	Kd1-2	20.00	0.029	0.083	339	15	354	366	30	300	107.62	107.60	104.67	104.43	2.65	3.05	104.87	1.20	11.0	0.37	1.30	0.013	75		
					Kd1-22	Kd1-21	29.00	0.019	0.019	300	29	329	370	7	300	107.30	106.76	106.00	105.46	1.00	1.40		1.85	4.7	0.16	0.99	0.013	47		
					Kd1-21	Kd1-20	40.00	0.041	0.060	329	50	380	367	22	300	106.76	106.81	105.46	105.30	1.00	1.40		0.40	12.5	0.42	0.79	0.013	80		
		Д1.1 Оса пута 1	Д1.2 ОП 2	Д1.3	Д1.4	Kd1-20	Kd1-19	30.00	0.018	0.078	380	35	415	361	28	300	106.81	107.50	105.30	105.18	1.21	1.61		0.40	14.3	0.48	0.85	0.013	87	
						Kd1-19	Kd1-18	14.00	0.022	0.100	415	16	431	357	36	300	107.50	107.90	105.18	105.13	2.02	2.42		0.40	16.5	0.55	0.90	0.013	96	
						Kd1-18	Kd1-17	19.70	0.000	0.173	431	20	451	356	61	300	107.90	107.90	105.13	105.05	2.47	2.87		0.40	24.7	0.82	0.99	0.013	130	
						Kd1-17	Kd1-16	14.00	0.000	0.255	451	14	464	353	90	400	107.90	107.10	104.95	104.91	2.55	3.05	105.05	0.30	26.8	0.67	1.01	0.013	110	
						Kd1-16	Kd1-15	18.00	0.028	0.283	464	18	482	352	99	400	107.10	107.13	104.91	104.85	1.79	2.29		0.30	28.9	0.72	1.02	0.013	116	
						Kd1-15	Kd1-14	30.00	0.033	0.316	482	29	511	350	110	400	107.13	107.09	104.85	104.76	1.88	2.38		0.30	31.7	0.79	1.03	0.013	126	
			Д1.1 Оса пута 1	Д1.2 ОП 2	Д1.3	Д1.4	Kd1-14	Kd1-13	18.00	0.024	0.340	511	17	529	347	118	400	107.09	107.13	104.76	104.71	1.93	2.43		0.30	34.2	0.85	1.03	0.013	135
							Kd1-13	Kd1-12	18.00	0.023	0.363	529	19	548	345	125	500	107.13	107.17	104.61	104.57	2.02	2.72	104.71	0.20	32.0	0.64	0.94	0.013	106
							Kd1-12	Kd1-11	18.00	0.024	0.387	548	19	567	343	133	500	107.17	107.20	104.57	104.54	2.10	2.80		0.20	33.4	0.67	0.95	0.013	110
							Kd1-11	Kd1-10	18.00	0.026	0.413	567	19	585	341	141	500	107.20	107.24	104.54	104.50	2.16	2.86		0.20	34.9	0.70	0.96	0.013	113
							Kd1-10	Kd1-9	20.00	0.029	0.442	585	21	606	339	150	500	107.24	107.28	104.50	104.46	2.24	2.94		0.20	36.6	0.73	0.97	0.013	118
							Kd1-9	Kd1-8	25.00	0.037	0.479	606	26	631	336	161	500	107.28	107.33	104.46	104.41	2.32	3.02		0.20	39.0	0.78	0.98	0.013	124
Д1.1 Оса пута 1				Д1.2 ОП 2	Д1.3	Д1.4	Kd1-8	Kd1-7	25.00	0.037	0.516	631	26	657	331	171	500	107.33	107.38	104.41	104.36	2.42	3.12		0.20	41.6	0.83	0.98	0.013	132
							Kd1-7	Kd1-6	25.00	0.037	0.553	657	24	681	327	181	600	107.38	107.43	104.26	104.21	2.52	3.32	104.36	0.20	35.5	0.59	1.04	0.013	101
							Kd1-6	Kd1-5	25.00	0.037	0.590	681	24	705	322	190	600	107.43	107.48	104.21	104.16	2.62	3.42		0.20	36.7	0.61	1.05	0.013	103
							Kd1-5	Kd1-4	25.00	0.037	0.627	705	24	728	318	199	600	107.48	107.53	104.16	104.11	2.72	3.52		0.20	37.9	0.63	1.06	0.013	105
							Kd1-4	Kd1-3	20.00	0.030	0.657	728	19	747	313	206	600	107.53	107.57	104.11	104.07	2.82	3.62		0.20	38.8	0.65	1.07	0.013	107
							Kd1-3	Kd1-2	20.00	0.030	0.687	747	19	766	310	213	600	107.57	107.60	104.07	104.03	2.90	3.70		0.20	39.7	0.66	1.07	0.013	109
	Д1.2 ОП 2			Д1.3	Д1.4	Kd1-2	S1u	11.00	0.023	0.793	766	10	776	307	243	600	107.60	107.61	104.03	104.01	2.97	3.77		0.20	43.9	0.73	1.10	0.013	118	
						S1u	S1i	2.60	0.000	0.793	776	1	777	305	242	600	107.61	107.21	104.01	103.96	3.00	3.80		1.92	21.9	0.36	2.59	0.013	74	
						S1i	Kd1-1	14.00	0.000	0.793	777	13	790	305	241	600	107.21	106.37	103.96	103.93	2.65	3.35		0.20	43.65	0.73	1.10	0.013	117	
						Kd1-1	Is1	25.00	0.000	0.793	790	23	813	302	240	600	106.37	103.88	103.93	103.88	1.84	2.54		0.20	43.4	0.72	1.09	0.013	117	
						Is1																								

