



ОПШТИНА БАЈИНА БАШТА

**ПРОЈЕКАТ ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ
ЗА РЕГУЛАЦИЈУ РЕКЕ РАЧА**



ИНСТИТУТ ЗА ВОДОПРИВРЕДУ "ЈАРОСЛАВ ЧЕРНИ"
Завод за заштиту од бујица и ерозије
новембар 2016.

Електронски потписи

Одговорно лице пројектанта:

Проф. др Милан Димкић, дипл.грађ.инж.

Milan Dimkić 100039251-30 05953710016	Digitally signed by Milan Dimkić 100039251-3005953710016 Date: 2017.03.20 10:24:24 +01'00'
--	--

Главни пројектант:

мр Милутин Стефановић, дипл.инж.шум.

Milutin Stefanović 1632016296-0603 967710209	Digitally signed by Milutin Stefanović 1632016296-0603967710209 Date: 2017.03.20 09:46:58 +01'00'
---	---

Одговорни пројектант:

Ирина Миловановић, дипл.инж.шум.

ИРИНА МИЛОВАНОВИЋ 0211977127638	Digitally signed by ИРИНА МИЛОВАНОВИЋ 0211977127638 Date: 2017.03.20 09:34:50+01'00'
--	--

Овлашћено лице за хидролошки елаборат:

Никола Златановић, дипл.грађ.инж.

НИКОЛА ЗЛАТАНОВИЋ 0406981710238-040 6981710238	Digitally signed by НИКОЛА ЗЛАТАНОВИЋ 0406981710238-0406981710238 Date: 2017.03.20 09:39:54 +01'00'
---	---

ОПШТИНА БАЈИНА БАШТА

**ПРОЈЕКАТ ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ
ЗА РЕГУЛАЦИЈУ РЕКЕ РАЧА
0 – ГЛАВНА СВЕСКА**

**ИНСТИТУТ ЗА ВОДОПРИВРЕДУ "ЈАРОСЛАВ ЧЕРНИ" АД - БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ОД БУЈИЦА И ЕРОЗИЈЕ**

Београд, новембар 2016. године

0 – ПРОЈЕКАТ ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ ЗА РЕГУЛАЦИЈУ РЕКЕ РАЧА

Инвеститор: Општина Бајина Башта

Објекат: Регулација на реци Рача (КП 262/1, КП 262/2, КП 263/10, КП 1103)

Врста техничке документације: ПГД - Пројекат за грађевинску дозволу

За грађење /извођење радова: Нова градња

Пројектант: Институт за водопривреду "Јарослав Черни"а.д., Београд

Одговорно лице пројектанта: Проф. др Милан Димкић, дипл.грађ.инж.

Печат: Потпис:



Главни пројектант: мр Милутин Стефановић, дипл.инж.шум.

Број лиценце: 375 3939 03

Лични печат: Потпис:



Број техничке документације: 05/1-504

Место и датум: Београд, новембар 2016. год.

0.2. САДРЖАЈ ГЛАВНЕ СВЕСКЕ

0.1.	Насловна страна главне свеске
0.2.	Садржај главне свеске
0.3.	Одлука о одређивању главног пројектанта
0.4.	Изјава главног пројектанта
0.5.	Садржај техничке документације
0.6.	Подаци о пројектантама
0.7.	Општи подаци о објекту
0.8.	Сажети технички опис
0.9.	Изјаве овлашћених лица
0.10.	Копије добијених сагласности
0.11.	Пројектни задатак

0.3. ОДЛУКА О ОДРЕЂИВАЊУ ГЛАВНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128а. 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 објеката ("Службени гласник РС", бр. 23/2015.) као:

Г Л А В Н И П Р О Ј Е К Т А Н Т

за израду **Пројекта за грађевинску дозволу за регулацију реке Рача** (КП 262/1, КП 262/2, КП 263/10, КП 1103), одређује се:

мр Милутин Стефановић, дипл.инж.шум..... 375 3939 03

Инвеститор:

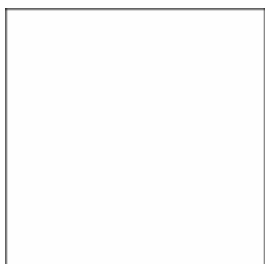
Општина Бајина Башта

Одговорно лице / заступник:

Јелена Филиповић, начелник Општинске управе

Печат:

Потпис:



Место и датум:

Бајина Башта, новембар 2016. год.

0.4. ИЗЈАВА ГЛАВНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ

Главни пројектант **Пројекта за грађевинску дозволу за регулацију реке Рача** (КП 262/1, КП 262/2, КП 263/10, КП 1103) у месту Бајина Башта

мр Милутин Стефановић, дипл.инж.шум.

ИЗЈАВЉУЈЕМ

да су делови **Пројекта за грађевинску дозволу** међусобно усаглашени, да подаци у главној свесци одговарају садржини пројекта и да су пројекту приложени одговарајући елаборати и студије

0.	ГЛАВНА СВЕСКА	бр.05/1-504
1.	ПРОЈЕКАТ ИНЖЕЊЕРСКОГ ОБЈЕКТА	бр.05/1-504
Елаборат	ХИДРОЛОШКИ ЕЛАБОРАТ	бр: 05/1-504-1
Елаборат	ГЕОТЕХНИЧКИ ЕЛАБОРАТ РЕГУЛАЦИЈА	бр.327/1

Главни пројектант ПГД:

мр Милутин Стефановић, дипл.инж.шум.

Број лиценце:

375 3939 03

Лични печат:

Потпис:



Број техничке документације:

05/1-504

Место и датум:

Београд, новембар 2016. год.

0.5. САДРЖАЈ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

0	ГЛАВНА СВЕСКА – ПРОЈЕКАТ ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ ЗА РЕГУЛАЦИЈУ РЕКЕ РАЧА У БАЈИНОЈ БАШТИ	бр:05/1-504
1	ПРОЈЕКАТ - ПРОЈЕКАТ ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ ЗА РЕГУЛАЦИЈУ РЕКЕ РАЧА У БАЈИНОЈ БАШТИ	бр:05/1-504
Елаборат	ХИДРОЛОШКИ ЕЛАБОРАТ	бр:05/1-504-1
Елаборат	ГЕОТЕХНИЧКИ ЕЛАБОРАТ РЕГУЛАЦИЈА	бр.327/1

0.6. ПОДАЦИ О ПРОЈЕКТАНТИМА

0. ГЛАВНА СВЕСКА - ПРОЈЕКАТ ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ ЗА РЕГУЛАЦИЈУ РЕКЕ РАЧА У БАЈИНОЈ БАШТИ:

Пројектант:	Институт за водопривреду "Јарослав Черни" АД, Београд
Главни пројектант:	мр Милутин Стефановић, дипл.инж.шум.
Број лиценце:	375 3939 03
Лични печат:	Потпис:



1. ПРОЈЕКАТ - ПРОЈЕКАТ ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ ЗА РЕГУЛАЦИЈУ РЕКЕ РАЧА У БАЈИНОЈ БАШТИ:

Пројектант:	Институт за водопривреду "Јарослав Черни" АД, Београд
Одговорни пројектант:	Ирина Миловановић, дипл.инж.шум.
Број лиценце:	375 Н 036 09
Лични печат:	Потпис:



ПОДАЦИ О ЛИЦИМА КОЈА СУ ИЗРАДИЛА ЕЛАБОРАТЕ И СТУДИЈЕ

1.1 ХИДРОЛОШКИ ЕЛАБОРАТ:

Израђивач:

Институт за водопривреду "Јарослав Черни" АД, Београд

Овлашћено лице:

Никола Златановић, дипл.грађ.инж.

