

**3/4.1 ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА – СПОЉАШЊА
ВОДОВОДНА МРЕЖА ЗА ПОТРЕБЕ НАПЛАТНЕ СТАНИЦЕ СА
ПРИКЉУЧКОМ НА ГРАДСКУ ВОДОВОДНУ МРЕЖУ**

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

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

Објекат: „Прва А фаза“ - 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“) – на 14520,14227/5, 14225/1, 13996/3, 14000/1 све КО Лапово и к.п. 6074, 46/3, 16/1, 16/2, 16/3, 16/4, 16/5, 39/3, 267/1, 268/1, 15/2, 18/3, 40/1, 12, 10/1, 8, 9, 39/1, 7/4, 6/2, 44/2, 5/10, 4/1, 43, 2/2 све КО Брзан и к.п. 539, 2186, 2185, 2182, 2269, 2179, 2178, 2177, 2174, 2164, 2159, 2158, 2157, 2150, 2151, 2149, 2148, 2144, 2143, 2142, 2021/1, 2021/2, 1831, 1833/1, 1833/2, 1829, 1835, 1837, 1838, 1839, 1840, 1844, 1845, 1846, 1847, 1862, 1863, 1874, 1875, 1907, 1749, 1748, 1747, 1746, 1719, 1716, 1717, 1715, 1710, 1709, 1708, 1696, 2141, 2140, 2139, 2145, 2031, 2026, 2146, 2270, 2007, 2008, 2030/1, 2013, 2004, 2012, 2030/2, 2029, 2028, 2025, 2024, 2016, 2017, 2018, 2015/2, 2013, 2015/1, 2019, 2020, 1830, 1704, 1702, 1701, 1705, 1706 све КО Баточина варош

Врста техничке документације: ИДП Идејни пројекат

Назив и ознака дела пројекта: 3/4.1 ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ
ИНСТАЛАЦИЈА – СПОЉАШЊА
ВОДОВОДНА МРЕЖА ЗА ПОТРЕБЕ
НАПЛАТНЕ СТАНИЦЕ СА ПРИКЉУЧКОМ
НА ГРАДСКУ ВОДОВОДНУ МРЕЖУ
реконструкција и доградња

За грађење / извођење радова:

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



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



Број техничке документације: 180312-03/04-170067
Место и датум: Београд, март 2018. год.

3/4.1.2. САДРЖАЈ

3/4.1.1.	Насловна страна
3/4.1.2.	Садржај
3/4.1.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта
3/4.1.4.	Изјава одговорног пројектанта
3/4.1.5.	Текстуална документација
3/4.1.6.	Нумеричка документација
3/4.1.7.	Графичка документација



ГЕОПУТ

3/4.1.3. 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. 23/4.1015, 77/2015, 58/2016, 96/2016 и 67/2017.) као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду пројекта пројекта хидротехничких инсталација – спољашња водоводна мрежа за потребе наплатне станице са прикључком на градску водоводну мрежу у оквиру Идејног пројекта за реконструкцију и доградњу „Прве А фазе“ - 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“) – на 14520,14227/5, 14225/1, 13996/3, 14000/1 све КО Лапово и к.п. 6074, 46/3, 16/1, 16/2, 16/3, 16/4, 16/5, 39/3, 267/1, 268/1, 15/2, 18/3, 40/1, 12, 10/1, 8, 9, 39/1, 7/4, 6/2, 44/2, 5/10, 4/1, 43, 2/2 све КО Брзан и к.п. 539, 2186, 2185, 2182, 2269, 2179, 2178, 2177, 2174, 2164, 2159, 2158, 2157, 2150, 2151, 2149, 2148, 2144, 2143, 2142, 2021/1, 2021/2, 1831, 1833/1, 1833/2, 1829, 1835,1837, 1838, 1839, 1840, 1844, 1845, 1846, 1847, 1862, 1863, 1874, 1875, 1907,1749, 1748, 1747, 1746, 1719, 1716, 1717, 1715, 1710, 1709, 1708, 1696, 2141, 2140, 2139, 2145, 2031, 2026, 2146, 2270, 2007, 2008, 2030/1, 2013, 2004, 2012, 2030/2, 2029, 2028, 2025, 2024, 2016, 2017, 2018, 2015/2, 2013, 2015/1, 2019, 2020, 1830, 1704, 1702, 1701, 1705, 1706 све 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: 180312-03/04-170067
Место и датум: Београд, март 2018. год



3/4.1.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА – СПОЉАШЊА ВОДОВОДНА МРЕЖА ЗА ПОТРЕБЕ НАПЛАТНЕ СТАНИЦЕ СА ПРИКЉУЧКОМ НА ГРАДСКУ ВОДОВОДНУ МРЕЖУ

Одговорни пројектант пројекта хидротехничких инсталација – спољашња водоводна мрежа за потребе наплатне станице са прикључком на градску водоводну мрежу у оквиру Идејног пројекта за реконструкцију и доградњу „Прве А фазе“ - 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“) – на 14520,14227/5, 14225/1, 13996/3, 14000/1 све КО Лапово и к.п. 6074, 46/3, 16/1, 16/2, 16/3, 16/4, 16/5, 39/3, 267/1, 268/1, 15/2, 18/3, 40/1, 12, 10/1, 8, 9, 39/1, 7/4, 6/2, 44/2, 5/10, 4/1, 43, 2/2 све КО Брзан и к.п. 539, 2186, 2185, 2182, 2269, 2179, 2178, 2177, 2174, 2164, 2159, 2158, 2157, 2150, 2151, 2149, 2148, 2144, 2143, 2142, 2021/1, 2021/2, 1831, 1833/1, 1833/2, 1829, 1835,1837, 1838, 1839, 1840, 1844, 1845, 1846, 1847, 1862, 1863, 1874, 1875, 1907,1749, 1748, 1747, 1746, 1719, 1716, 1717, 1715, 1710, 1709, 1708, 1696, 2141, 2140, 2139, 2145, 2031, 2026, 2146, 2270, 2007, 2008, 2030/1, 2013, 2004, 2012, 2030/2, 2029, 2028, 2025, 2024, 2016, 2017, 2018, 2015/2, 2013, 2015/1, 2019, 2020, 1830, 1704, 1702, 1701, 1705, 1706 све КО Баточина варош

Жељко Домовски, дипл. грађ.инж

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је идејни пројекат израђен 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 пројекта 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 ИДП:
Број лиценце:

Жељко Домовски, дипл. грађ.инж.
314 N728 14

Печат:

Потпис:



Број техничке документације: 180312-03/04-170067

Место и датум:

Београд, март 2018. год

3/4.1.5 ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Технички опис – унутрашњи водовод

Предметни објекат је Управна зграда на деоници Баточина – Крагујевац. Овај објекат поседује три изливна места за пијаћу воду а то су испирач WC шоље и два точећа места изнад лавабоа и судопере. Прикључак инсталације се остварује у водоводном шахту и повезује се на градску водоводну мрежу. Шахт поседује неопходну опрему, водомер и два проточна вентила који се налазе испред и иза водомера како би се водомер могао скидати (ради контроле и баждарења).

Меродавни протицаји за димензионисање цеви кућног водовода се одређују једначином (Бриксов образац):

$$Q = 0.25 \sqrt{\sum j \cdot n} \quad [l/s]$$

где $\sum j \cdot n$ представља суму јединица потрошње свих точећих места низводно од разматране цеви. За димензионисање цеви се користи метода DVGW. На слици 1. је дата табела са отпорима у метрима воденог стуба на јединицу дужине цевовода (l_E). У линијске губитке су урачунати локални губици у мрежи осим на водомеру и бојлеру (Др Дејан Љубисављевић, Мр Бранислав Бабић, Мр Александар Ђукић, Мр Бранислава Јовановић, *Комунална хидротехника – Примери из теорије и праксе*, Грађевински факултет Универзитета у Београду, Београд, 2010.).