Деоница Д 2

од 1+010.2 км

Излив IS 2

1+170.3 км

до 2+049.9 км

деоница / диспозиција		Деоница		Дужина деонице L	Редукована површина слива		Време тока			Интезитет кише i	Q на крају деонице	Пречник колектора Ø	Кота поклопца шахта		Кота дна колектора		Дубина укопавања m	Дубина рова m	Каскада mNM	Нагиб колектора i	Дубина воде h	h/D	Брзина у колектору V	Манинг n	α
		од	до		сопствен а	укупна	до узн. краја	у деонице	Укупно				уздонно	низводно	уздонно	низводно									
Д2 Оса пута 2	Kd2-39	Kd2-38	20.00	0.023	0.023	300	33	333	370	8	300	107.65	107.64	105.91	105.83	1.44	1.84		0.40	7.5	0.25	0.61	0.013	60	
	Kd2-38	Kd2-37	20.00	0.028	0.051	333	26	359	366	19	300	107.64	107.63	105.83	105.75	1.51	1.91		0.40	11.3	0.38	0.76	0.013	76	
	Kd2-37	Kd2-36	20.00	0.026	0.076	359	24	383	363	28	300	107.63	107.61	105.75	105.67	1.58	1.98		0.40	14.2	0.47	0.84	0.013	87	
	Kd2-36	Kd2-35	20.00	0.030	0.106	383	22	405	361	38	300	107.61	107.58	105.67	105.59	1.64	2.04		0.40	17.2	0.57	0.91	0.013	99	
	Kd2-35	Kd2-34	20.00	0.029	0.135	405	21	426	358	49	300	107.58	107.54	105.59	105.51	1.69	2.09		0.40	20.2	0.67	0.96	0.013	110	
	Kd2-34	Kd2-33	20.00	0.032	0.168	426	22	448	356	60	400	107.54	107.53	105.41	105.35	1.73	2.23	105.51	0.30	20.5	0.51	0.92	0.013	92	
	Kd2-33	Kd2-32	20.00	0.041	0.208	448	21	468	354	74	400	107.53	107.56	105.35	105.29	1.78	2.28		0.30	23.4	0.58	0.97	0.013	100	
	Kd2-32	Kd2-1	20.00	0.029	0.237	468	20	488	351	83	400	107.56	107.60	105.29	105.23	1.87	2.37		0.30	25.4	0.63	0.99	0.013	106	
Д2 Оса пута 1	Kd2-31	Kd2-30	40.00	0.030	0.030	300	61	361	370	11	300	109.54	109.47	107.69	107.53	1.55	1.95		0.40	8.7	0.29	0.66	0.013	65	
	Kd2-30	Kd2-29	40.00	0.030	0.061	361	50	411	363	22	300	109.47	109.39	107.53	107.37	1.64	2.04		0.40	12.5	0.42	0.79	0.013	80	
	Kd2-29	Kd2-28	40.00	0.030	0.091	411	45	456	358	33	300	109.39	109.31	107.37	107.21	1.72	2.12		0.40	15.6	0.52	0.88	0.013	92	
	Kd2-28	Kd2-27	40.00	0.030	0.122	456	43	499	353	43	300	109.31	109.23	107.21	107.05	1.80	2.20		0.40	18.5	0.62	0.94	0.013	104	
	Kd2-27	Kd2-26	40.00	0.030	0.152	499	41	540	348	53	300	109.23	109.15	107.05	106.89	1.88	2.28		0.40	21.5	0.72	0.97	0.013	116	
	Kd2-26	Kd2-25	40.00	0.030	0.182	540	41	581	344	63	300	109.15	109.07	106.89	106.73	1.96	2.36		0.40	25.3	0.84	0.98	0.013	134	
	Kd2-25	Kd2-24	40.00	0.030	0.213	581	42	623	339	72	400	109.07	108.99	106.63	106.51	2.04	2.54	106.73	0.30	23.1	0.58	0.96	0.013	99	
	Kd2-24	Kd2-23	40.00	0.030	0.243	623	41	663	333	81	400	108.99	108.91	106.51	106.39	2.08	2.58		0.30	24.9	0.62	0.98	0.013	104	
	Kd2-23	Kd2-22	40.00	0.030	0.274	663	40	703	325	89	400	108.91	108.84	106.39	106.27	2.12	2.62		0.30	26.6	0.66	1.00	0.013	109	
	Kd2-22	Kd2-21	40.00	0.030	0.304	703	39	742	318	97	400	108.84	108.76	106.27	106.15	2.17	2.67		0.30	28.3	0.71	1.02	0.013	114	
	Kd2-21	Kd2-20	40.00	0.030	0.334	742	39	781	311	104	400	108.76	108.68	106.15	106.03	2.21	2.71		0.30	30.0	0.75	1.03	0.013	120	
	Kd2-20	Kd2-19	40.00	0.030	0.365	781	39	820	304	111	400	108.68	108.59	106.03	105.91	2.25	2.75		0.30	31.8	0.80	1.03	0.013	126	
	Kd2-19	Kd2-18	40.00	0.030	0.395	820	43	863	297	117	500	108.59	108.46	105.81	105.73	2.28	2.98	105.91	0.20	30.6	0.61	0.93	0.013	103	
	Kd2-18	Kd2-17	40.00	0.030	0.426	863	43	906	289	123	500	108.46	108.34	105.73	105.65	2.23	2.93		0.20	31.7	0.63	0.94	0.013	105	
	Kd2-17	Kd2-16	20.00	0.015	0.441	906	21	927	281	124	500	108.34	108.38	105.65	105.61	2.19	2.89		0.20	31.8	0.64	0.94	0.013	106	
	Kd2-16	Kd2-15	20.00	0.014	0.455	927	21	948	277	126	500	108.38	108.32	105.61	105.57	2.27	2.97		0.20	32.2	0.64	0.94	0.013	107	
	Kd2-15	Kd2-14	20.00	0.014	0.468	948	21	969	273	128	500	108.32	108.25	105.57	105.53	2.25	2.95		0.20	32.5	0.65	0.95	0.013	108	
	Kd2-14	Kd2-13	20.00	0.014	0.482	969	21	990	269	130	500	108.25	108.19	105.53	105.49	2.22	2.92		0.20	32.9	0.66	0.95	0.013	108	
	Kd2-13	Kd2-12	20.00	0.014	0.495	990	21	1011	265	132	500	108.19	108.04	105.49	105.45	2.20	2.90		0.20	33.2	0.66	0.95	0.013	109	
	Kd2-12	Kd2-11	20.00	0.014	0.509	1011	21	1032	262	133	500	108.04	108.00	105.45	105.41	2.09	2.79		0.20	33.5	0.67	0.95	0.013	110	
	Kd2-11	Kd2-10	20.00	0.029	0.538	1032	21	1053	258	139	500	108.00	107.96	105.41	105.37	2.09	2.79		0.20	34.5	0.69	0.96	0.013	112	
	Kd2-10	Kd2-9	20.00	0.029	0.566	1053	21	1074	254	144	500	107.96	107.92	105.37	105.33	2.09	2.79		0.20	35.5	0.71	0.97	0.013	115	
	Kd2-9	Kd2-8	20.00	0.029	0.595	1074	21	1094	250	149	500	107.92	107.88	105.33	105.29	2.09	2.79		0.20	36.4	0.73	0.97	0.013	117	
	Kd2-8	Kd2-7	20.00	0.029	0.623	1094	21	1115	246	154	500	107.88	107.84	105.29	105.25	2.09	2.79		0.20	37.4	0.75	0.97	0.013	120	
	Kd2-7	Kd2-6	20.00	0.029	0.652	1115	20	1135	243	158	500	107.84	107.80	105.25	105.21	2.09	2.79		0.20	38.4	0.77	0.98	0.013	122	

[illegible]

Деоница Д 4 од 2+609.2 км Излив IS 4 2+734.3 км
до 4+224.0 км

деоница / диспозиција	Деоница		Дужина деонице L	Редукована површина слива		Време тока			Интезитет кише i	Q на крају деонице	Пречник колектора Ø	Кота поклопца шахта		Кота дна колектора		Дубина укопавања	Дубина рова	Каскада	Нагиб колектора i	Дубина воде h	h/D	Брзина у колектору V	Манинг	α
	од	до		сопстве на	укупна	до узв. краја	у деоници	Укупно				уздочно	низводно	уздочно	низводно									
Д4 Оса пута 1 Д4 Оса пута 2 Д4 К.П.1-2																								
K4-79	K4-78	28.00	0.010	0.010	300	31	331	370	4	300	110.63	109.95	109.33	108.63	1.00	1.40		2.50	3.2	0.11	0.91	0.013	38	
K4-78	K4-77	15.00	0.021	0.031	331	14	344	367	11	300	109.95	109.70	108.63	108.38	1.02	1.42		1.70	6.1	0.20	1.11	0.013	54	
K4-77	K4-76	19.00	0.046	0.077	344	25	369	365	28	300	109.70	110.02	108.38	108.32	1.03	1.43		0.30	15.6	0.52	0.76	0.013	92	
K4-76	K4-24	25.40	0.044	0.121	369	30	400	362	44	300	110.02	110.41	108.32	108.24	1.40	1.80		0.30	20.8	0.69	0.84	0.013	113	
K4-75	K4-74	37.00	0.041	0.041	400	34	434	359	15	300	110.46	109.97	108.82	108.34	1.34	1.74		1.30	7.4	0.25	1.08	0.013	59	
K4-74	K4-24	26.00	0.061	0.102	434	29	463	355	36	300	109.97	110.41	108.34	108.24	1.33	1.73		0.40	16.6	0.55	0.90	0.013	96	
Kd4-67	Kd4-66	25.00	0.037	0.037	300	33	333	370	14	300	110.23	115.28	108.33	108.21	1.60	2.00		0.50	9.1	0.30	0.76	0.013	67	
Kd4-66	Kd4-65	25.00	0.035	0.072	333	28	361	366	26	300	110.22	114.68	108.21	108.08	1.72	2.12		0.50	12.9	0.43	0.90	0.013	82	
Kd4-65	Kd4-64	25.00	0.037	0.109	361	25	386	363	39	300	110.19	114.07	108.08	107.96	1.81	2.21		0.50	16.4	0.55	1.00	0.013	95	
Kd4-64	Kd4-63	25.00	0.037	0.146	386	23	409	361	52	300	110.17	113.45	107.96	107.83	1.92	2.32		0.50	19.7	0.66	1.07	0.013	108	
Kd4-63	Kd4-1	25.00	0.037	0.183	409	23	432	358	65	300	110.13	110.10	107.83	107.71	2.00	2.40		0.50	23.5	0.78	1.10	0.013	124	
Kd4-62	Kd4-61	25.00	0.039	0.039	300	27	327	370	15	300	116.55	116.36	114.65	114.44	1.60	2.00		0.85	8.2	0.27	0.93	0.013	63	
Kd4-61	Kd4-60	30.00	0.044	0.083	327	26	353	367	31	300	116.36	116.08	114.44	114.18	1.62	2.02		0.85	12.1	0.40	1.14	0.013	79	
Kd4-60	K4-59	35.00	0.053	0.136	353	27	380	364	49	300	116.08	115.80	114.18	113.89	1.60	2.00		0.85	16.0	0.53	1.29	0.013	94	
K4-59	K4-58	40.00	0.057	0.193	380	29	409	361	70	300	115.80	115.28	113.89	113.55	1.62	2.02		0.85	20.0	0.67	1.40	0.013	109	
K4-58	K4-57	40.00	0.068	0.261	409	22	430	358	93	300	115.28	114.68	113.55	112.95	1.44	1.84		1.50	20.1	0.67	1.85	0.013	110	
K4-57	K4-56	40.00	0.068	0.329	430	21	451	356	117	300	114.68	114.07	112.95	112.35	1.44	1.84		1.50	24.3	0.81	1.91	0.013	128	
K4-56	K4-55	40.00	0.068	0.397	451	19	471	353	140	400	114.07	113.45	112.25	111.65	1.42	1.92	112.35	1.50	21.2	0.53	2.08	0.013	93	
K4-55	K4-54	40.00	0.068	0.465	471	19	489	351	163	400	113.45	112.83	111.65	111.05	1.40	1.90		1.50	23.3	0.58	2.16	0.013	99	
K4-54	K4-53	40.00	0.068	0.533	489	20	510	349	186	400	112.83	112.23	111.05	110.61	1.38	1.88		1.10	28.4	0.71	1.95	0.013	115	
K4-53	K4-52	30.00	0.068	0.602	510	15	525	347	209	400	112.23	111.90	110.61	110.28	1.22	1.72		1.10	31.3	0.78	1.98	0.013	124	
K4-52	K4-51	20.00	0.052	0.654	525	11	536	345	226	500	111.90	111.75	110.18	110.02	1.22	1.92	110.28	0.80	29.9	0.60	1.84	0.013	101	
K4-51	K4-50	20.00	0.035	0.689	536	11	546	344	237	500	111.75	111.64	110.02	109.86	1.23	1.93		0.80	30.9	0.62	1.86	0.013	104	
K4-50	K4-49	20.00	0.035	0.723	546	18	565	343	248	600	111.64	111.58	109.76	109.72	1.28	2.08	109.86	0.20	44.6	0.74	1.10	0.013	119	
K4-49	K4-48	15.00	0.034	0.757	565	14	578	341	258	600	111.58	111.54	109.72	109.69	1.26	2.06		0.20	46.2	0.77	1.10	0.013	123	
K4-48	K4-47	20.00	0.028	0.784	578	18	596	339	266	600	111.54	111.48	109.69	109.65	1.25	2.05		0.20	47.7	0.79	1.11	0.013	126	
K4-47	K4-46	20.00	0.046	0.830	596	18	614	337	280	600	111.48	111.42	109.65	109.61	1.23	2.03		0.20	50.4	0.84	1.11	0.013	133	
K4-46	K4-45	25.00	0.040	0.870	614	23	637	334	291	600	111.42	111.34	109.61	109.56	1.21	2.01		0.20	53.4	0.89	1.09	0.013	141	
K4-45	K4-44	20.00	0.071	0.941	637	14	651	330	311	600	111.34	111.28	109.56	109.49	1.18	1.98		0.35	42.7	0.71	1.44	0.013	115	
K4-44	K4-43	19.00	0.024	0.966	651	13	664	328	316	600	111.28	111.22	109.49	109.42	1.19	1.99		0.35	43.3	0.72	1.45	0.013	116	
K4-43	K4-42	19.00	0.037	1.003	664	13	677	325	326	600	111.22	111.19	109.42	109.35	1.20	2.00		0.35	44.4	0.74	1.45	0.013	119	
K4-42	K4-41	19.00	0.035	1.038	677	13	690	323	335	600	111.19	111.19	109.35	109.29	1.24	2.04		0.35	45.5	0.76	1.46	0.013	121	
K4-41	K4-40	40.00	0.087	1.125	690	27	718	320	361	600	111.19	111.18	109.29	109.15	1.30	2.10		0.35	48.8	0.81	1.46	0.013	129	
K4-40	K4-39	17.00	0.032	1.158	718	12	729	315	365	600	111.18	111.14	109.15	109.09	1.43	2.23		0.35	49.5	0.83	1.46	0.013	131	
K4-39	K4-38	17.00	0.030	1.187	729	12	741	313	372	600	111.14	111.09	109.09	109.03	1.45	2.25		0.35	50.6	0.84	1.46	0.013	133	
K4-38	K4-37	17.00	0.029	1.216	741	12	753	311	378	600	111.09	111.04	109.03	108.97	1.46	2.26		0.35	51.8	0.86	1.46	0.013	137	