Број овлашћења:

(314 L038 12)

Печат:

Потпис:



0.7. ОПШТИ ПОДАЦИ О ОБЈЕКТУ И ЛОКАЦИЈИ

Подаци о регулацији корита

тип објекта:	Линијски и попречни објекти
категорија објекта:	Г
назив просторног односно урбанистичког плана:	Просторни план Општине Бајина Башта
место:	Бајина Башта
Број катастарске парцеле/списак катастарских парцела и катастарска општина:	КО Луг, КП 262/1, КП 262/2, КП 263/10, КП 1103
Број катастарске парцеле/списак катастарских парцела и катастарска општина преко којих прелазе прикључци за инфраструктуру:	нема прикључака
ПРИКЉУЧЦИ НА ИНФРАСТРУКТУРУ:	
	нема прикључака

ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ОБЈЕКТУ И ЛОКАЦИЈИ

Подаци о регулацији

Димензије објекта:	површина земљишта под објектом/заузетост:	3683 m ²
	висина објекта /према локацијским условима:	hk = 2,5 m L = 110 m
Материјализација објекта:	материјализација регулације:	Бетон
Предрачунска вредност објекта:	регулација	
	УКУПНО (са ПДВ-ом)	

УСЛОВИ:

Локацијски услови:	Општина Бајина Башта, Општинска управа, Одељење за послове урбанизма , грађевинарства, имовинско правне, инспекцијске и комуналне делатности је издало Локацијске услове за изградњу бујичне преграде и регулацију реке Рача у Бајиној Башти	бр: ROP- BBA-24441-LOC-1/2016 353–Л-60/2016 датум:07.11.2016.г.
Водни услови:	Водни услови који се издају за израду техничке документације за изградњу водних објеката за регулацију реке Раче и бујичне преграде, КО Луг, општина Бајина Башта - Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Републичка дирекција за воде	бр: 325–05-00833/2016-07 датум:21.10.2016.г.
Технички услови за прикључак на дистрибутивни систем електричне енергије	Оператор дистрибутивног система «ЕПС Дистрибуција» д.о.о. Београд, Регионални центар ЕлектроСрбија, Огранак Електродистрибуција Ужице, Погон Бајина Башта	Бр. 24-64/2016 датум:05.10.2016.г.
Технички услови за прикључак на водоводну и канализациону мрежу	ЈКП «12. Септембар», Бајина Башта	Бр. 1856 датум:06.10.2016.г.
Технички услови за пројектовање и прикључење	Телеком Србија, Регија Крагујевац, Извршна јединица Ужице	Бр. 171-363795/2-2016 ВР датум:30.09.2016.г.
Технички услови за пројектовање и прикључење	ЈП Дирекција за изградњу, Бајина Башта	

Мишљење	Општина Бајина Башта, Општинска управа, Одељење за послове урбанизма, грађевинарства, имовинско правне, инспекцијске и комуналне делатности	ROP-BBA-24441-LOC-1-HPAP-7/2016 501-ЗЖС-6/2016 датум:11.10.2016.г.
---------	---	--

0.8. Сажети технички опис

Технички опис радова на уређењу корита

На реци Рача постојећа регулација се проширује у зони између моста и табласте уставе. Новоуређени простор предвиђен је за коришћење у рекреативне сврхе као купалиште а истовремено и за задржавање поплавног таласа. С обзиром да је десна обала већ уређена облажу се дно и лева обала армирано-бетонском облогом дебљине 25 cm, на подлози од шљунка $d=10$ cm. Испод бетонске подлоге се поставља водонепропусна фолија на подлози од песка. Нагиб косине је 1:1.5. Попречни профили су приказани у прилогу бр.4. лементи трасе леве обале су дати у табели на ситуационом приказу решења.

На тако формираним косинама купалишта, на шест места, на левој обали, предвиђене су степенице за лакши силазак у воду. На стационажи 0+050.00 је предвиђен бетонски консолидациони појас.

Дуж леве обале предвиђена је пешачка стаза ширине 2 m, обложена бетоном или бехатон плочама. Поред уставе се санира постојећа бетонска стаза, која ће уједно бити продужена како би се спојила са стазом на левој обали.

Потребно је нагласити да постојећи мост на узводном крају купалишта није адекватно димензионисан, односно не пропушта велику воду вероватноће појаве Q1% и Q2%.

0.9. ИЗЈАВА ОВЛАШЋЕНОГ ЛИЦА

Као овлашћено лице које је израдило Хидролошки елаборат који се прилаже уз Пројекат за грађевинску дозволу за регулацију реке Рача (КП 262/1, КП 262/2, КП 263/10, КП 1103) у месту Бајина Башта

Никола Златановић, дипл.грађ.инж.

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је елаборат израђен у свему у складу са Законом о водама на основу члана 118.став 4 . („Службени гласник РС“ број 30/10), прописима, стандардима и нормативима из области (хидрологије) и правилима струке;
2. да елаборат садржи прописане и утврђене мере и препоруке за испуњење основног захтева за објекат (за израду техничке документације за изградњу бујичне преграде и регулацију реке Рача)

Овлашћено лице:

Никола Златановић, дипл.грађ.инж.

Број овлашћења:

314 L038 12

Печат:

Потпис:



A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Zlatanovic'.

Број техничке документације:

05/1-504

Место и датум:

Београд, новембар 2016.

0.10. КОПИЈЕ ДОБИЈЕНИХ САГЛАСНОСТИ



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОПШТИНА БАЈИНА БАШТА
ОПШТИНСКА УПРАВА

Одељење за послове урбанизма, грађевинарства,
имовинско правне, инспекцијске и комуналне делатности
ROP-BBA-24441-LOC-1/2016
353-Л-60/2016
07.11.2016. године
Бајина Башта

Поступајући по захтеву **ОПШТИНЕ БАЈИНА БАШТА, Ул. Душана Вишића бр. 28**, коју заступа пуномоћник Мира Милић из Бајине Баште (ЈП Дирекција за изградњу „Бајина Башта“), за издавање локацијских услова за изградњу бујичне преграде и регулацију реке Раче, класе Г, класификационог броја 215201, на кат. парцелама бр. 262/1, 262/2, 263/10, 1012/1, 1012/2, 1013, 1036, 1093 и делу 1103 све КО Луг, на основу чл. 53а, 54, 55, 56 и 57. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/2009, 81/2009 - исправка, 64/2010-УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013-УС, 50/2013 - УС, 98/2013 - УС, 132/2014 и 145/2014), у складу са Планом генералне регулације Бајине Баште („Сл. лист Општине Б.Башта“, бр. 4/2011, 4-1/2011 и 6/2014-измене и допуне), Одељење за послове урбанизма, грађевинарства, имовинско правне, инспекцијске и комуналне делатности Општинске управе општине Бајина Башта, издаје:

ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

За изградњу бујичне преграде и регулацију реке Раче, класе Г, класификационог броја 215201, на кат. парцелама бр. 262/1, 262/2, 263/10, 1012/1, 1012/2, 1013, 1036, 1093 и делу 1103 све КО Луг, за потребе израде пројекта за грађевинску дозволу у складу са Планом генералне регулације Бајине Баште („Сл. лист Општине Б.Башта“, бр. 4/2011, 4-1/2011 и 6/2014-измене и допуне).