Prilozi

278

Tabela 2.3. *Otpori u m воденог стуба на јединицу дужине цевовода, укључујући отпоре у коленима, рачвама и вентилима, али без отпора у водомеру.*

шбир j.p.	q (l/s)	Oznaka prečnika															
		ε 15 x	p 16	ε 20	p 20	ε 25	p 25	ε 32	p 32	ε 30	p 40	ε 40	p 50	ε 50	p 50		
0,5	0,18	0,39	0,15	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01									
1	0,25	0,78	0,29	0,16	0,09	0,05	0,03	0,01	0,01								
1,5	0,31	1,18	0,44	0,25	0,13	0,07	0,04	0,02	0,01	0,01							
2	0,35	1,57	0,59	0,33	0,18	0,10	0,05	0,03	0,02	0,01							
2,5	0,40	1,96	0,73	0,41	0,22	0,12	0,07	0,03	0,02	0,01	0,01						
3	0,43	2,35	0,88	0,49	0,26	0,15	0,08	0,04	0,03	0,01	0,01						
4	0,50	3,13	1,18	0,66	0,35	0,20	0,11	0,05	0,04	0,02	0,01						
5	0,56			0,82	0,44	0,24	0,13	0,06	0,05	0,02	0,01	0,01					
6	0,61			0,98	0,53	0,29	0,16	0,08	0,06	0,02	0,01	0,01					
7	0,66			1,15	0,61	0,34	0,18	0,09	0,07	0,03	0,01	0,01					
8	0,70			1,31	0,70	0,39	0,21	0,10	0,08	0,03	0,02	0,01	0,01				
9	0,75			1,48	0,79	0,44	0,21	0,11	0,09	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01			
10	0,79			1,64	0,88	0,49	0,26	0,13	0,10	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01			
12	0,87			1,97	1,05	0,59	0,32	0,15	0,12	0,05	0,02	0,01	0,01	0,01			
14	0,94			2,30	1,23	0,68	0,37	0,18	0,14	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01			
16	1,00					0,78	0,42	0,20	0,16	0,06	0,03	0,02	0,01	0,01			
18	1,06					0,88	0,47	0,23	0,18	0,07	0,04	0,02	0,01	0,01			
20	1,12					0,98	0,53	0,25	0,20	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01			
25	1,25					1,22	0,66	0,32	0,25	0,09	0,05	0,03	0,02	0,01			
30	1,37					1,46	0,79	0,38	0,29	0,11	0,06	0,03	0,02	0,01			
35	1,48							0,45	0,34	0,13	0,07	0,04	0,02	0,01			
40	1,58							0,51	0,39	0,15	0,08	0,05	0,02	0,01			
45	1,68							0,57	0,44	0,17	0,09	0,05	0,03	0,02			
50	1,77							0,64	0,49	0,19	0,10	0,06	0,03	0,02			
60	1,94							0,77	0,59	0,23	0,11	0,07	0,04	0,02			
70	2,09							0,89	0,69	0,27	0,14	0,08	0,04	0,02			
80	2,24							1,02	0,79	0,30	0,16	0,09	0,05	0,03			
90	2,37							1,15	0,89	0,34	0,18	0,10	0,06	0,03			
100	2,50									0,38	0,20	0,11	0,06	0,03			
120	2,74									0,45	0,23	0,14	0,07	0,04			
140	2,96									0,53	0,29	0,16	0,09	0,05			
160	3,16										0,61	0,33	0,18	0,10			
180	3,35										0,68	0,37	0,20	0,11			
200	3,54										0,76	0,41	0,23	0,12			
250	3,95											0,76	0,41	0,23	0,12		
300	4,33												0,76	0,41	0,23	0,12	

Napomena: x-унутрашњи пречник цеви у mm; ε-челичне цеви; p-цеви од пластичне масе, bakra i olova; podvučene vrednosti odgovaraju brzini od 2,5 m/s koju ne treba prekoračivati

Слика 1. Отпори у m воденог стуба на јединицу дужине цевовода, укључујући отпоре у коленима, рачвама и вентилима, али без отпора у водомеру

Резултати прорачуна, за мрежу од PPR цеви, дати су у наредној табели, где су:

- D_{usv} – усвојени пречник цевовода
- Δh_i – укупан губитак на деоници i

Потрошач	Јединице потрошње (ј.п.)	Број потрошача
Клозетски резервоар	0.25	1
Бојлер	2	1
Излив умиваоник/судопера	0.5	2

$Q = 0.45$ l/s
$Q_{stv.} = 0.56$ l/s

потрошња воде у управном објекту

потрошња воде увећана за 20% због губитака у мрежи

Деоница од - до	L [cm]	Σ ј.п. [l/s]	q [l/s]	D_{usv} [mm]	IE [m/m']	Δh_i [cm]
8-6	69.2	0.25	0.13	20	0.04	2.77
7-6	99	0.5	0.18	20	0.04	3.96
6-5	35	0.75	0.22	20	0.07	2.45
5-4	22	1.25	0.28	20	0.11	2.42
4-3	102	3.25	0.45	20	0.28	28.56
3-2	163	3.25	0.45	20	0.28	45.64
2-1	162	3.25	0.45	20	0.28	45.36

$\Delta h_{vod.} = 0.04$ bar = 0.4 m губитак на водомеру

$\Sigma \Delta h = 0.85$ m = 0.09 bar

потребна висина
притиска на прикључку

Усвојене су цеви од PPR које имају задовољавајуће механичке и физичке особине да би спроводиле пијаћу воду до корисника. Цеви су постављене на 50 cm од коте готовог пода са потребним фазонским комадима. Усвојени пречник водоводне мреже је PPR OD 20mm. Фазонски комади (лукови и вентили) су предвиђени такође од PPR.

Одговорни пројектант:




Жељко Домовски дипл. грађ. инж.

бр.лиц 314 N728 14

3/4.1.6 НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Хидраулички прорачун унутрашње инсталације водовода

Потрошач	Јединице потрошње (j.п.)	Број потрошача
Клозетски резервоар	0.25	1
Бојлер	2	1
Излив умиваоник/судопера	0.5	2

$Q = 0.45$ l/s	потрошња воде у управном објекту
$Q_{stv.} = 0.56$ l/s	потрошња воде увећана за 20% због губитака у мрежи

Деоница од - до	L [cm]	Σ j.п. [l/s]	q [l/s]	D_{usv} [mm]	IE [m/m']	Δh_i [cm]
8-6	69.2	0.25	0.13	20	0.04	2.77
7-6	99	0.5	0.18	20	0.04	3.96
6-5	35	0.75	0.22	20	0.07	2.45
5-4	22	1.25	0.28	20	0.11	2.42
4-3	102	3.25	0.45	20	0.28	28.56
3-2	163	3.25	0.45	20	0.28	45.64
2-1	162	3.25	0.45	20	0.28	45.36

$$\Delta h_{vod.} = 0.04 \text{ bar} = 0.4 \text{ m} \quad \text{губитак на водомеру}$$

$\Sigma \Delta h = 0.85 \text{ m} = 0.09 \text{ bar}$	потребна висина притиска на прикључку
---	---------------------------------------