деоница / диспозиција	Деоница		Дужина деонице L	Редукована површина слива		Време тока			Интезитет кише i	Q на крају деонице	Пречник колектора Ø	Кота поклопца шахта		Кота дна колектора		Дубина укопавања	Дубина рова	Каскада	Нагиб колектора i	Дубина воде h	h/D	Брзина у колектору v	Манинг n	α
	од	до		сопстве на	укупна	до узв. краја	у деоници	Укупно				уздонно	низводно	уздонно	низводно									
(m)	(ha)	(ha)	(s)	(s)	(s)	(l/s/ha)	(l/s)	(mm)	mNM	mNM	mNM	mNM	m	m	mNM	(%)	(cm)	(-)	(m/s)	m ^{-1/3} s	°			
Д4 Оса пута 1	K4-37	K4-36	17.00	0.029	1.245	753	12	764	309	385	600	111.04	110.99	108.97	108.91	1.47	2.27		0.35	53.4	0.89	1.45	0.013	141
	K4-36	K4-35	17.00	0.029	1.274	764	11	775	307	391	600	110.99	110.93	108.91	108.84	1.48	2.28		0.40	49.6	0.83	1.56	0.013	131
	K4-35	K4-34	17.00	0.029	1.302	775	11	786	305	397	600	110.93	110.88	108.84	108.77	1.49	2.29		0.40	50.5	0.84	1.56	0.013	133
	K4-34	K4-33	17.00	0.029	1.332	786	11	797	303	403	600	110.88	110.83	108.77	108.70	1.51	2.31		0.40	51.6	0.86	1.56	0.013	136
	K4-33	K4-32	17.00	0.029	1.361	797	11	808	301	409	600	110.83	110.78	108.70	108.64	1.53	2.33		0.40	52.9	0.88	1.55	0.013	140
	K4-32	K4-31	17.00	0.029	1.389	808	11	819	299	415	600	110.78	110.73	108.64	108.57	1.54	2.34		0.40	54.3	0.91	1.54	0.013	144
	K4-31	K4-30	17.00	0.029	1.418	819	11	830	297	421	800	110.73	110.68	108.37	108.32	1.56	2.56	108.57	0.30	43.8	0.55	1.49	0.013	95
	K4-30	K4-29	17.00	0.029	1.448	830	11	842	295	427	800	110.68	110.63	108.32	108.27	1.56	2.56		0.30	44.2	0.55	1.50	0.013	96
	K4-29	K4-28	20.00	0.033	1.480	842	13	855	293	433	800	110.63	110.64	108.27	108.21	1.56	2.56		0.30	44.6	0.56	1.50	0.013	97
	K4-28	K4-27	18.00	0.050	1.530	855	12	867	290	444	800	110.64	110.58	108.21	108.15	1.63	2.63		0.30	45.3	0.57	1.51	0.013	98
	K4-27	K4-26	18.00	0.041	1.571	867	12	879	288	453	800	110.58	110.53	108.15	108.10	1.63	2.63		0.30	45.8	0.57	1.52	0.013	98
	K4-26	K4-25	13.00	0.045	1.617	879	9	887	286	462	800	110.53	110.50	108.10	108.06	1.63	2.63		0.30	46.4	0.58	1.53	0.013	99
	K4-25	K4-24	28.00	0.011	1.628	887	18	906	284	463	800	110.50	110.41	108.06	107.97	1.64	2.64		0.30	46.5	0.58	1.53	0.013	99
	K4-24	K4-23	20.00	0.019	1.870	906	13	918	281	525	800	110.41	110.35	107.74	107.68	1.88	2.88	107.97	0.30	50.5	0.63	1.57	0.013	105
	K4-23	K4-22	20.00	0.059	1.929	918	13	931	279	537	800	110.35	110.28	107.68	107.62	1.88	2.88		0.30	51.3	0.64	1.58	0.013	106
	K4-22	K4-21	20.00	0.051	1.979	931	13	944	276	547	800	110.28	110.18	107.62	107.56	1.87	2.87		0.30	51.9	0.65	1.58	0.013	107
	K4-21	K4-20	20.00	0.045	2.025	944	13	956	274	555	800	110.18	110.11	107.56	107.50	1.83	2.83		0.30	52.4	0.66	1.59	0.013	108
	K4-20	K4-19	20.00	0.035	2.059	956	13	969	272	559	800	110.11	110.06	107.50	107.44	1.82	2.82		0.30	52.8	0.66	1.59	0.013	109
	K4-19	K4-18	20.00	0.036	2.095	969	13	981	269	564	800	110.06	110.02	107.44	107.38	1.83	2.83		0.30	53.1	0.66	1.59	0.013	109
	K4-18	K4-17	17.00	0.025	2.120	981	11	992	267	566	800	110.02	109.99	107.38	107.32	1.85	2.85		0.30	53.2	0.67	1.59	0.013	109
	K4-17	Kd4-16	17.00	0.028	2.148	992	11	1003	265	570	800	109.99	109.96	107.32	107.27	1.87	2.87		0.30	53.5	0.67	1.59	0.013	110
	Kd4-16	Kd4-15	17.00	0.028	2.176	1003	11	1013	263	573	800	109.96	109.83	107.27	107.22	1.89	2.89		0.30	53.7	0.67	1.60	0.013	110
	Kd4-15	Kd4-14	30.00	0.035	2.210	1013	19	1032	261	577	800	109.83	109.79	107.22	107.13	1.81	2.81		0.30	54.0	0.68	1.60	0.013	111
	Kd4-14	Kd4-13	30.00	0.044	2.255	1032	19	1051	258	581	800	109.79	109.76	107.13	107.04	1.86	2.86		0.30	54.3	0.68	1.60	0.013	111
	Kd4-13	Kd4-12	30.00	0.044	2.299	1051	19	1069	254	585	800	109.76	109.74	107.04	106.95	1.92	2.92		0.30	54.5	0.68	1.60	0.013	111
	Kd4-12	Kd4-11	30.00	0.044	2.343	1069	19	1088	251	588	800	109.74	109.73	106.95	106.86	1.99	2.99		0.30	54.7	0.68	1.60	0.013	112
	Kd4-11	Kd4-10	30.00	0.044	2.387	1088	19	1107	248	591	800	109.73	109.72	106.86	106.77	2.07	3.07		0.30	54.9	0.69	1.61	0.013	112
	Kd4-10	Kd4-9	30.00	0.044	2.431	1107	19	1126	244	593	800	109.72	109.73	106.57	106.48	2.35	3.35	106.77	0.30	55.1	0.69	1.61	0.013	112
	Kd4-9	Kd4-8	30.00	0.044	2.475	1126	19	1144	241	596	800	109.73	109.75	106.28	106.19	2.65	3.65	106.48	0.30	55.2	0.69	1.61	0.013	112
	Kd4-8	Kd4-7	30.00	0.044	2.519	1144	22	1167	237	598	800	109.75	109.78	106.19	106.13	2.76	3.76		0.20	66.4	0.83	1.34	0.013	131
	Kd4-7	Kd4-6	30.00	0.044	2.563	1167	22	1189	233	597	800	109.78	109.82	106.13	106.07	2.85	3.85		0.20	66.4	0.83	1.34	0.013	131
	Kd4-6	Kd4-5	30.00	0.044	2.607	1189	22	1211	229	597	800	109.82	109.87	106.07	106.01	2.95	3.95		0.20	66.4	0.83	1.34	0.013	131
	Kd4-5	Kd4-4	30.00	0.044	2.651	1211	22	1234	226	599	800	109.87	109.93	106.01	105.95	3.06	4.06		0.20	66.6	0.83	1.34	0.013	132
	Kd4-4	Kd4-3	30.00	0.044	2.695	1234	22	1256	224	604	800	109.93	109.99	105.95	105.89	3.18	4.18		0.20	67.2	0.84	1.34	0.013	133
	Kd4-3	Kd4-2	30.00	0.044	2.739	1256	22	1279	222	608	800	109.99	110.05	105.89	105.83	3.30	4.30		0.20	67.9	0.85	1.34	0.013	134
	Kd4-2	Kd4-1	30.00	0.044	2.783	1279	22	1301	220	612	800	110.05	110.10	105.83	105.77	3.42	4.42		0.20	68.5	0.86	1.34	0.013	136
C4	Kd4-1	S4u	18.00	0.000	2.966	1301	11	1312	218	647	800	110.10	109.09	105.77	105.72	3.53	4.53		0.30	58.9	0.74	1.63	0.013	118
	S4u	S4i	5.40	0.000	2.966	1312	2	1314	217	644	800	109.09	108.94	105.72	105.67	2.57	3.47		0.93	40.30	0.50	2.54	0.013	90
	S4i	Kd4-0	12.00	0.000	2.966	1314	7	1322	217	643	800	108.94	109.40	105.67	105.63	2.47	3.37		0.30	58.7	0.73	1.63	0.013	118
	Kd4-0	Is4	38.00	0.000	2.966	1322	23	1345	216	641	800	109.40	105.52	105.63	105.52	2.97	3.87		0.30	58.5	0.73	1.63	0.013	118