I. ПЛАНСКИ ОСНОВ

- План генералне регулације Бајине Баште („Сл. лист Општине Б.Башта“, бр. 4/2011, 4-1/2011 и 6/2014-измене и допуне);

II. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА

Увидом у План генералне регулације Бајине Баште („Сл. лист Општине Б.Башта“, бр. 4/2011, 4-1/2011 и 6/2014-измене и допуне), предметне кат. парцеле налазе се у просторној **ЦЕЛИНИ 1 - грађевинско подручје градског грађевинског земљишта - ЗОНА 1.3. – рубна зона, на којима су дефинисане следеће намене:**

- К.п.бр. 1103 – водотокови и водно земљиште (река Рача);
- К.п.бр. 1093 – саобраћајница – Устаничка улица;
- К.п.бр. 1036 – шуме и високо растиње;
- К.п.бр. 1013, 1012/1 и 1012/2 – рурално становање;
- К.п.бр. 262/1, 262/2 и 263/10 – спорт и рекреација;

Воде и водне површине

Дозвољена изградња и спратност односно висине и друга правила

За пејзажне интервенције и појединачна уређења или опремања урбаним мобилијаром ван грађевинског подручја, сем техничких и услова проистеклих из мера заштите од вода, нема других посебних услова и на основу овог плана ће се добијати локацијска и грађевинска дозвола.

Уз воде и водозахватне површине ван грађевинског подручја *се могу* уз претходну сагласност надлежне водопривредне јавне институције *градити само* објекти за туристичко-рекреативне сврхе који могу бити појединачне изграђене површине до 100 м², спратности до П+1+Пот. Пратећи објекти (шанк-барови, одморишта, просторије за опрему и сл.) могу бити површине до 40 м², спратности од П+0 до П+Пот. Највеће дозвољене висине сојеница и настрешница су 7,0 м.

Употреба делова акваторије и приобаља у зони града и дуж привредних и пословно-услужних комплекса је разнолика и узрокује појаву неопходне бродарске и инфраструктурне опреме и грађевина прилагођених специфичним облицима функционисања у простору приобаља, који у свом укупном збиру формирају независни просторни систем.

Зелене и рекреативне и спортске површине

За јавне зелене површине, спортске центре, рекреативне и спортске површине, опремање урбаним мобилијаром и пејзажно уређење нема посебних правила или услова за пројектовање и уређење, осим услова насталих услед категоризације и проглашења различитих нивоа биолошке заштите постојећег зеленог фонда.

У парковима могу да буду подигнути угоститељски објекти са отвореним баштама, мањи пратећи објекти спортских и рекреативних садржаја, објекти у функцији одржавања парка, изложбени објекти и инфраструктурни објекти од општег интереса. За веће пејзажне захвате може се тражити позитивно мишљење Комисије за планове на пројекте.

Услови за несметано кретање хендикепираних лица:

Кроз израду техничке документације применити одредбе Правилника о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама („Сл. гласник РС“, бр. 22/2015).

Планираном изградњом не сме се угрозити начин коришћења суседних објеката у окружењу, као и стабилност објеката са становишта геомеханичких, геолошких и сеизмичких карактеристика тла, а у складу са прописима о изградњи објеката.

Пројектом за грађевинску дозволу може се предвидети фазна, етапна изградња.

III. УСЛОВИ НАДЛЕЖНИХ ИНСТИТУЦИЈА

Електроенергетска мрежа: Технички услови за прикључење на дистрибутивни систем електричне енергије, издати од стране „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о Београд – Регионални центар Електросрбија Краљево, ЕД Ужице – погон Бајина Башта, бр. 24-64/2016 од 05.10.2016. год;

Водовод и канализација: Технички услови за прикључак објекта на водовод и канализацију „Бајина Башта“, издати од стране ЈКП „12 Септембар“, број 1856 од 06.10.2016. год.

ТК мрежа: Технички услови предузећа за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д., извршна јединица Ужице, број 171-363795/2-2016 од 30.09.2016. године.

Заштита животне средине: Мишљење Одељења за послове урбанизма, грађевинарства, имовинско правне, инспекцијске и комуналне делатности Општинске управе Бајина Башта, да планирана изградња не подлеже поступку одлучивања о потреби процене утицаја на животну средину, 501-3ЖС-6/2016 од 11.10.2016. године.

Дирекција за изградњу Бајина Башта: Технички услови ЈП Дирекција за изградњу „Бајина Башта“ од 06.10.2016. године.

Водни услови Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде и заштите животне средине, број: 325-05-00833/2016-07 од 21.10.2016. године.

IV. ОСТАЛА ДОКУМЕНТАЦИЈА

- Копија плана предметних кат. парцела, издата од стране Републичког геодетског завода, Службе за катастар непокретности у Бајиној Башти, бр. 952-04-74/2016 од 05.07.2016. године;
- Извод из катастра водова, издат од стране Републичког геодетског завода, Службе за катастар непокретности у Бајиној Башти, бр. 952-04-74/2016 од 07.07.2016. године;
- Идејно решење планиране изградње, оверено од стране Института за водопривреду „Јарослав Черни“, одговорни пројектант – Милутин Стефановић, дипл.инж.шум. (лиценца бр. 375 3939 03);
- Информација о локацији, 03/1 број: 353-77/2016 од 30.08.2016. године;
- Пуномоћје за Миру Милић из Бајине Баште – ЈП Дирекција за изградњу „Бајина Башта“;
- Доказ о уплати административне таксе.

V. Ови Локацијски услови важе 12 месеци од дана издавања.

VI. Захтев за грађевинску дозволу подноси се у поступку обједињене процедуре електронским путем надлежном органу кроз ЦИС, на основу Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“ бр. 113/15). Сви приложени документи у pdf формату морају бити потписани квалификованим електронским потписом подносиоца захтева.

Документација која се обавезно доставља уз захтев:

- Пројекат за грађевинску дозволу израђен у складу са Законом и Правилником о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке

документације према класи и намени објекта („Сл. гласник РС“ број 23/2015 и 77/15). Техничка документација мора бити достављена, поред докумената у pdf формату потписаних квалификованим електронским потписом и у dwg или dwf формату, који не морају бити електронски потписани.

- Доказе о решеним имовинско-правним односима;
- Доказе о уплаћеним административним таксама за подношење захтева и доношење решења и накнади за Централну евиденцију.

Одговорни пројектант је дужан да техничку документацију – пројекат за грађевинску дозволу, усклади са датим локацијским условима.

Сходно члану 8ђ. Закона о планирању и изградњи, надлежни орган врши проверу испуњености формалних услова за изградњу и не упушта се у оцену техничке документације, нити испитује веродостојност документације која ће бити достављена. У случају штете настале као последица примене техничке документације, на основу које је издата грађевинска дозвола, за коју се накнадно утврди да није у складу са прописима и правилима струке, за штету солидарно одговарају пројектант, вршилац техничке контроле и инвеститор.

VII. На ове локацијске услове може се поднети приговор Општинском већу, у року од три дана од дана достављања локацијских услова, у складу са чланом 56. став 2. овог Закона. Приговор се предаје преко надлежног органа, уз таксу у износу од 300,00 динара, а на жиро рачун бр. 840-742251843-73, модел број: 97, позив на број 77-007.