Предмер и предрачун радова - водовод 0+000 до 0+380

Редни број	Позиција	Јед. мере	Количина	Јединична цена (дин.)	Укупно (дин.)
	<u>1. ГЕОДЕТСКИ РАДОВИ</u>				
1.01	ОБЕЛЕЖАВАЊЕ ТРАСЕ ВОДОВОДА Обележавање (исколчавање) трасе водовода на терену пре почетка радова, успостављање реперних тачака дуж трасе са протоколом обележавања. Обрачун се врши по m' обележеног цевовода. РЕНД OD32 mm	m'	276.68	65.00	17984.20
				УКУПНО 1:	17984.20
	<u>2. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ</u>				
2.01	ШЛИЦОВАЊЕ МЕСТА СА ПОСТОЈЕЋИМ ИНСТАЛАЦИЈАМА Пре почетка радова извршити шлицовање (откопавање) постојећих инсталација. Локацију шлицева одредити након детаљног упознавања са изводом из Катастра. Податке добијене шлицовањем (положај и дубина цеви), упоредити са подацима из Катастра и положајем трасе цевовода дате пројектом. Ако су одступања већа и представљају проблем приликом извођења, Извођач радова ће обавестити власника инсталација, Надзорног органа и Пројектанта, који ће дати одговарајуће решење. Обрачун се врши по комаду ископаног шлица за сав рад и материјал.	ком.	1	2100.00	2100.00
				УКУПНО 2:	2100.00
	<u>3. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ</u>				
3.01	МАШИНСКИ ИСКОП РОВОВА Извршити машински ископ рова са одлагањем материјала, на једну страну, на минималном одстојању 2,0 m од ивице рова или са директним утоваром у превозно средство, ради одвоза на депонију. Машински ископ вршити према подацима из подужног и попречног пресека рова до дубине 0,2 m од пројектоваог дна рова. Ров је ширине и дубине према пројектном решењу. На деловима трасе где цевовод пролази кроз обрадиве површине извршити скидање хумуса пројектоване дебљине и засебно депоновати ради каснијег враћања, након затрпавања рова. Ископ рова вршити са вертикалним странама које се морају осигурати од обрушавања. Сва откопавања морају бити извршена тачно до пројектоване дубине, а коте ископа провериће се и примити писмено, преко грађевинског дневника уписом Надзорног органа. Погрешан откоп, Извођачу се не признаје, а прекоп се мора попунити шљунком и добро набити, или у извесним случајевима, о чему одлучује Надзорни орган, набијеним бетоном минимум МВ 10, све о трошку Извођача. Ако се при ископу наиђе на непознате подземне грађевине и водове или је састав тла другачији него што се очекивало, Извођач мора одмах спровести мере осигурања и обавестити Инвеститора, односно Пројектанта, како би се утврдило упутство за даљи начин рада. Из ископаног материјала, који се касније користи за затрпавање рова, одстранити камење, корење и крупно бусење. При изради ископа треба спровести све мере сигурности на раду, а у случају временских непогода обезбедити извршене радове од могућег оштећења. Количине машинског ископа утврђују се мерењем извршеног ископа тла у сраслом стању или по изменама које одобрава надзорни орган. Обрачун се врши по m³ ископаног материјала. РЕНД OD32 mm	m ³	219.20	350.00	76719.30
3.02	РУЧНИ ИСКОП РОВОВА				

	<p>Извршити ручни ископ рова са одбацивањем материјала ван рова и то:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0,2 m изнад пројектоване коте дна рова; - на местима укрштања са постојећим инсталацијама; - на делу трасе која се посебно одреди пројектом, а због немогућности машинског рада. <p>Ручни ископ вршити према подацима из уздужног профила. Ширина и дубина рова је утврђена пројектом. Ископ вршити са вертикалним странама, које се морају осигурати од обрушавања. Сва откопавања морају бити извршена тачно до висина предвиђених пројектом, а коте ископа провериће се и примити писмено, преко грађевинског дневника, уписом Надзорног органа.</p> <p>Из ископаног материјала, који се касније користи за затрпавање рова, одстранити камење, корење и крупно бусење. На укрштању са постојећим инсталацијама, ископ изводити уз обавезно присуство надлежног лица у чијем власништву је наведена инсталација. Ручни ископ се обавља обавезно под заштитом подграде. Количине ископа, утврђују се мерењем извршеног ископа тла у сраслом стању или по изменама које одобрава Надзорни орган.</p> <p>Обрачун се врши по m^3 ископаног материјала, за сав рад и материјал. RENД OD32 mm</p>	m^3	146.13	1200.00	175358.40
3.03	<p>ПЛАНИРАЊЕ И НАБИЈАЊЕ ДНА РОВА</p> <p>Планирање дна рова врши се ручно, са максималним одступањем до 1 cm, према пројектованим kotaма и нагибима са одбацивањем вишка материјала ван рова. Рад на планирању обавља се под заштитом подграде. У цену позиције урачунати и просечан ископ од $0,05 m^3 / m$. Након планирања дна рова врши се набијање подтла, механичким средствима до потребне збијености. Постигнута збијеност мора да износи минимално 15 МРа. У случају да се, на појединим местима, не може постићи захтевана збијеност, набијање је потребно наставити, уз додавање песковито-шљунковитог материјала, док се не оствари захтевана збијеност.</p> <p>Обрачун се врши по m^2 испланираног и набијеног дна рова. RENД OD32 mm</p>	m^2	240.65	55.00	13235.75
3.04	<p>ИЗРАДА ПОСТЕЉИЦЕ ОД ПЕСКА</p> <p>Разастирање и планирање песка за постељицу према пројектованим kotaма и нагибима, са максималним одступањем до 1 cm. Дебљина слоја дефинише се пројектом. Ценом позиције обухваћена је набавка песка (fco утовар), транспорт, развожење дуж рова, убацивање у ров, планирање и набијање, у свему према прописима за ту врсту посла. По извршеном планирању и набијању постељнице извршити испитивање носивости. Збијеност постељнице треба да износи минимално 95 % од максималне лабораторијске збијености по стандардном Прокторовом поступку. Уколико се испитивање врши преко модула стишљивости онда носивост постељнице треба да износи $M_s > 15 MN/m^2$.</p> <p>Обрачун се врши по m^3 израђене постељнице, за сав рад и материјал. RENД OD32 mm</p>	m^3	23.72	1100.00	26092.00
3.05	<p>ЗАТРПАВАЊЕ РОВА ПЕСКОМ</p> <p>Затрпавање рова песком се врши до доње ивице постељнице постојеће коловозне конструкције, друге јавне површине намењене за саобраћај возила и пешака или до коте дефинисане пројектом. Насипање рова вршити песком у слојевима од 20 - 30 cm уз истовремено набијање и квашење. По извршеном затрпавању рова, извршити испитивање збијености и доставити атесте збијености Надзорном органу.</p> <p>Испод градских саобраћајница збијеност испуне рова треба да износи 100 % од максималне лабораторијске збијености по стандардном Прокторовом поступку (сходно SRPS U.B1.046:1969). Уколико се испитивање врши преко модула стишљивости SRPS U.B1.046:1969, онда носивост уграђеног песка у рову на коти постељнице испод градских саобраћајница треба да износи $M_s = 25 MN/m^2$.</p>				