4+633.6 KM

[illegible]

Деоница Д 6

од 4+480.4 км
до 4+956.5 км

Излив IS 6.1

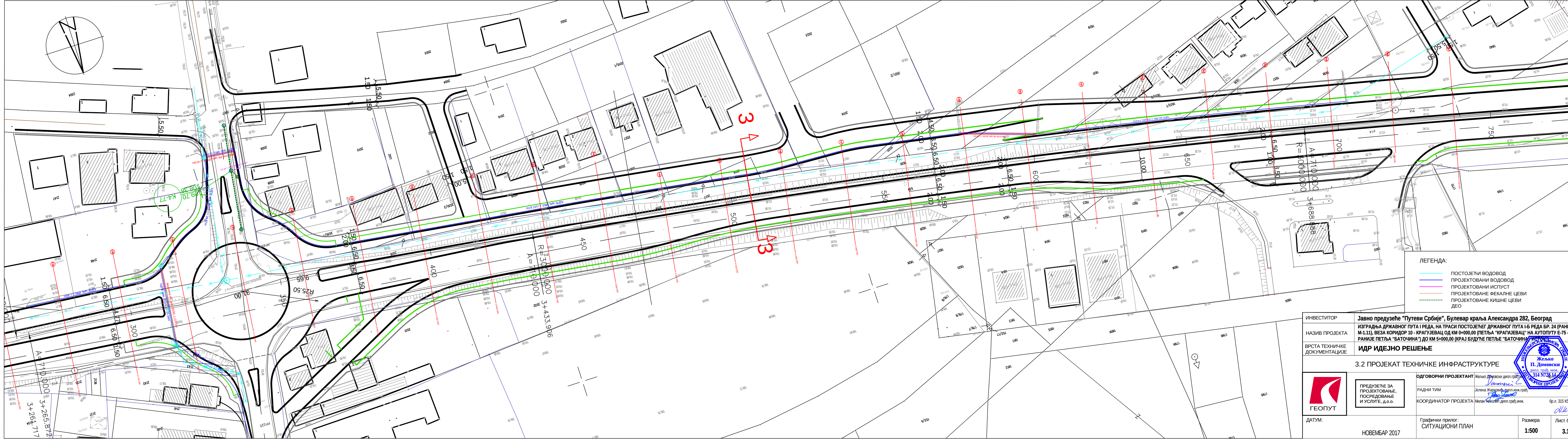
4+920.5 км

деоница / диспозиција	Деоница		Дужина деониц е	Редукована површина слива		Време тока			Интезитет кише i	Q на крају деонице	Пречник колектора Ø	Кота поклопца шахта		Кота дна колектора		Дубина укопавања	Дубина рова	Каскада	Нагиб колектора i	Дубина воде h	h/D	Брзина у колектору V	Манинг n	α										
	од	до		L	сопствен а	укупна	до узн. краја	у деониц и				Укупно	узнодно	низводн о	узнодно										низводно									
																										(m)	(ha)	(ha)	(s)	(s)	(s)	mNM	mNM	mNM
			(m)																							(ha)	(ha)	(s)	(s)	(s)	mNM	mNM	mNM	mNM
Д6 Оса пута	Kd6-18	Kd6-2	36.00	0.053	0.053	300	47	347	370	20	300	114.60	114.48	112.70	112.56	1.60	2.00		0.40	11.7	0.39	0.77	0.013	77										
	Kd6-17	Kd6-16	45.00	0.034	0.034	300	61	361	370	13	300	116.60	116.35	114.60	114.38	1.70	2.10		0.50	8.7	0.29	0.74	0.013	65										
	Kd6-16	Kd6-15	45.00	0.034	0.068	361	51	411	363	25	300	116.35	116.12	114.38	114.15	1.67	2.07		0.50	12.5	0.42	0.89	0.013	80										
	Kd6-15	Kd6-14	45.00	0.034	0.103	411	46	457	358	37	300	116.12	115.90	114.15	113.93	1.67	2.07		0.50	15.6	0.52	0.99	0.013	92										
	Kd6-14	Kd6-13	15.00	0.014	0.117	457	15	472	353	41	300	115.90	115.92	113.93	113.85	1.67	2.07		0.50	16.8	0.56	1.01	0.013	97										
	Kd6-13	Kd6-12	15.00	0.020	0.137	472	14	486	351	48	300	115.92	115.86	113.85	113.78	1.77	2.17		0.50	18.5	0.62	1.05	0.013	104										
	Kd6-12	Kd6-11	15.00	0.024	0.161	486	14	500	350	56	300	115.86	115.80	113.78	113.70	1.78	2.18		0.50	20.7	0.69	1.08	0.013	112										
	Kd6-11	Kd6-10	20.00	0.031	0.191	500	18	518	348	67	300	115.80	115.71	113.70	113.60	1.80	2.20		0.50	23.9	0.80	1.10	0.013	127										
	Kd6-10	Kd6-9	30.00	0.048	0.239	518	25	543	346	83	400	115.71	115.58	113.50	113.35	1.81	2.31	113.60	0.50	21.4	0.54	1.20	0.013	94										
	Kd6-9	Kd6-8	30.00	0.047	0.286	543	24	567	343	98	400	115.58	115.41	113.35	113.20	1.83	2.33		0.50	23.8	0.60	1.25	0.013	101										
	Kd6-8	Kd6-7	30.00	0.047	0.333	567	23	590	341	113	400	115.41	115.14	113.20	113.05	1.81	2.31		0.50	26.3	0.66	1.29	0.013	108										
	Kd6-7	Kd6-6	30.00	0.047	0.380	590	23	613	338	128	400	115.14	114.98	113.05	112.90	1.69	2.19		0.50	28.9	0.72	1.32	0.013	116										
	Kd6-6	Kd6-5	30.00	0.047	0.426	613	22	636	335	143	400	114.98	114.86	112.90	112.75	1.68	2.18		0.50	31.7	0.79	1.33	0.013	126										
	Kd6-5	Kd6-4	30.00	0.047	0.473	636	26	661	330	156	500	114.86	114.68	112.65	112.56	1.71	2.41	112.75	0.30	32.5	0.65	1.16	0.013	107										
	Kd6-4	Kd6-3	30.00	0.046	0.520	661	26	687	326	169	500	114.68	114.59	112.56	112.47	1.62	2.32		0.30	34.4	0.69	1.17	0.013	112										
Kd6-3	Kd6-2	30.00	0.047	0.567	687	25	712	321	182	500	114.59	114.48	112.47	112.38	1.62	2.32		0.30	36.4	0.73	1.19	0.013	117											
С6	Kd6-2	K6-1	30.00	0.023	0.589	712	25	737	316	187	500	114.48	114.60	112.38	112.29	1.60	2.30		0.30	37.1	0.74	1.19	0.013	119										
	K6-1	S6u	11.00	0.052	0.694	737	9	747	312	217	500	114.60	114.00	112.29	112.26	1.81	2.51		0.30	43.6	0.87	1.19	0.013	138										
	S6u	S6i	2.50	0.000	0.694	747	1	748	310	215	500	114.00	113.00	112.26	112.21	1.24	1.84		2.00	22.08	0.44	2.58	0.013	83										
	S6i	Is6.1	2.00	0.000	0.694	748	2	749	310	215	500	113.00	112.20	112.21	112.20	0.29	0.89		0.30	43.2	0.86	1.19	0.013	137										
	Is6.1											112.20		112.20																				