Обрадио:

Милош Јелисавчић, д.и.а.

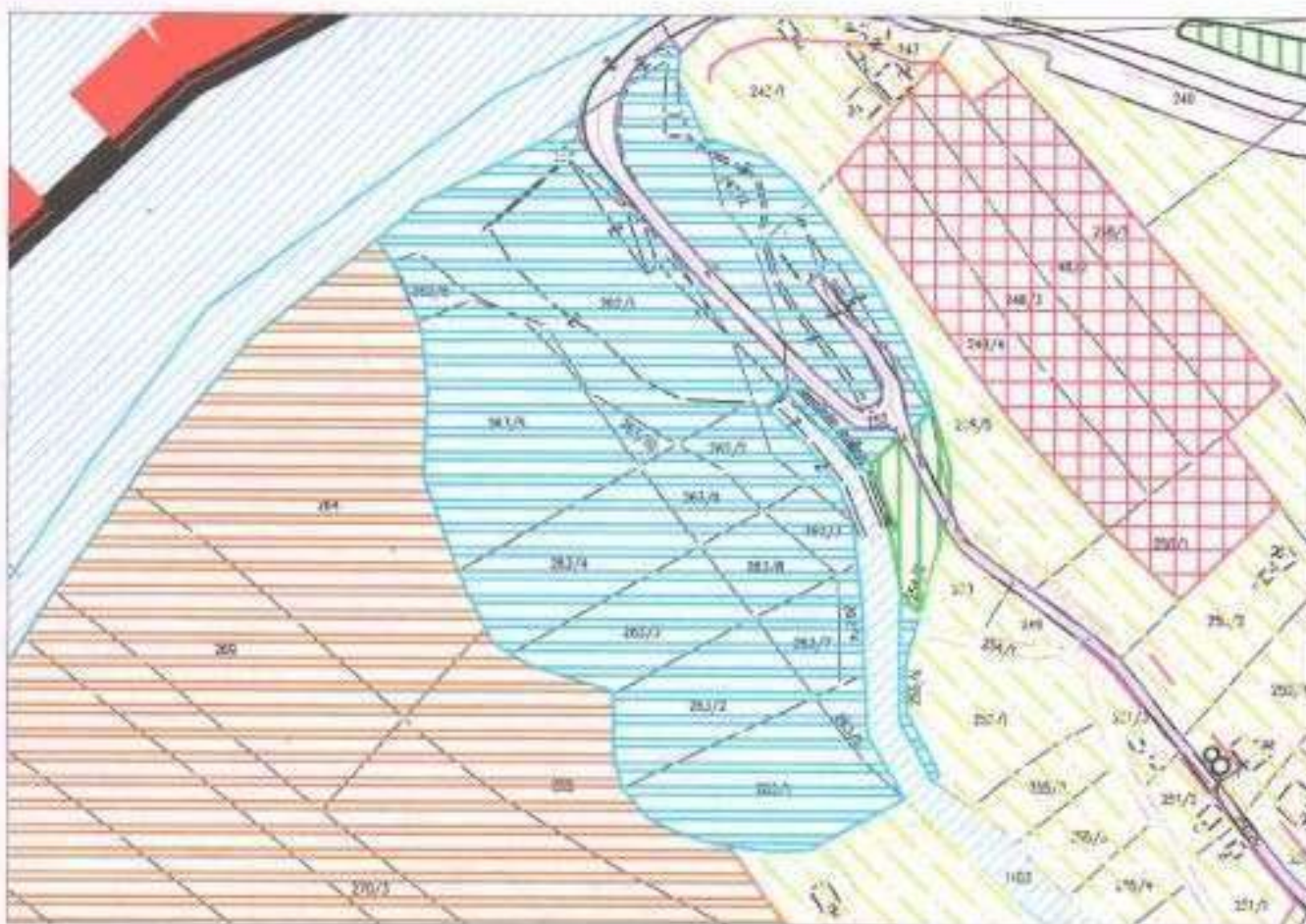
Руководилац Одељења:

Мира Милутиновић, дипл. правник

ГРАФИЧКИ ПРИЛОГ

ПЛАНИРАНЕ НАМЕНЕ ПОВРШИНА, УРБАНИСТИЧКА РЕГУЛАЦИЈА И СПРОВОЂЕЊЕ

Кат. парцеле бр. 1103, 262/1, 262/2, 263/10 КО Луг



ЛЕГЕНДА:

ПРЕТЕЖНЕ НАМЕНЕ



ВОДОТОКОВИ
И ВОДНО ЗЕМЉИШТЕ



СПОРТ И РЕКРЕАЦИЈА



САОБРАЋАЈНИЦЕ



РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА



ГРАЂЕВИНСКА ЛИНИЈА

ГРАФИЧКИ ПРИЛОГ

ПЛАНИРАНЕ НАМЕНЕ ПОВРШИНА, УРБАНИСТИЧКА РЕГУЛАЦИЈА И СПРОВОЂЕЊЕ

Кат. парцеле бр. 1103, 1012/1, 1012/2, 1013, 1036 и 1093 КО Луг



ЛЕГЕНДА:

ПРЕТЕЖНЕ НАМЕНЕ



ВОДОТOKOVI
И ВОДНО ЗЕМЉИШТЕ



ШУМЕ И ВИСОКО РАСТИЊЕ

СТАНОВАЊЕ



РУРАЛНО СТАНОВАЊЕ



САОБРАЋАЈНИЦЕ



РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА

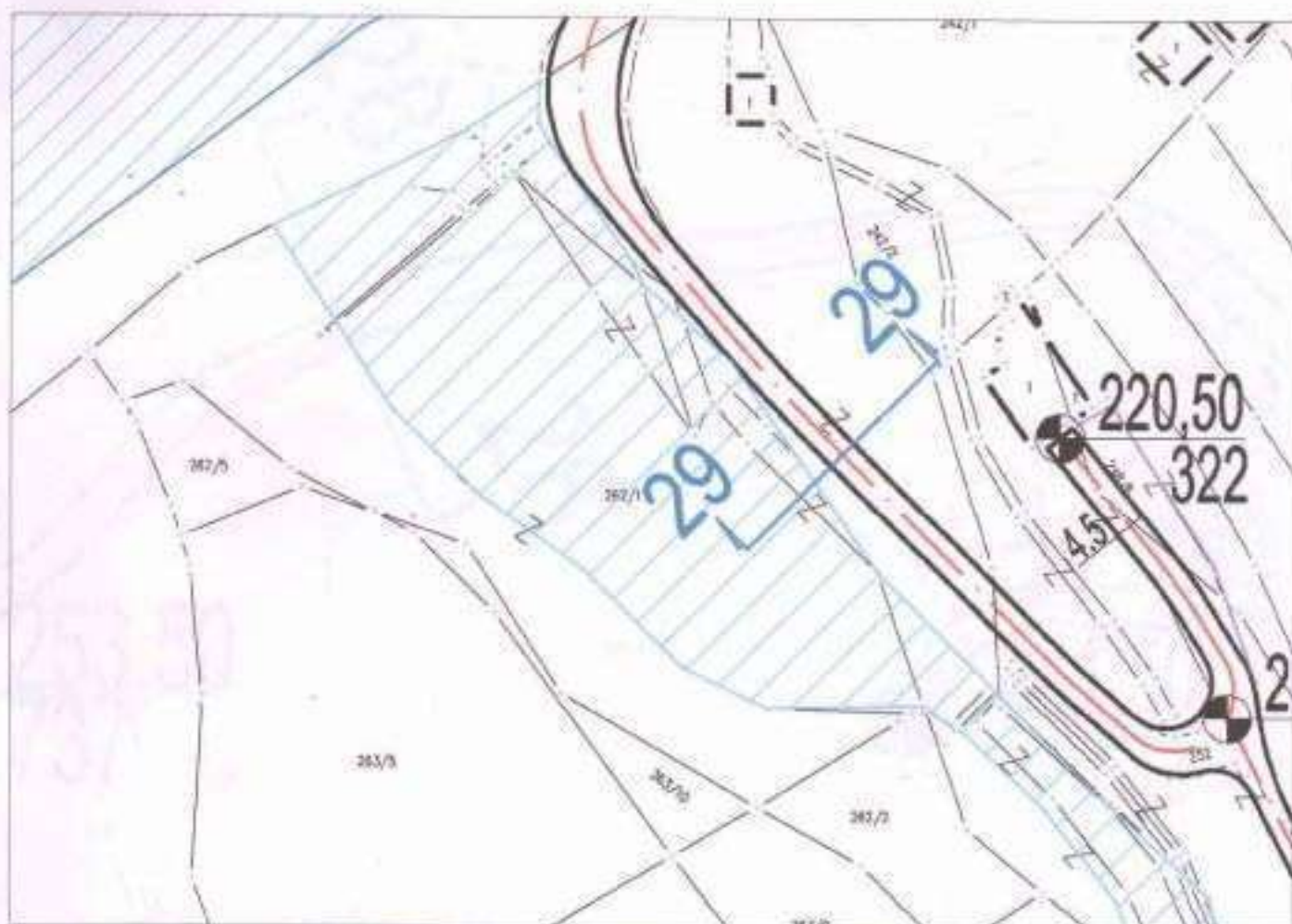


ГРАЂЕВИНСКА ЛИНИЈА

ГРАФИЧКИ ПРИЛОГ

САОБРАЋАЈНО РЕШЕЊЕ И НИВЕЛАЦИОНИ ПЛАН

Кат. парцеле бр. 1103, 262/1, 262/2, 263/10 КО Луг



САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ И ОБЈЕКТИ

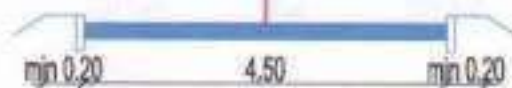


ПУТНА И УЛИЧНА МРЕЖА



ВОДОТОКОВИ

пресек 29-29



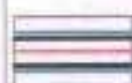
ГРАФИЧКИ ПРИЛОГ

САОБРАЋАЈНО РЕШЕЊЕ И НИВЕЛАЦИОНИ ПЛАН

Кат. парцеле бр. 1103, 1012/1, 1012/2, 1013, 1036 и 1093 КО Луг



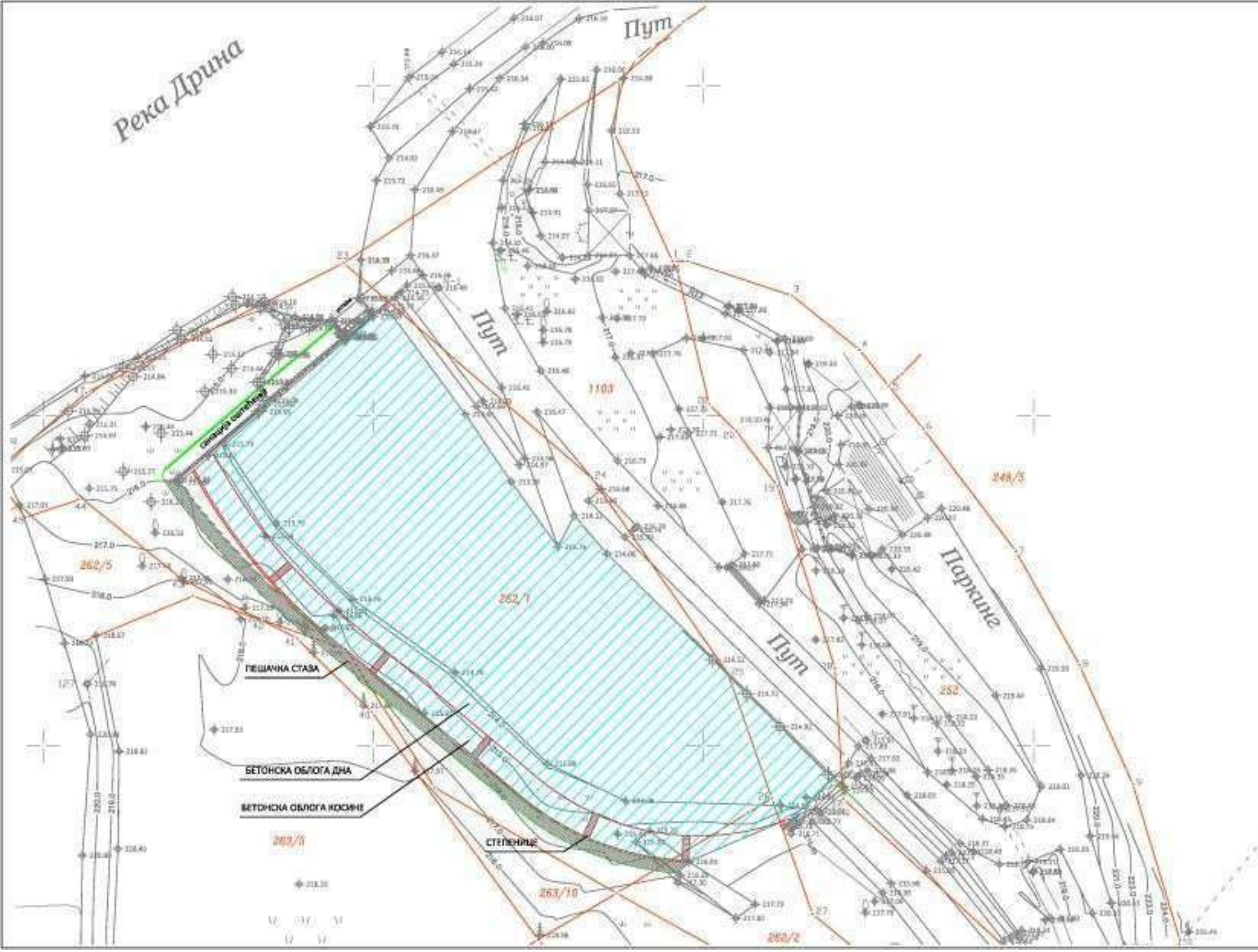
САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ И ОБЈЕКТИ