3.06	<p>Испод пешачких и бициклических стаза, паркинга за путничка возила и спортско-рекреационих објеката захтевана збијеност по стандардном Прокторовом поступку у завршном слоју од 30 см треба да износи 98 % од максималне лабораторијске збијености SRPS U.B1.016:1992, а да је $M_s = 20 \text{ MN/m}^2$.</p> <p>Обрачун се врши по m^3 готовог посла за сав материјал и рад.</p> <p>RENД OD32 mm</p> <p>ЗАТРПАВАЊЕ РОВА ЗЕМЉОМ ИЗ ИСКОПА</p> <p>Извршити затрпавање рова материјалом из ископа. Затрпавање отпочети након провере квалитета монтаже цевовода, односно након геодетског снимања монтираног цевовода. Према условима извођења потребно је, монтирани цевовод, прво затрпати песком до коте 30 см изнад коте темена цеви, а потом извршити затрпавање уситњеном земљом из ископа, у слојевима по 20 см, уз механичко сабијање. Најмања дозвољена збијеност насуте земље мора бити минимално иста као збијеност околног земљишта, при чему збијеност треба да износи 95 % од максималне лабораторијске збијености по Прокторовом поступку. Материјал из ископа, који служи за затрпавање рова, не сме да садржи крупне комаде тврде земље, камење, лишће, корење и друге крупније комаде.</p> <p>Обрачун се врши по m^3 затрпаног рова у сабијеном стању.</p> <p>RENД OD32 mm</p>	m^3	28.66	1100.00	31526.00
4.01	<p>4. ТЕСАРСКИ РАДОВИ</p> <p>РАЗУПИРАЊЕ РОВА ДРВЕНОМ ГРАЂОМ</p> <p>Ископани ров осигурати одговарајућом дрвеном оплатом са хоризонтално постављеним даскама које се учвршћују вертикалним стубовима и разупиру разупирачима. Вертикални стубови морају бити од квалитетног дрвета одређене класе, без чворова. За силаз у ров и излаз из њега морају се употребљавати лествице. Не сме се оставити неосигуран ископ рова током празника, током ноћи, и за време одмора у току радног времена. Кад отпочне затрпавање рова, осигурање одстрањивати постепено, водећи при томе рачуна о сигурности плате која још остаје у употреби. Свакодневно пре почетка рада прегледати плату и одмах одстранити евентуалне недостатке а рад наставити само по одобрењу Надзорног органа пошто су одстрањени недостаци и плата поново учвршћена.</p> <p>Обрачун се врши по m^2 подграђених површина, за сав рад и материјал.</p> <p>RENД OD32 mm</p>	m^2	833.29	210.00	174990.90
				УКУПНО 3:	395906.45
5.01	<p>5. ИНСТАЛАТЕРСКИ РАДОВИ</p> <p>НАБАВКА И МОНТАЖА ВОДОВОДНИХ ЦЕВИ ОД ПОЛИЕТИЛЕНА ВИСОКЕ ГУСТОЋЕ (RENД)</p> <p>RENД OD32 mm, PN 10</p>	m^1	276.68	259.00	71660.12
5.02	<p>НАБАВКА И МОНТАЖА ФАЗОНСКИХ КОМАДА (RENД)</p>				
	Водомер 1"	ком.	1	7741.00	7741.00
	RENД Т комад OD32mm, PN10	ком.	1	93.00	93.00
	RENД колена 90° OD32mm, PN10	ком.	3	77.00	231.00
	RENД куглични вентил OD32mm, PN10	ком.	5	706.00	3530.00
	Холендер UN 32x1"	ком.	2	599.00	1198.00
				УКУПНО 4:	174990.90
	<p>6. БЕТОНСКИ РАДОВИ</p>				
6.01	<p>ИЗРАДА НОВИХ ШАХТОВА-ЗАТВАРАЧНИЦА ОД АРМИРАНОГ БЕТОНА МВ 30</p> <p>Извршити израду новопроектваних шахтова - затварачница од армираног бетона марке МВ 30. Радови обухватају:</p> <p>- ископ и планирање вишка земље, планирање дна рова и израда постелнице од шљунка дебљине 10 см, разупирање рова;</p>				

	<p>- израда изравнавајућег слоја од бетона минимално марке МВ 15, дебљине 10 см, сечење, савијање и уграђивање арматуре, израда оплате са укрућењима за зидове и плоче;</p> <p>- справљање и уграђивање бетона, марке МВ 30, израда ослоначких блокова цевовода у шахту од бетона марке МВ 30;</p> <p>- набавка, транспорт и уградња ливено - гвоздених пењалица за шахт SRPS M.J6.285:1971;</p> <p>- набавка, транспорт и уградња шахт поклопца, одређеног типа, за оптерећење према пројекту;</p> <p>- унутрашње зидове шахта-затварачнице заштитити одговарајућим премазом адитива-пенетрата који омогућава водонепропусност објекта. Адитив-пенетрат треба да је атестиран од стране произвођача и да је применљив за резервоаре за воду;</p> <p>- црпљење воде за време извођења радова код испусних шахтова.</p> <p>Опис позиције мора да садржи унутрашње димензије шахта, дебљину зидова, горње и доње плоче, количину арматуре и тип поклопца.</p> <p>Обрачун се врши по комаду готовог шахта-затварачнице за сав рад и материјал.</p>	ком.	1	87500.00	87500.00
				УКУПНО 6: 87500.00	
	<u>7. ОСТАЛИ РАДОВИ</u>				
7.01	<p>ИСПИТИВАЊЕ ЦЕВОВОДА НА ПРОБНИ ПРИТИСАК</p> <p>Извршити испитивање цевовода на предвиђени пробни притисак. Пре коначног затрпавања, цевовод се по деоницама испитује на пробни притисак према упутству произвођача одабраних цеви.</p> <p>Обрачун се врши по m' испитане цеви за сав рад и материјал.</p> <p>RENД OD32 mm</p>	m'	276.68	95.00	26284.60
7.02	<p>ИСПИРАЊЕ, ДЕЗИНФЕКЦИЈА ЦЕВОВОДА И БАКТЕРИОЛОШКО ИСПИТИВАЊЕ ВОДЕ</p> <p>Пре пуштања у погон водовода треба извршити испирање цевовода, дезинфекцију и поновно испирање, као и бактериолошко испитивање воде од стране овлашћене институције. О извршеном испирању цевовода, дезинфекцији и анализи воде треба сачинити одговарајући записник са приложеним позитивним атестом, у свему по прописима за ову врсту радова.</p> <p>Обрачун се врши по m' испраног и дезинфикованог цевовода са бактериолошким испитивањем воде.</p> <p>RENД OD32 mm</p>	m'	276.68	65.00	17984.20
7.03	<p>ОБЕЗБЕЂЕЊЕ ГРАДИЛИШТА ТОКОМ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА</p> <p>Обезбеђење градилишта током извођења радова извршити постављањем стубова са заштитним летвама.</p> <p>Обрачун се врши по m' обострано заштићеног рова.</p> <p>RENД OD32 mm</p>	m'	553.36	65.00	35968.40
7.04	<p>СНИЖАВАЊЕ НИВОА ПОДЗЕМНЕ ВОДЕ</p> <p>Снижење нивоа подземне и отпадне воде, до коте дна ископа, на начин примерен технологији извођача радова, а у свему према прописима за ту врсту радова и конкретној ситуацији на терену. У цену је урачунат рад, материјал и опрема потребна за извршење радова, која укључује и струјни развод, агрегат и сл. и демонтажу опреме након завршетка радова.</p> <p>Обрачун се врши према m' рова у дужини за коју је вршено снижавање НПВ за сав рад и материјал.</p> <p>RENД OD32 mm</p>	m'	276.68	1140.00	315415.20
7.05	<p>ПРИКЉУЧЕЊЕ НОВОГ ЦЕВОВОДА НА ПОСТОЈЕЋИ ЦЕВОВОД</p> <p>Извршити прикључење новопројектованог цевовода на постојећи цевовод. Ценом позиције обухваћени су следећи радови:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ручни (допунски) ископ радне јаме; - пресецање постојећег цевовода; - испуштање воде са испумпавањем вишка воде муљном пумпом; - прикључење новог водовода. <p>Обрачун се врши по комаду, односно броју места на коме је извршено прикључење, за сав рад и материјал.</p>	ком.	1	25000.00	25000.00
7.06	<p>СНИМАЊЕ ИЗВЕДЕНОГ ОБЈЕКТА ВОДОВОДА</p> <p>Снимање изведеног објекта са уношењем података у Катастар које врши овлашћена установа за ову врсту радова.</p>				

	Поред геодетског снимања цевовода извршити снимање и направити катастар подземних инсталација који треба да садржи све инсталације и објекте који се налазе на траси водовода. По завршетку радова Извођач је обавезан да Инвеститору достави потврду о извршеном геодетском снимању изведеног објекта, издату од стране овлашћене установе. Обрачун се врши по m' снимљеног цевовода. RENH OD32 mm	m'	276.68	65.00	17984.20
7.06	БЛОКАДА ПОСТОЈЕЋЕ МРЕЖЕ РАДИ ПРИКЉУЧЕЊА НОВЕ Заустављање протока воде и поновно пуштање протока врши искључиво надлежног ЈКП-а или изузетно извођач радова уз сагласност ЈКП. Обрачун по фактури ЈКП.	пауш.	1	35000.00	35000.00
7.07	ИЗРАДА ПРОЈЕКТА ИЗВЕДЕНОГ ОБЈЕКТА Након завршетка радова на изградњи водовода, Извођач радова је дужан да уради пројекат изведеног објекта. Обрачун изведених радова врши се паушално .	пауш.	1	45000.00	45000.00
				УКУПНО 7:	518636.60