Одговорни пројектант

Жељко Домовски
бр.лиц. 314 N728/14

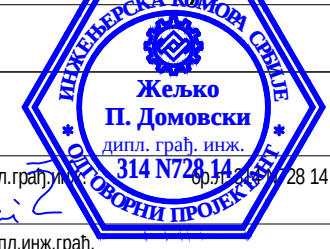
3.7 ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

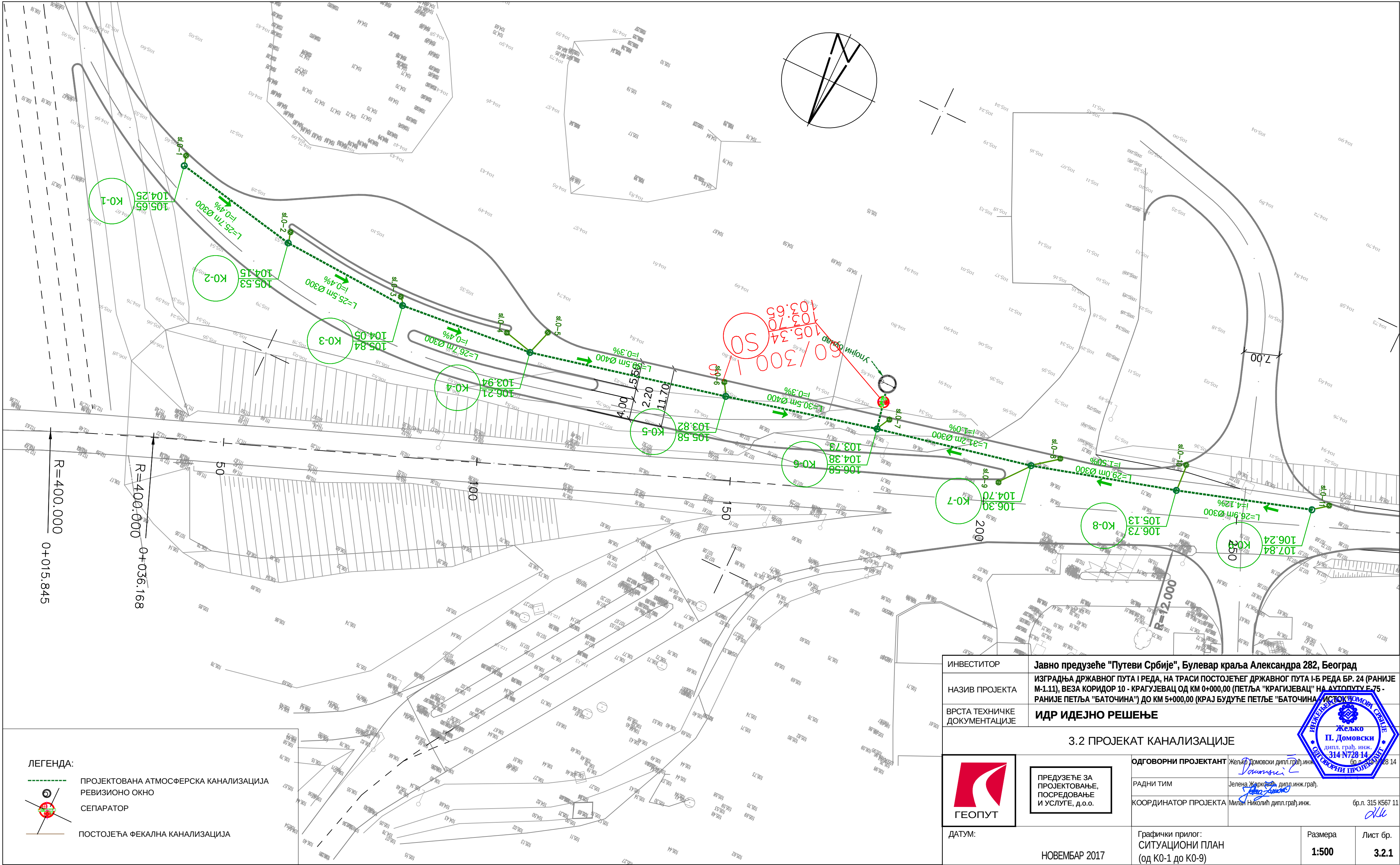


ЛЕГЕНДА:

- ПОСТОЈЕЋИ ВОДОВОД
- ПРОЈЕКТОВАНИ ВОДОВОД
- ПРОЈЕКТОВАНИ ИСПУСТ
- ПРОЈЕКТОВАНЕ ФЕКАЛНЕ ЦЕВИ
- ПРОЈЕКТОВАНЕ КИШНЕ ЦЕВИ
- ДЕО

ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд			
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ И-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГИЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА" У СМЕРУ НАСТАВЉАЊА)			
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДР ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ			
3.2 ПРОЈЕКАТ ТЕХНИЧКЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ				
 ГЕОПУТ	ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ	Жељко Домовски, дипл. грађ. инж.	бр. 315 К567-1
		РАДНИ ТИМ	Јелена Жарковић, дипл. инж. грађ.	бр. 315 К567-1
		КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Ђукић, дипл. грађ. инж.	бр. 315 К567-1
ДАТУМ:	НОВЕМБАР 2017	Графички прилог: СИТУАЦИОНИ ПЛАН	Размера 1:500	Лист бр. 3.1.1

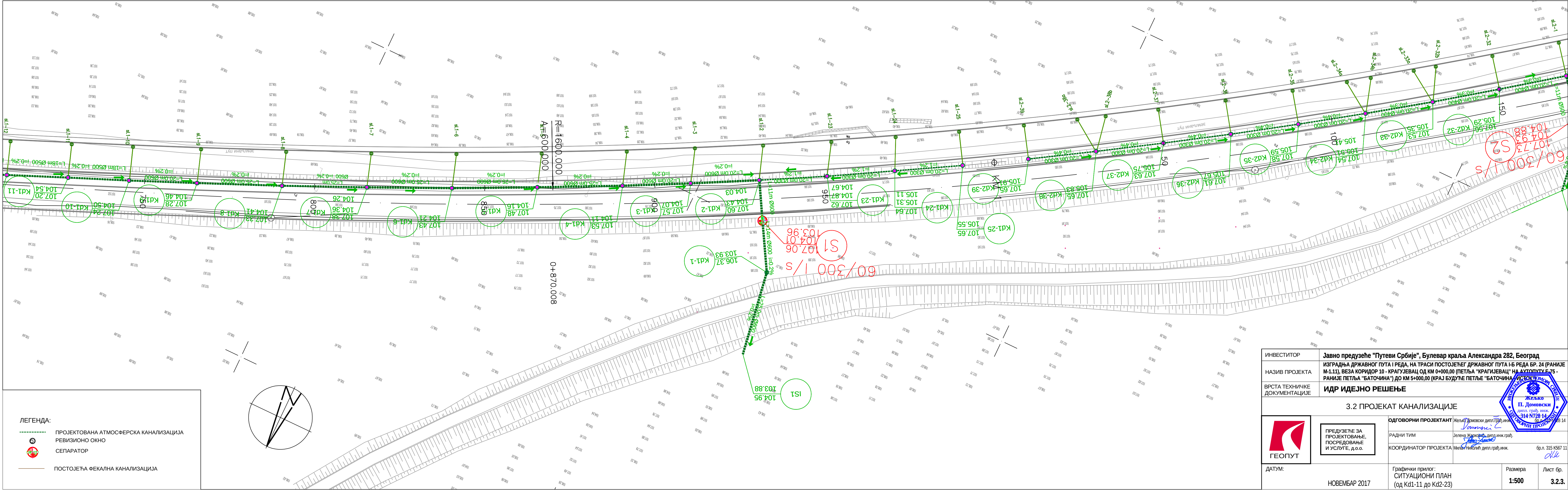




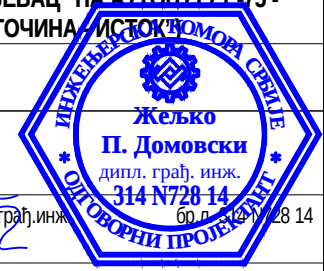
- ЛЕГЕНДА:
- ПРОЈЕКТОВАНА АТМОСФЕРСКА КАНАЛИЗАЦИЈА
 - РЕВИЗИОНО ОКНО
 - СЕПАРАТОР
 - ПОСТОЈЕЋА ФЕКАЛНА КАНАЛИЗАЦИЈА