ПУТНА И УЛИЧНА МРЕЖА

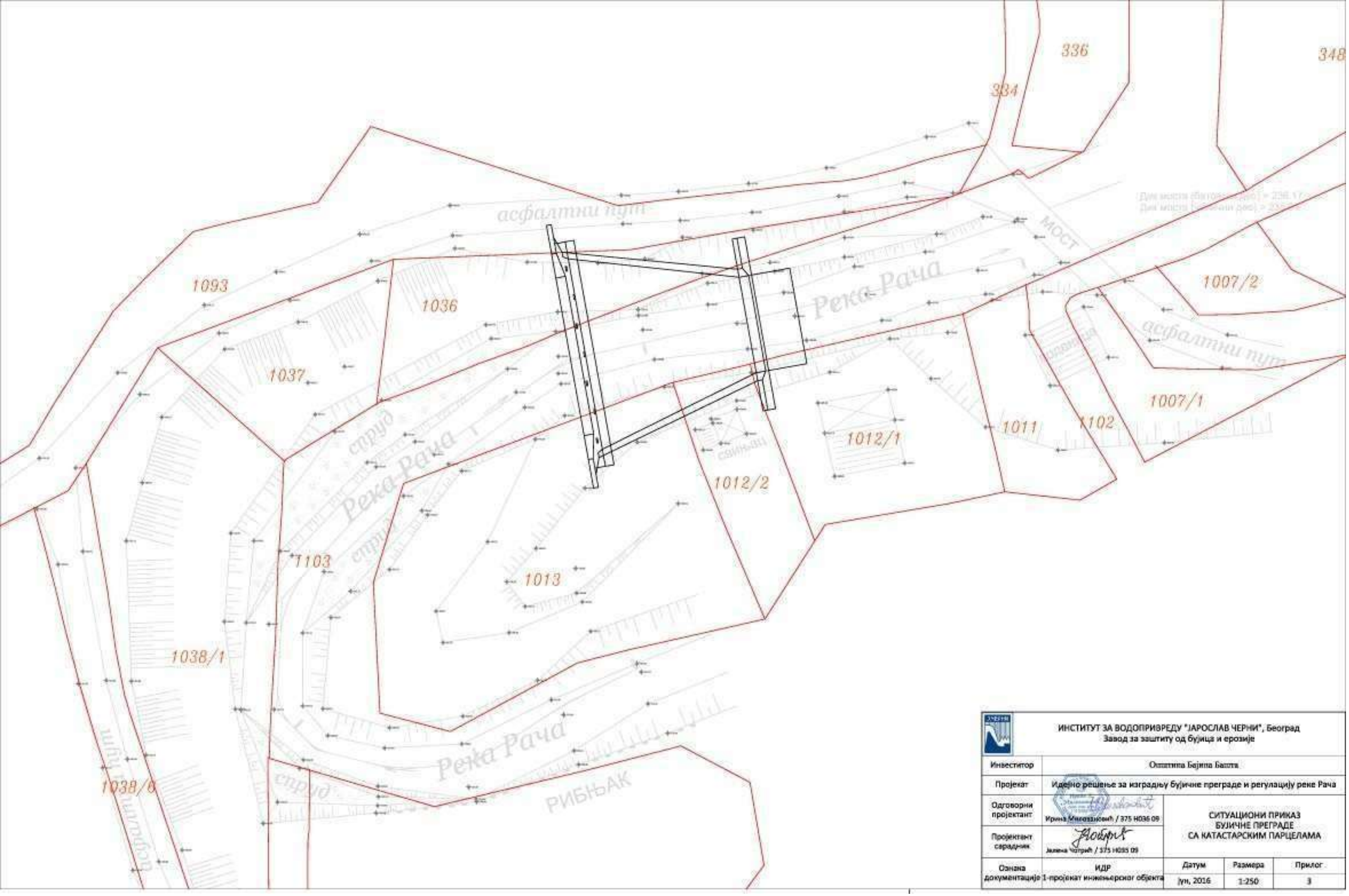
пресек 28-28





ИНСТИТУТ ЗА ВОДОПРИВРЕДУ "ЈАРОСЛАВ ЧЕРНИ", Београд
Завод за заштиту од бујица и ерозије

Инвеститор	Општина Бајина Баша			
Пројекат	Идејно решење за изградњу бујичне преграде и регулацију реке Рача			
Одговорни пројектант	 Ирина Милошевић / 375 1036 09	СИТУАЦИОНИ ПРИКАЗ РЕГУЛИСАНОГ КОРИТА РЕКЕ РАЧА СА КАТАСТАРСКИМ ПАРЦЕЛАМА		
Пројектант сарадник	 Јелена Чотрић / 375 1035 09			
Ознака документације	ИДР 1-пројекат инжењерског објекта	Датум	Размера	Прилог
		Јун, 2016	1:500	2



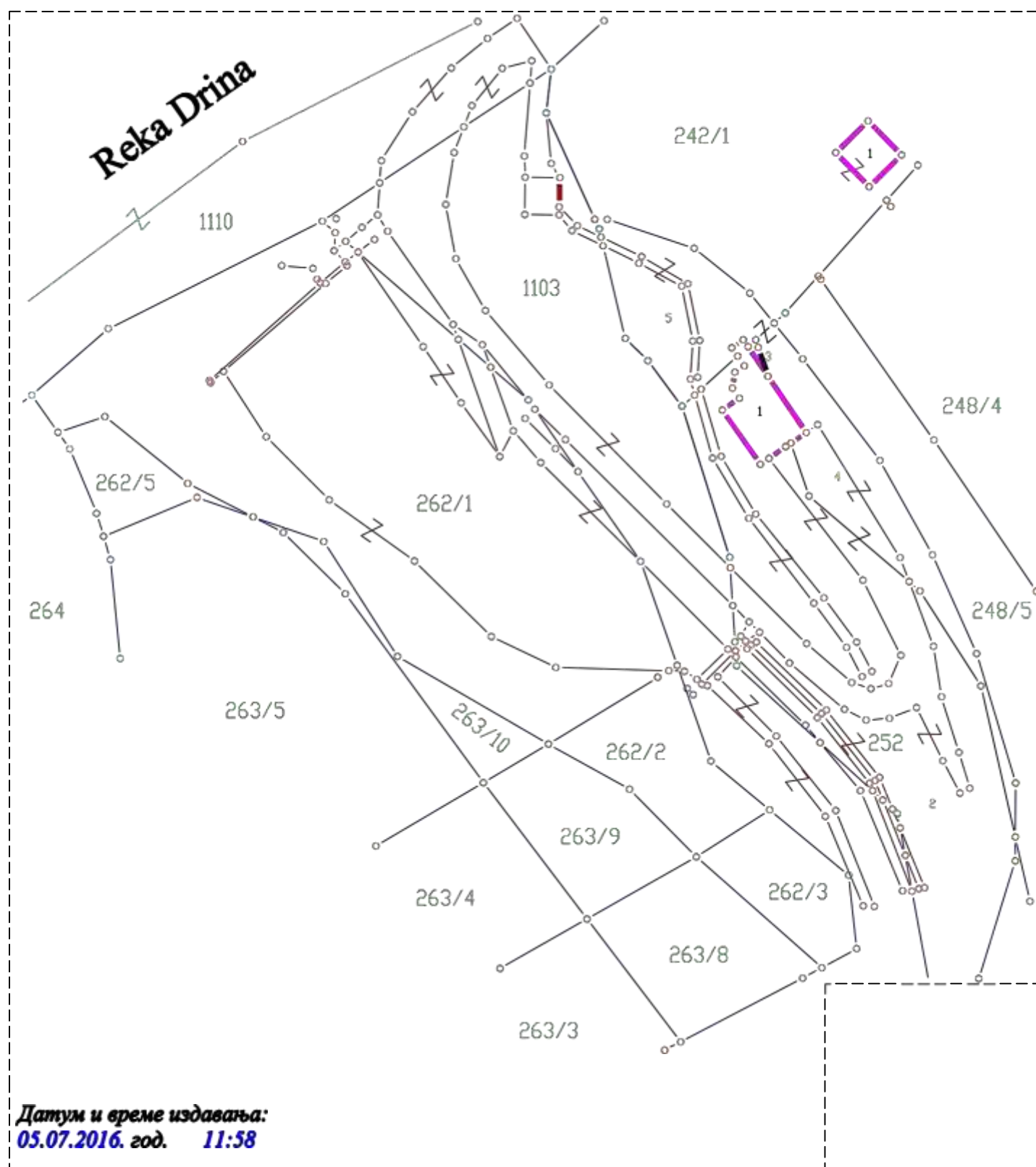
 <div>ИНСТИТУТ ЗА ВОДОПРИВРЕДУ "ЈАРОСЛАВ ЧЕРНИ", Београд Завод за заштиту од бујица и ерозије</div>				
Инвеститор	Општина Бајина Башта			
Пројекат	Идејно решење за изградњу бујичне преграде и регулацију рече Рача			
Одговорни пројектант	 Ирина Мирковић / 375 4036 09	СИТУАЦИОНИ ПРИКАЗ БУЈИЧНЕ ПРЕГРАДЕ СА КАТАСТАРСКИМ ПАРЦЕЛАМА		
Пројектант сарадник	 Јелена Чотрић / 375 4035 09			
Ознака документације	ИДР 1-пројекат инжењерског објекта	Датум	Размера	Прилог
		јул, 2016	1:250	3