Одговорни пројектант



Жељко Домовски
бр.лиц. 314 N728-14

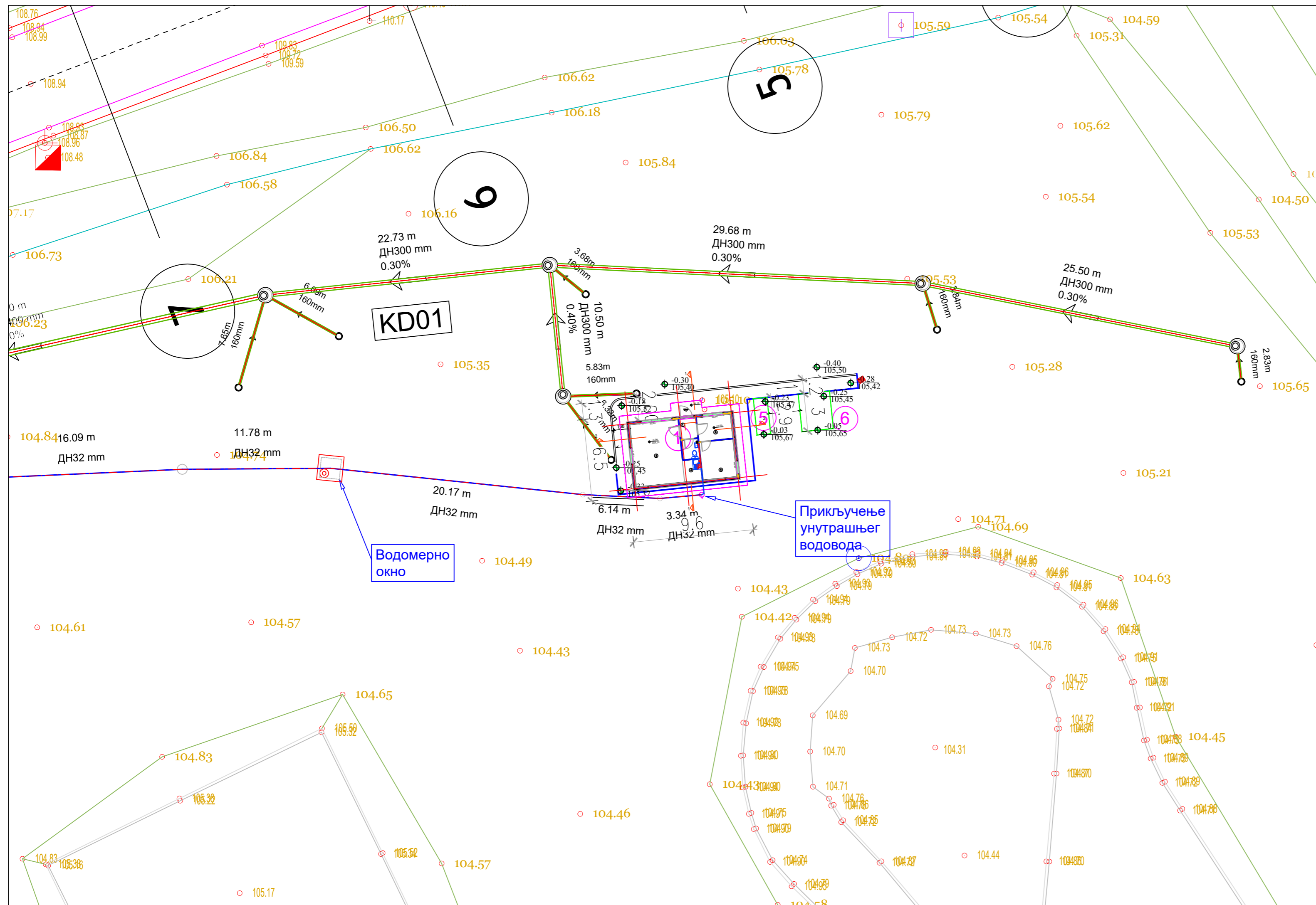
РЕКАПИТУЛАЦИЈА

1. ГЕОДЕТСКИ РАДОВИ	17,984.20 дин.
2. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ	2,100.00 дин.
3. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ	395,906.45 дин.
4. ТЕСАРСКИ РАДОВИ	174,990.90 дин.
5. ИНСТАЛАТЕРСКИ РАДОВИ	84,453.12 дин.
6. БЕТОНСКИ РАДОВИ	87,500.00 дин.
7. ОСТАЛИ РАДОВИ	518,636.60 дин.
УКУПНО:	1,281,571.27 дин.

Одговорни пројектант

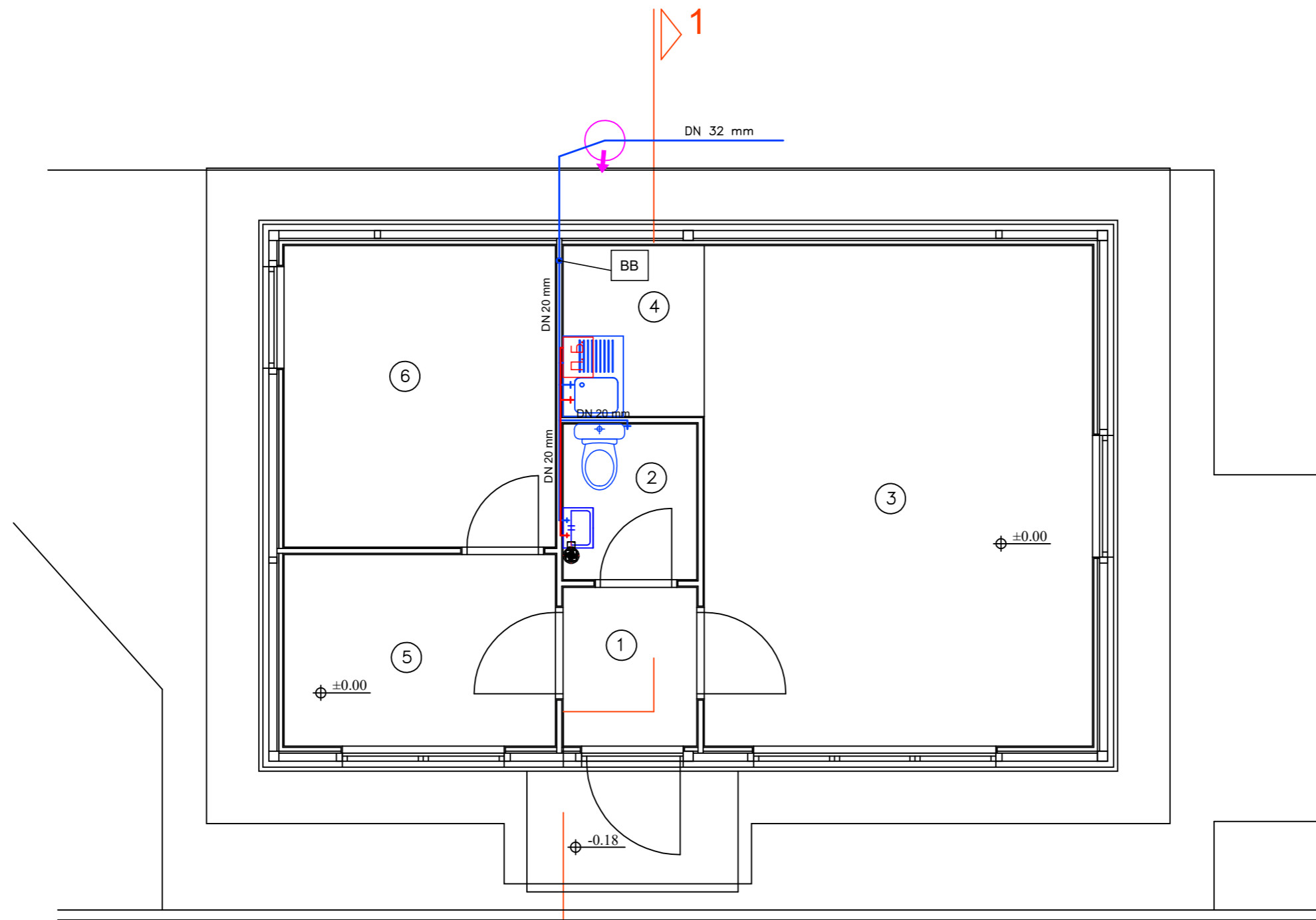
 Желјко Домовски
 бр.лиц. 314 N728 14

3/4.1.7 ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА



ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд		
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	РЕКОНСТРУКЦИЈА И ДОГРАДЊА 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 - ИСТОК")		
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - СПОЉАШЊА ВОДОВОДНА МРЕЖА ЗА ПОТРЕБЕ НАПЛАТНЕ СТАНИЦЕ СА ПРИКЉУЧКОМ НА ГРАДСКУ ВОДОВОДНУ МРЕЖУ			
	ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Жељко Домовски дипл.грађ.инж. бр.л. 312 7550 14
		РАДНИ ТИМ	Вујица Шаренац дипл.грађ.инж.
		КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл.грађ.инж. бр.л. 312 7550 04
ДАТУМ:	МАРТ 2018	Графички прилог: ПРЕГЛЕДНА СИТУАЦИЈА	Размера 1:250
			Лист бр. 1.1