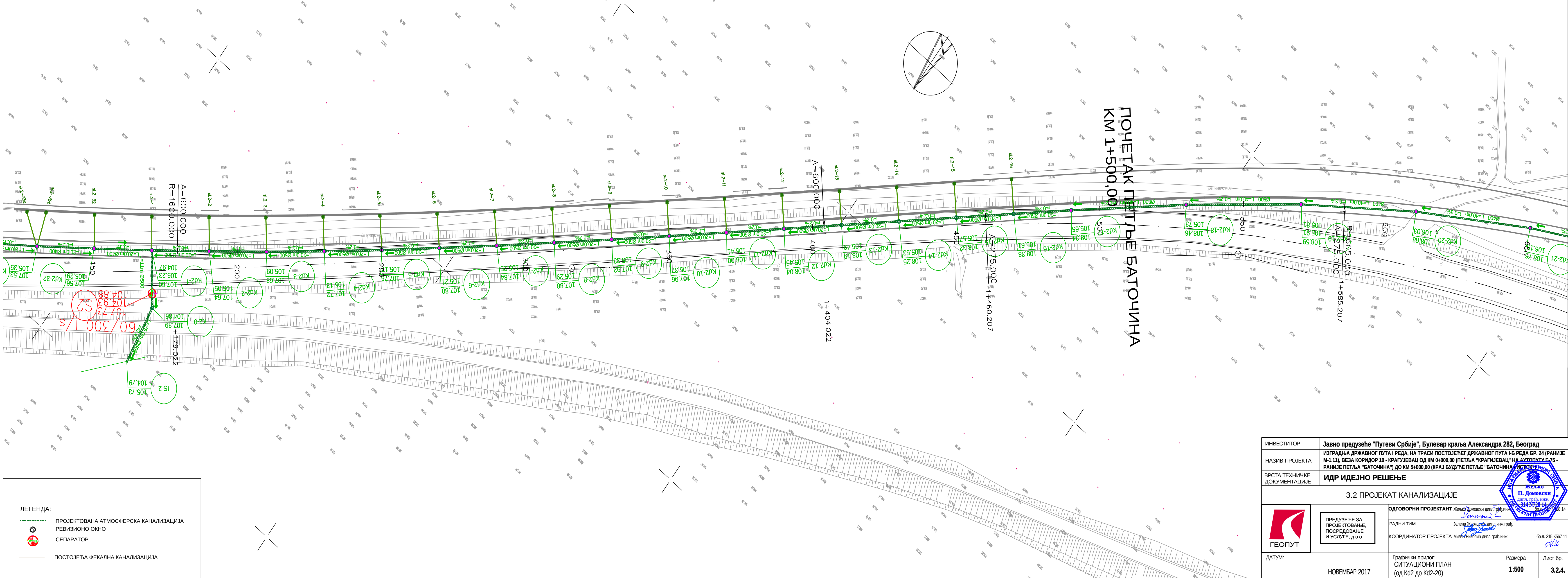
ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд			
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГИЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА" ИСТОЧНОМ СЕЛУ)			
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДР ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ			
3.2 ПРОЈЕКАТ КАНАЛИЗАЦИЈЕ				
 ГЕОПУТ	ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Жељко Домовски дипл.грађ.инж. <i>Domovski J</i>	
		РАДНИ ТИМ	Јелена Жарковић, дипл.инж.грађ. <i>Jelena Zarkovic</i>	
		КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл.грађ.инж. <i>Milan Nikolic</i>	
		бр. л. 315 К567 11 <i>OK</i>		
ДАТУМ:	НОВЕМБАР 2017	Графички прилог: СИТУАЦИОНИ ПЛАН (од К0-1 до К0-9)	Размера 1:500	Лист бр. 3.2.1





ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд				
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГИЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА" ИСТОЧНОМУ НАПРАВЉЕЊУ)				
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДР ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ				
3.2 ПРОЈЕКАТ КАНАЛИЗАЦИЈЕ					
 ГЕОПУТ	ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ	Желько Домовски, дипл.граф.инж. <i>Domovski Z</i>		
		РАДНИ ТИМ	Јелена Жарковић, дипл.инж.граф. <i>Jelena Zarkovic</i>		
		КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић, дипл.граф.инж. <i>Milan Nikolic</i>		
ДАТУМ:	НОВЕМБАР 2017		Графички прилог: СИТУАЦИОНИ ПЛАН (од Kd1-11 до Kd2-23)	Размера 1:500	Лист бр. 3.2.3.