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

КО Луг

Кат. парцела бр. 262 и др.

Размера 1: 1000

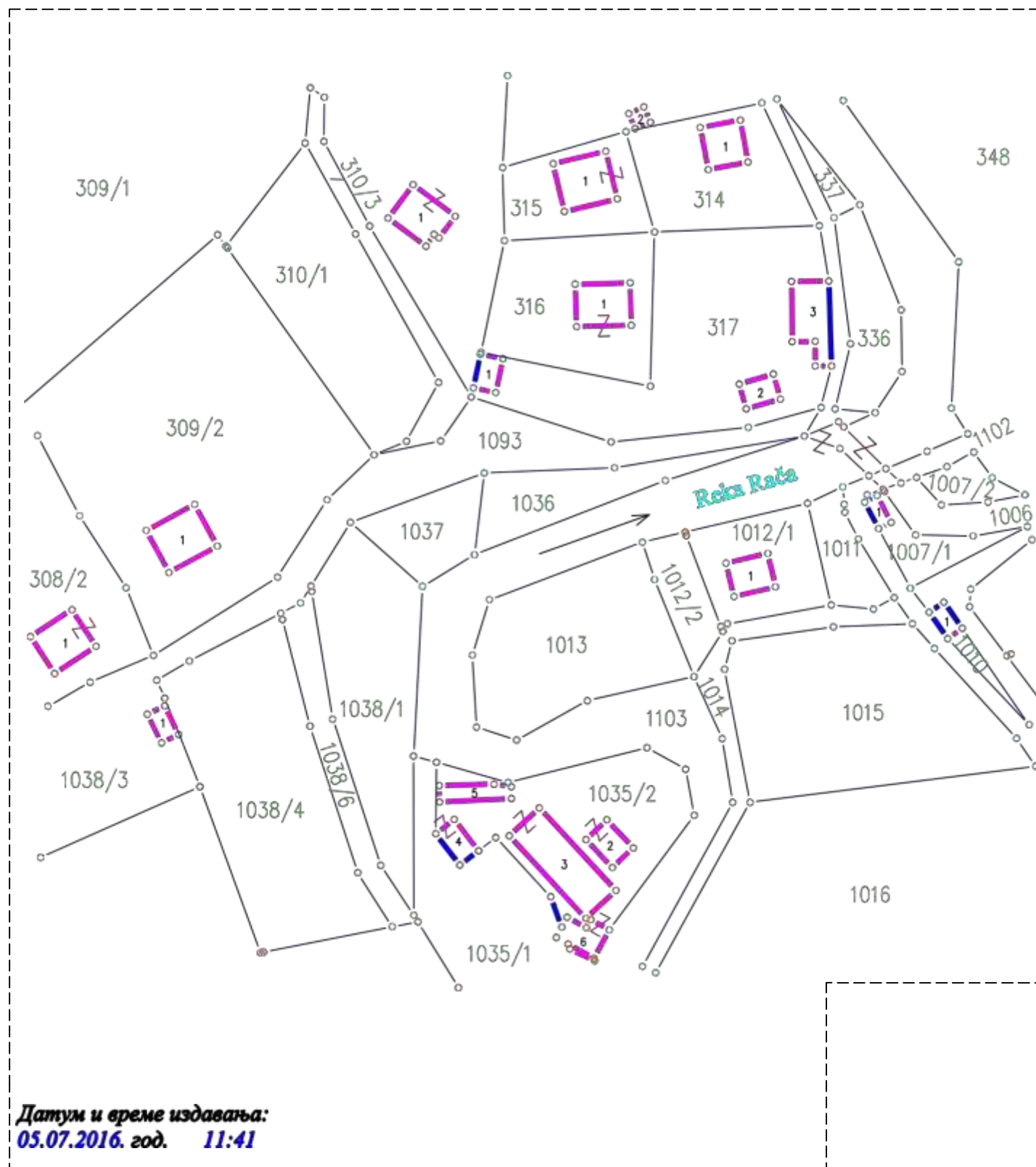


КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

КО Луг

Кат. парцела бр. 1012₁ и др.