БР.	НАЗИВ ПРОСТОРИЈЕ	ПОД	ОБИМ	П (m2)
-----	------------------	-----	------	--------

1.	Улаз	кер. плочице	5.48	1.82
2.	Санитарни чвор	кер. плочице	5.28	1.71
3.	Канцеларија	ламинат	17.80	19.48
4.	Чајна кухиња	кер. плочице	5.90	2.12
5.	Канцеларија	ламинат	12.10	9.12
6.	Просторија за РЕК	ламинат	9.08	4.83

УКУПНО ПРИЗЕМЉЕ (нето)	39.08m2
УКУПНО ПРИЗЕМЉЕ (брuto)	45.68m2

НАПОМЕНА:

Ускладити позицију управног објекта са постављеним цевима кабловске канализације.

ЛЕГЕНДА:

ВВ - водоводна вертикала

П.Б. - Проточни бојлер запремине 10l

— Траса водовода (хладна вода)

— Траса водовода (топла вода)

— Траса фекалне канализације

ИНВЕСТИТОР Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд

НАЗИВ ПРОЈЕКТА РЕКОНСТРУКЦИЈА И ДОГРАДЊА 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 - ИСТОК")

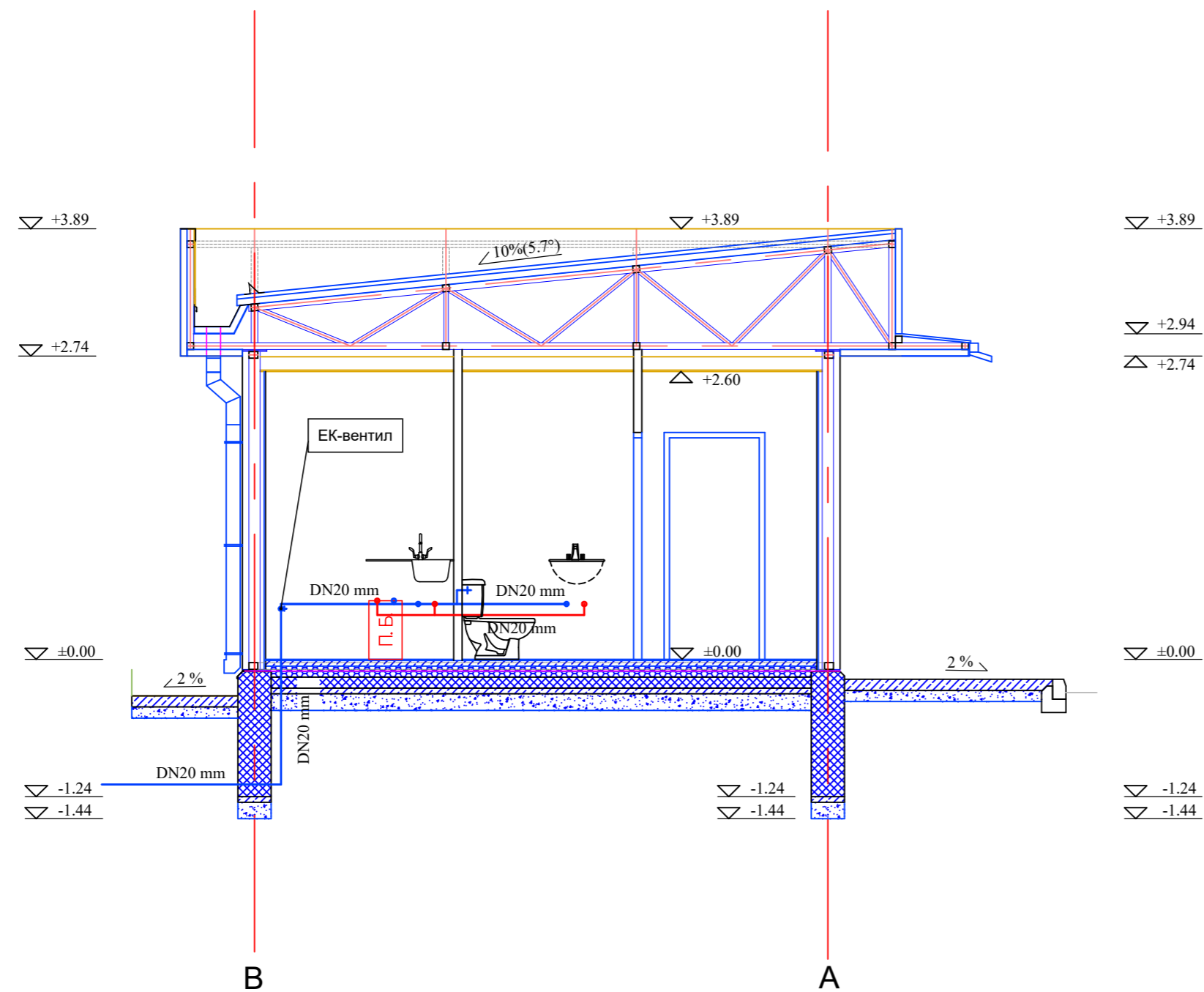
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ

3/4.1 ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - СПОЉАШЊА ВОДОВОДНА МРЕЖА ЗА ПОТРЕБЕ НАПЛАТНЕ СТАНИЦЕ СА ПРИКЉУЧКОМ НА ГРАДСКУ ВОДОВОДНУ МРЕЖУ

	ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ Жељко Домовски дипл.грађ.инж. бр.л. 312 7550 04
		РАДНИ ТИМ Вујица Шаренац дипл.грађ.инж.
		КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА Милан Николић дипл.грађ.инж. бр.л. 312 7550 04

ДАТУМ: МАРТ 2018	Графички прилог: ОСНОВА УПРАВНЕ ЗГРАДЕ	Размера 1:50	Лист бр. 1.2
-------------------------	---	---------------------	---------------------