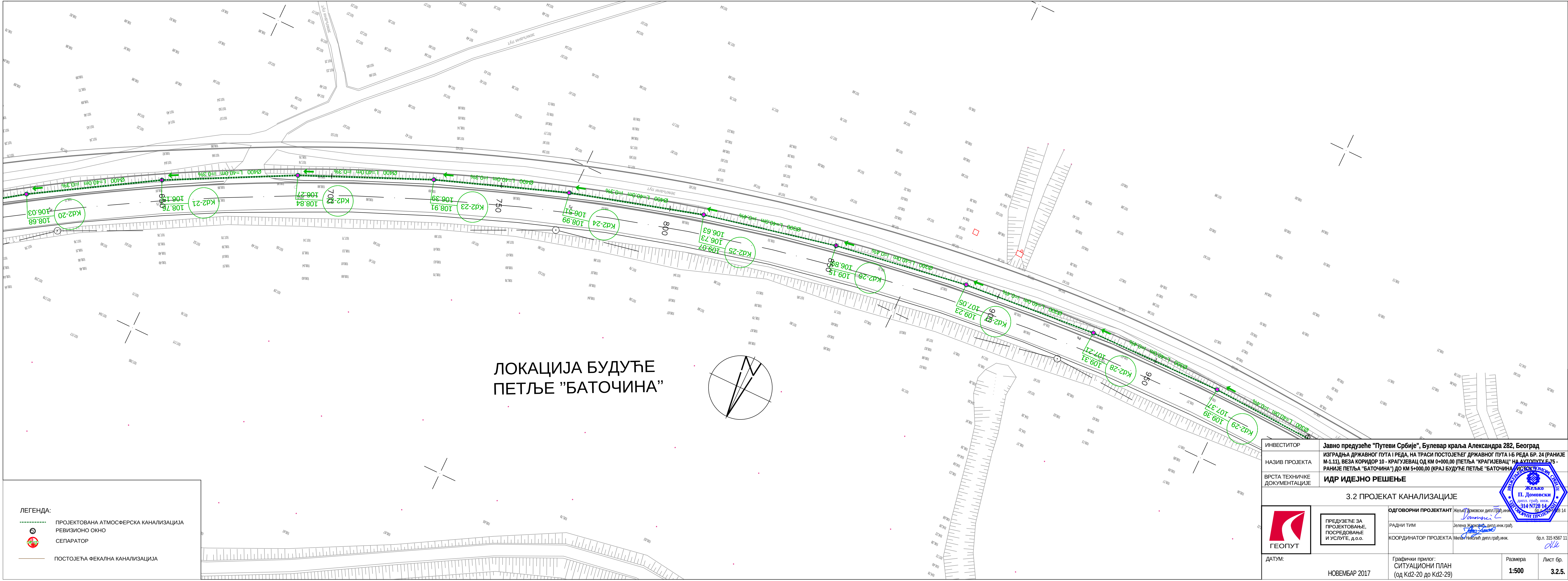


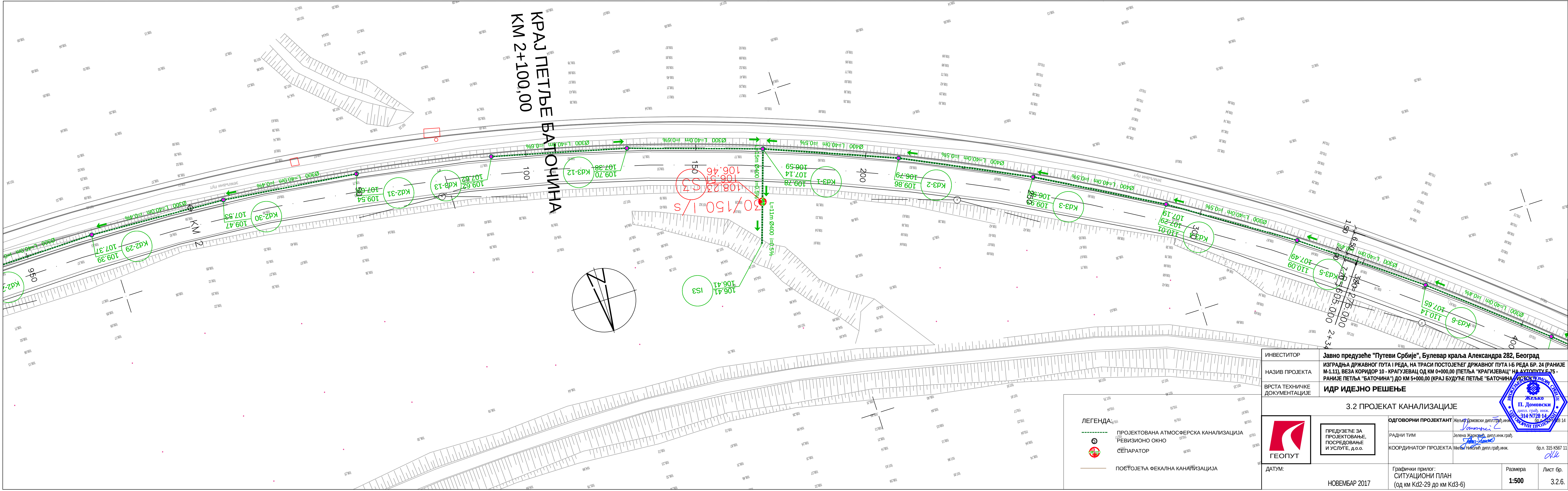
ЛЕГЕНДА:

- ПРОЈЕКТОВАНА АТМОСФЕРСКА КАНАЛИЗАЦИЈА
- ⊙ РЕВИЗИОНО ОКНО
- ⊙ СЕПАРАТОР
- ПОСТОЈЕЋА ФЕКАЛНА КАНАЛИЗАЦИЈА

ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд			
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЛЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГУЛЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Б-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА" - ИСТОК УЗДОРНИ ПУТ)			
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДР ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ			
3.2 ПРОЈЕКАТ КАНАЛИЗАЦИЈЕ				
 ГЕОПУТ	ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ	Жељко Домовски, дипл.грађ.инж. <i>Domovski Z</i> 314 N720 14 60.00.	

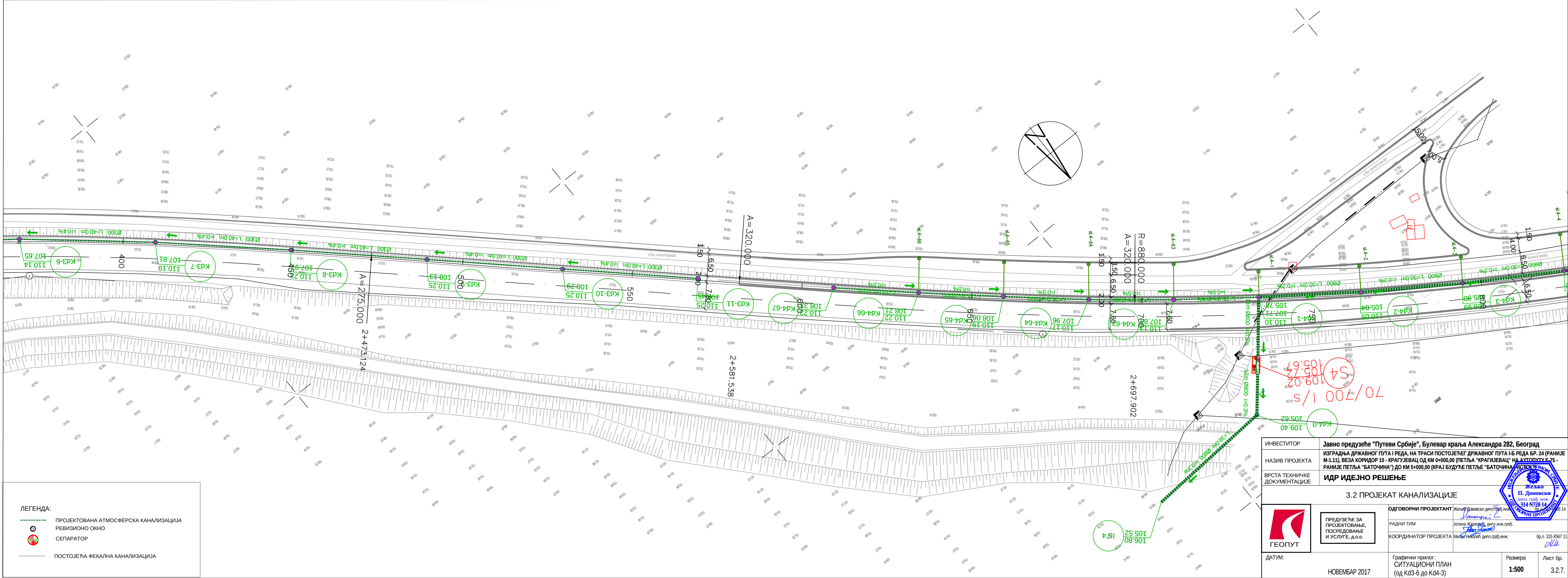






ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд				
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГИЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА-ИСТОЧНОМОВСКИ ПРОЈЕКАТ")				
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДР ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ				
3.2 ПРОЈЕКАТ КАНАЛИЗАЦИЈЕ					
	ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Жељко Домовски, дипл.инж.граф. <i>Domovski Z</i> 314-N728-14 08.11.2017. бр. 315 K567 11		
		РАДНИ ТИМ	Јелена Жарковић, дипл.инж.граф. <i>Janovic J</i>		
		КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милић Николић, дипл.инж.граф. <i>Nikolic M</i> бр.п. 315 K567 11 <i>dkk</i>		
ДАТУМ:	НОВЕМБАР 2017	Графички прилог: СИТУАЦИОНИ ПЛАН (од км Kd2-29 до км Kd3-6)	Размера	Лист бр.	
			1:500	3.2.6.	





ЛЕГЕНДА:

ПРОЈЕКТОВАНА АТМОСФЕРСКА КАНАЛИЗАЦИЈА

РЕВИЗИОНО ОКНО

СЕПАРАТОР

ПОСТОЈЕЋА ФЕКАЛНА КАНАЛИЗАЦИЈА

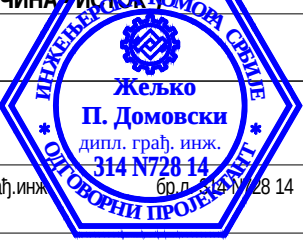
ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд			
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕЋЉА "КРАГУЈЕВАЦ") НА АУТОПУТУ Б.75 - РАНИЈЕ ПЕЋЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕЋЉЕ "БАТОЧИНА" - ИСТОК УМНОГ ПУТА)			
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДР ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ			
3.2 ПРОЈЕКАТ КАНАЛИЗАЦИЈЕ				
	ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, Д.О.О.			
	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ	Жељко Домовски, дипл.инж.		
	РАДНИ ТИМ	Зелена Жарковић, дипл.инж.грађ.		
КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милош Николић, дипл.инж.грађ.		бр.л. 315 К567 11	
ДАТУМ:	Графички прилог: СИТУАЦИОНИ ПЛАН (од Kd3-6 до Kd4-3)		Размера 1:500	Лист бр. 3.2.7.
НОВЕМБАР 2017				