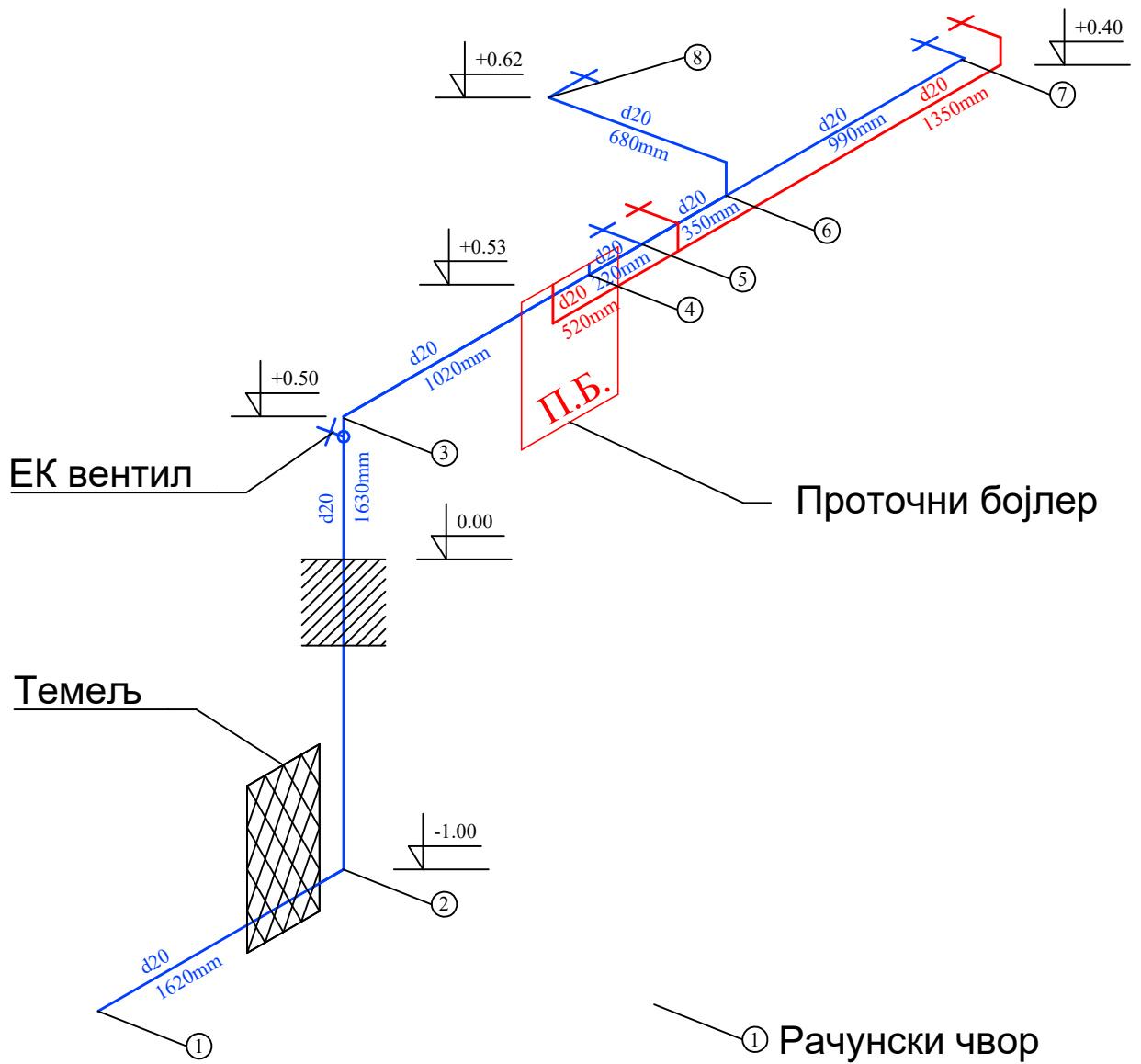
ПРЕСЕК 1-1
УПРАВНОГ ОБЈЕКТА
P 1:50


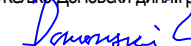




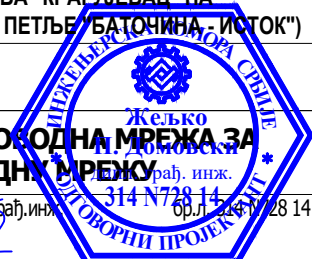
ЛЕГЕНДА:

П.Б. - Проточни бојлер запремине 10l

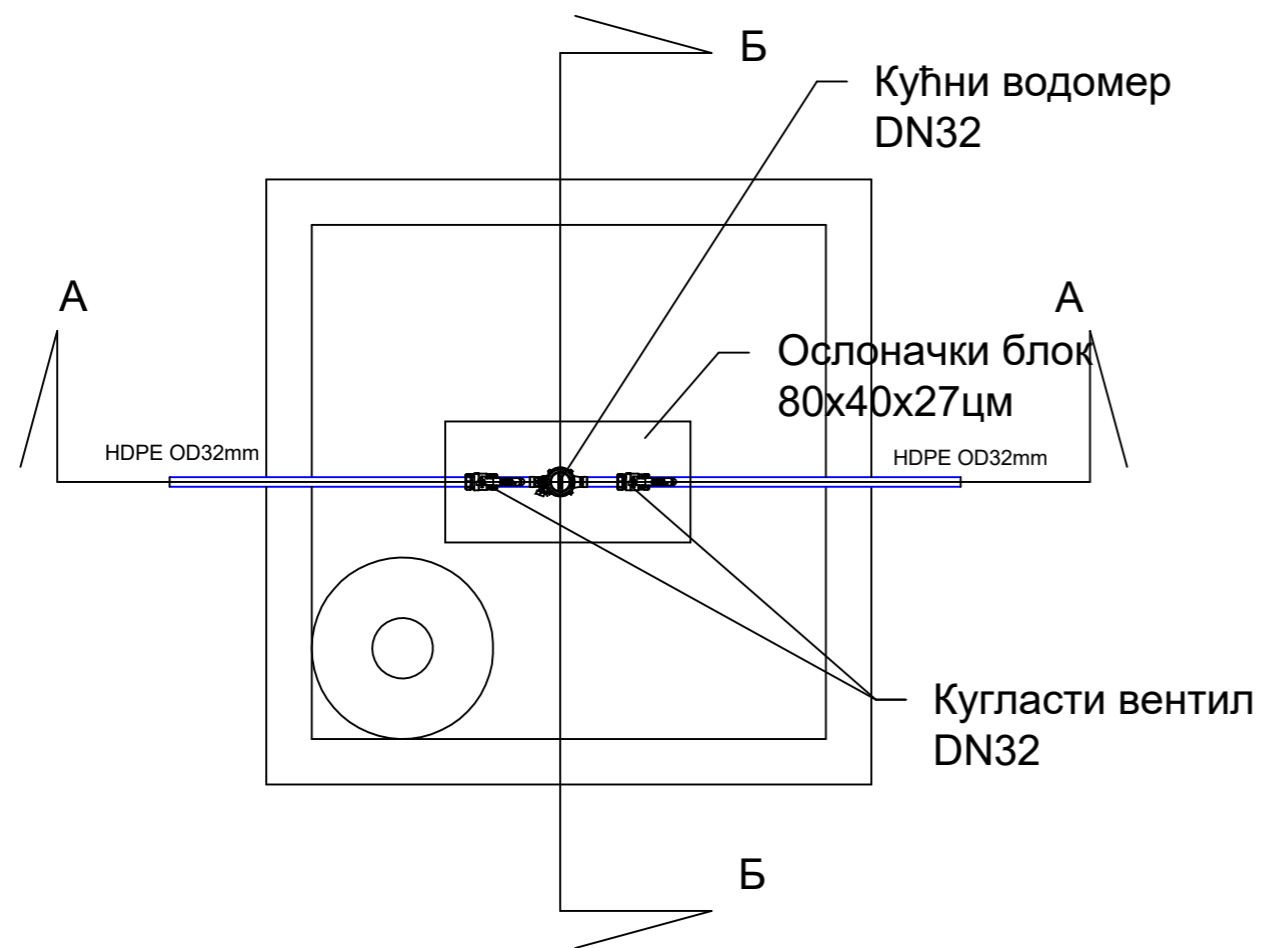
ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд		
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	РЕКОНСТРУКЦИЈА И ДОГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГУЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")		
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - СПОЉАШЊА ВОДОВОДНА МРЕЖА ЗА ПОТРЕБЕ НАПЛАТНЕ СТАНИЦЕ СА ПРИКЉУЧКОМ НА ГРАДСКУ ВОДОВОДНУ МРЕЖУ			
	ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Желько Домовски дипл.грађ.инж. бр.л. 314 738 14
		РАДНИ ТИМ	Вујица Шаренац дипл.грађ.инж.
		КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл.грађ.инж. бр.л. 312 7550 04
ДАТУМ:	МАРТ 2018	Графички прилог: ПРЕСЕК 1-1 УПРАВНОГ ОБЈЕКТА	Размера 1:50 Лист бр. 1.3



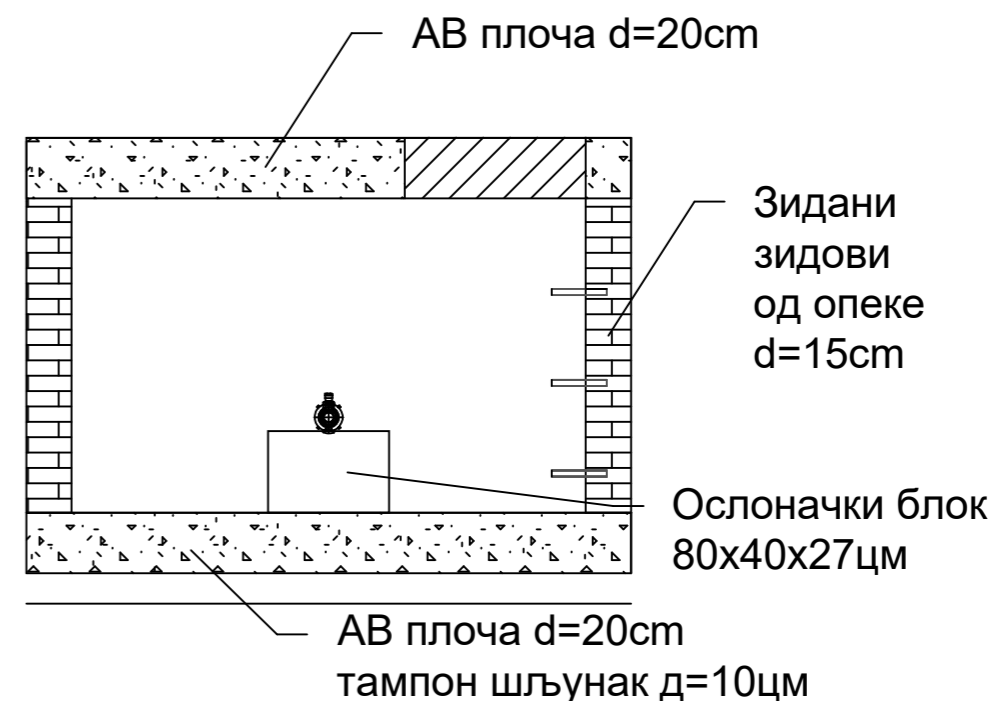
ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд			
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	РЕКОНСТРУКЦИЈА И ДОГРАДЊА ДРЖАВНОГ ПУТА I РЕДА, НА ТРАСИ ПОСТОЈЕЋЕГ ДРЖАВНОГ ПУТА I-Б РЕДА БР. 24 (РАНИЈЕ М-1.11), ВЕЗА КОРИДОР 10 - КРАГУЈЕВАЦ ОД КМ 0+000,00 (ПЕТЉА "КРАГУЈЕВАЦ" НА АУТОПУТУ Е-75 - РАНИЈЕ ПЕТЉА "БАТОЧИНА") ДО КМ 5+000,00 (КРАЈ БУДУЋЕ ПЕТЉЕ "БАТОЧИНА - ИСТОК")			
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ			
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - СПОЉАШЊА ВОДОВОДНА МРЕЖА ЗА ПОТРЕБЕ НАПЛАТНЕ СТАНИЦЕ СА ПРИКЉУЧКОМ НА ГРАДСКУ ВОДОВОДНУ МРЕЖУ				
 ГЕОПУТ	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о. </div>	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ	Жељко Домовски дипл. грађ. инж.  бр.л. 314 N738/14-18/14	
		РАДНИ ТИМ	Вујица Шаренац дипл. грађ. инж. 	
		КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл. грађ. инж.  бр.л. 312 7550 04	
ДАТУМ:	МАРТ 2018	Графички прилог: ИЗОМЕТРИЈСКИ ПРИКАЗ ВОДОВОДА	Размера 1:25	Лист бр. 1.4



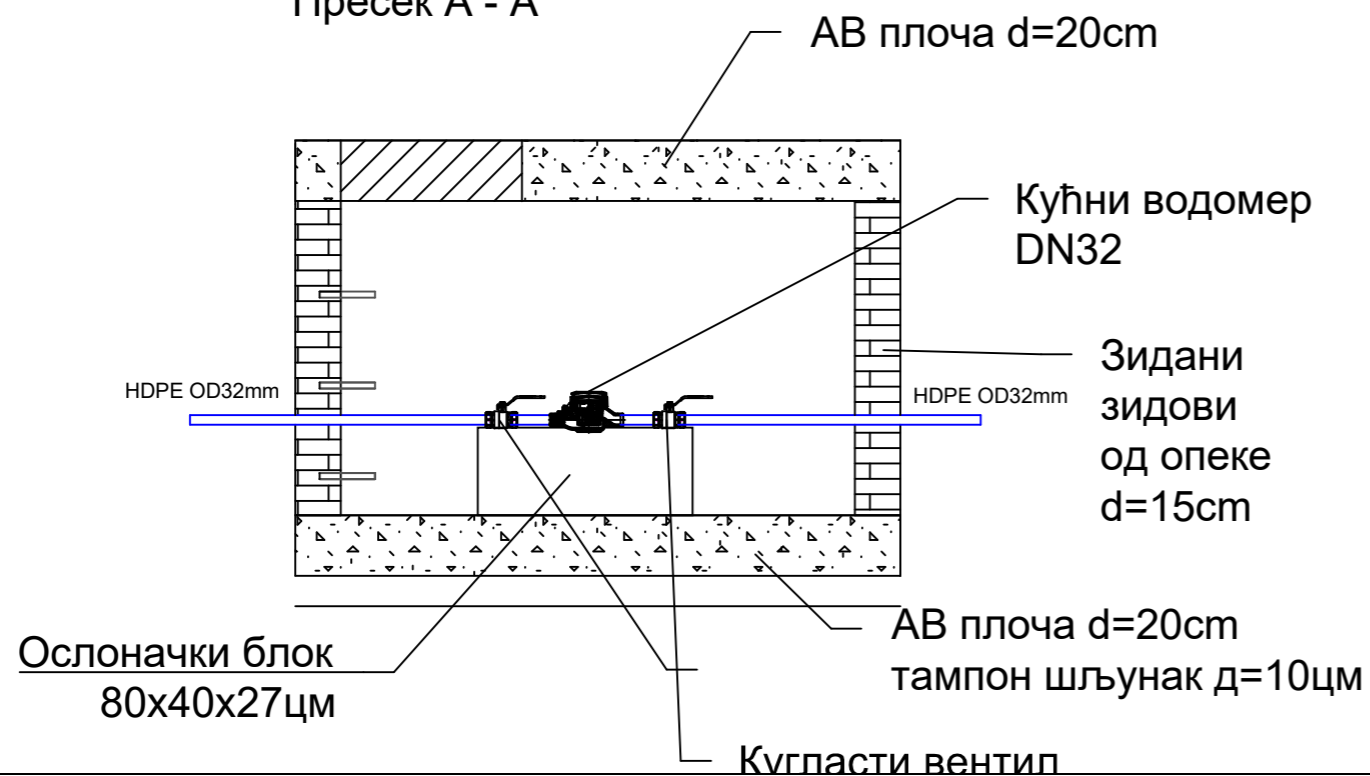
Основа водомерног шахта



Пресек Б - Б



Пресек А - А



ИНВЕСТИТОР	Јавно предузеће "Путеви Србије", Булевар краља Александра 282, Београд			
НАЗИВ ПРОЈЕКТА	РЕКОНСТРУКЦИЈА И ДОГРАДЊА 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 - ИСТОК")			
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	ИДП ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ			
3/4.1 ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - СПОЉАШЊА ВОДОВОДНА МРЕЖА ЗА ПОТРЕБЕ НАПЛАТНЕ СТАНИЦЕ СА ПРИКЉУЧКОМ НА ГРАДСКУ ВОДОВОДНУ МРЕЖУ				
	ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ПОСРЕДОВАЊЕ И УСЛУГЕ, д.о.о.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ	Жељко Домовски дипл.грађ.инж. <i>Domovskij</i>	
		РАДНИ ТИМ	Вујица Шаренац дипл.грађ.инж. <i>Sharenac</i>	
		КООРДИНАТОР ПРОЈЕКТА	Милан Николић дипл.грађ.инж. <i>Nikolic</i>	
ДАТУМ:	МАРТ 2018	Графички прилог: ОСНОВА ВОДОМЕРНОГ ШАХТА	Размера 1:25	Лист бр. 2