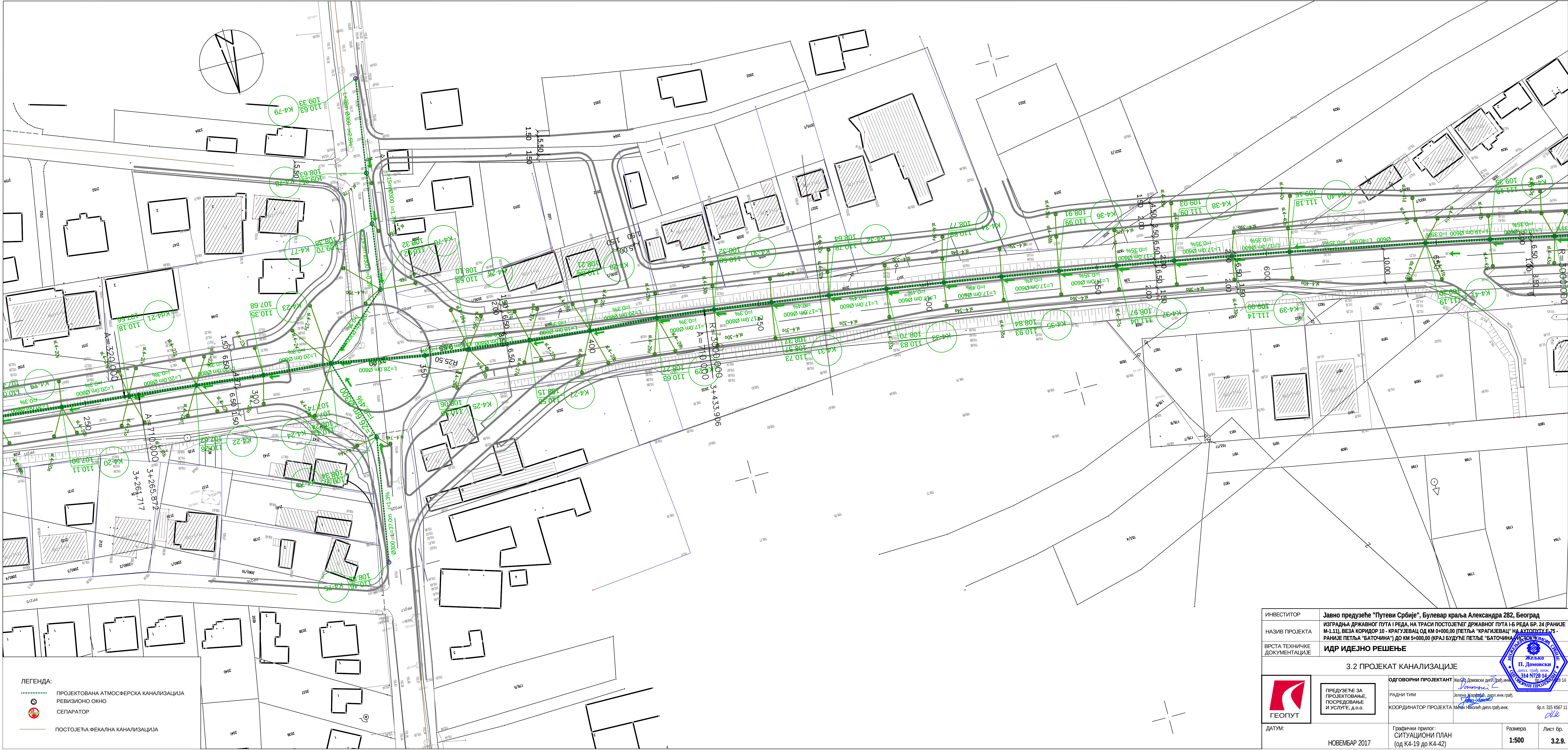


ЛЕГЕНДА:

- ПРОЕКТОВАНА АТМОСФЕРСКА КАНАЛИЗАЦИЈА
- РЕВИЗИОНО ОКНО
- СЕПАРАТОР
- ПОСТОЈЕЋА ФЕКАЛНА КАНАЛИЗАЦИЈА

ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд		
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.1), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГУЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА" ИСТОЧНОМ ДИРЕКЦИЈОМ)		
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДР ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ		
3.2 ПРОЈЕКАТ КАНАЛИЗАЦИЈЕ			
 ГЕОПУТ	ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, Д.О.О.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Жељко П. Димовски, дипл.град.инж. <i>Димовски Ж</i>
		РАДНИ ТИМ	Зелена Жарина, дипл.инж.град. <i>Жарина З</i>
		КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Ђилкић, дипл.град.инж. <i>Ђилкић М</i>
ДАТУМ:	НОВЕМБАР 2017	Графички прилог: СИТУАЦИОНИ ПЛАН (од Kd4-3 до Kd4-19)	Размера 1:500 Лист бр. 3.2.8.

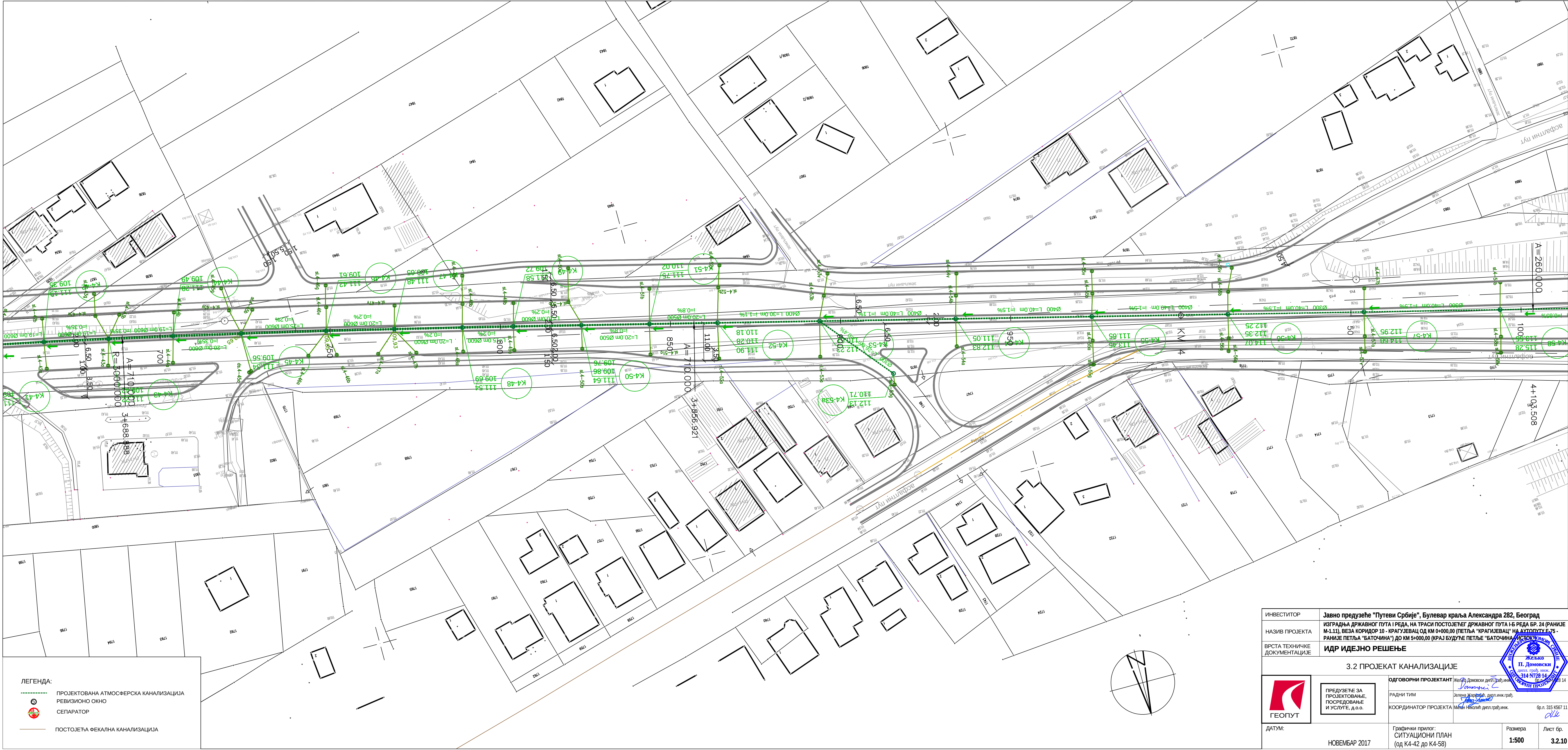




- ЛЕГЕНДА:
- ПРОЕКТОВАНА АТМОСФЕРСКА КАНАЛИЗАЦИЈА
 - РЕВИЗИОНО ОКНО
 - СЕПАРАТОР
 - ПОСТОЈЕЋА ФЕКАЛНА КАНАЛИЗАЦИЈА

ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд		
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГИЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА"), ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА" ИСТОЧНОМУ Е-75)		
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДР ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ		
3.2 ПРОЈЕКАТ КАНАЛИЗАЦИЈЕ			
 ГЕОПУТ	ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, Д.О.О.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Жељко Домовски, дипл.инж.грађ. <i>Domovski</i> 314 N738 14 50 00





- ЛЕГЕНДА:
- ПРОЕКТОВАНА АТМОСФЕРСКА КАНАЛИЗАЦИЈА
 - РЕВИЗИОНО ОКНО
 - СЕПАРАТОР
 - ПОСТОЈЕЋА ФЕКАЛНА КАНАЛИЗАЦИЈА

ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд		
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	ИЗГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГУЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА" ИСТОКОВНИ ДЕО)		
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДР ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ		
3.2 ПРОЈЕКАТ КАНАЛИЗАЦИЈЕ			
 ГЕОПУТ	ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, Д.О.О.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Жељко Домовски, дипл. инж. грађ. <i>Domovski</i> 314-N738-14 50-000-0