Размера 1: 1000

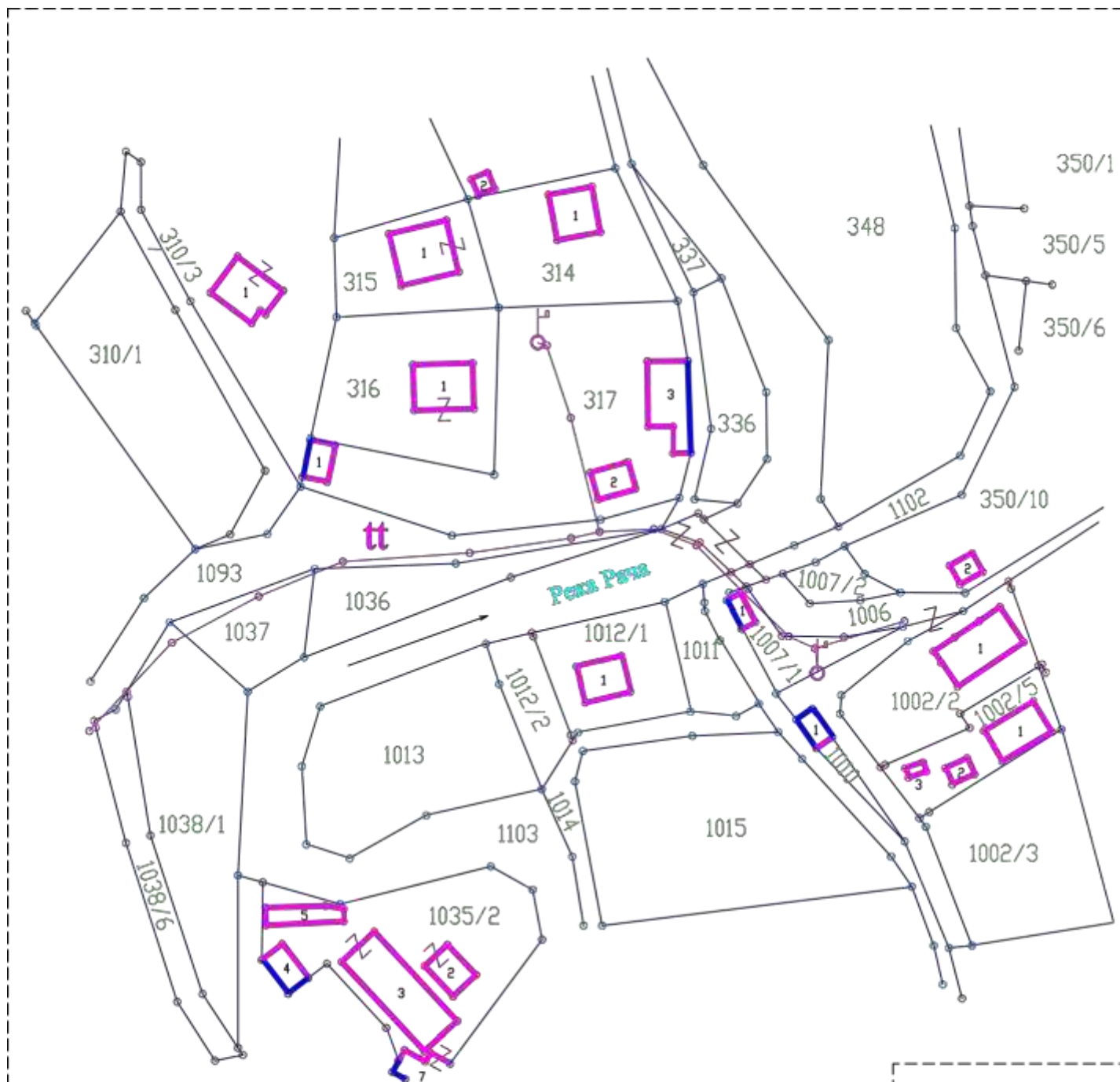


КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

КО Лут

Кат. парцела бр. 1012/1 и др.

Размера 1: 1000



Датум и време издавања:
07.07.2016. год. 11:21

Овлашћено лице:
Милоје Гавриловић, инж. геод.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ
И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Републичка дирекција за воде

Број: 325-05-00833/2016-07

Датум: 21.10.2016. год.

Београд

На основу чл. 113, 115. и 117. Закона о водама ("Службени гласник РС" бр. 30/2010), Закона о изменама Закона о водама ("Сл. гласник РС" бр. 93/2012), члана 30. став 2. Закона о државној управи ("Службени гласник РС" бр. 79/05 и 101/07), члана 5. став 6. Закона о министарствима ("Сл. гласник РС" бр. 44/2014), Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС" бр. 72/2009, 81/2009-исправка, 24/2011, 121/2012, 42/2013-УС, 50/2013-УС, 98/2013-УС, 132/2014 и 145/2014), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл. гласник РС" бр. 113/2015) и Упутства о начину поступања надлежних органа и ималаца јавних овлашћења који спроводе обједињену процедуру у погледу водних аката у поступцима остваривања права на градњу (број: 110-00-163/2015-07, од 19.05.2015. године), решавајући по захтеву подносиоца захтева, општина Бајина Башта у име ЈВП "Србијаводе", Београд, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Републичка дирекција за воде, издаје

ВОДНЕ УСЛОВЕ

1. Одређују се технички и други захтеви који морају да се испуне у поступку припреме и израде техничке документације за изградњу водних објеката за регулацију реке Раче и бујичне преграде, КО Луга, општина Бајина Башта;

2. Водни услови се издају за изградњу нових објеката доградњу и реконструкцију других објеката и извођење других радова који могу утицати на промене у водном режиму;

3. Водни услови су евидентирани у Уписник водних услова за водно подручје Сава, под редним бројем 428. од 21.10.2016. године.

4. Техничком документацијом урађеном у складу са прописима који уређују израду пројеката, усвојити техничко-технолошка решења уз испуњење следећих услова:

4.1. Израдити техничку документацију, на основу претходних радова, у свему према важећем закону и прописима из водопривреде и осталим законима, прописима, мишљењима и нормативима за ову врсту објеката;

4.2. Документацијом утврдити хидрографски положај, сливне површине, плавне зоне, ерозиона подручја, интензитет и категорију ерозионих процеса и остале карактеристичне податке предметног водотока са притокама, постојећих и планираних водних објеката и спровести хидролошке и хидрауличке прорачуне. Потребан степен заштите, критеријуме, радове и мере усагласити са Водопривредном основом Србије;

4.3. На основу претходних радова и одговарајућих подлога (урбанистичко-планске, геодетске, геомеханичке, геолошке, хидролошке, хидрогеолошке, псамолошке,...), усвојеног потребног степена заштите, утврђених карактеристичних протицаја, постојеће документације и изведених регулационих објеката, као и претходно издатих водних аката за предметни водоток и остале водотоке са међусобним утицајем, извршити потребне анализе и прорачуне, утврдити потребне објекте, радове и мере (уређење водотока-регулациони објекти за стабилизацију речног корита и побољшање режима течења и објеката за заштиту од великих вода, бујица и ерозија);

4.4. Решити, евентуално нерешене имовинско-правне односе на катастарским парцелама и водном земљишту у зони изградње и зони непосредног простирања утицаја изградње планираних објеката;

4.5. Предвидети уклапање у постојеће регулационе објекте и радове, усвојити таква решења која ће, у техничком, економском и функционалном смислу дати оптимални степен заштите и оптимални режим вода и проноса наноса, при чему мора да се обезбеди стабилност планираних објеката при свим режимима течења;

4.6. Утврдити све критичне и нестабилне деонице (ерозивне, клизишта), могуће бочне ерозије, таложење наноса, итд. и дати техничка решења за осигурање нестабилних делова водотока, осигурања пропуста, ослонаца мостова, инфраструктурних објеката као и планираних радова и објеката при свим режимима течења, проноса наноса и леда;

4.7. Усвојити решења на повезивању планираних објеката и радова, са узводном и низводном (уређеном/неуређеном) деоницом, уз таква решења која неће неповољно утицати на режим вода и на стабилност неуређених делова обале и планираних водних објеката;

4.8 Карактеристични рачунски протицаји за реку Рачу износе:

-стогодишња велика вода.....	Q1% = 163	m ³ /s
-педесетогодишња велика вода.....	Q2% = 133	m ³ /s
-двадесетогодишња велика вода.....	Q5% = 89	m ³ /s

4.9. Хидрауличке прорачуне свих планираних објеката, извршити на основу тачке 4.8.;

4.10. Приказати (рачунски и графички) постојећи режим, као и пројектовани режим вода и проноса наноса;

4.11. Предвиђене објекте, радове и мере усагласити са постојећом и планираном комуналном и саобраћајном инфраструктуром. Приказати уливе сталних и повремених водотока, паралелна вођења и укрштања инфраструктурних објеката са водотоцима (у подужним профилима, пресецима, детаљима...), уливе атмосферске канализације, итд.;

4.12. У зони постојећих отвора мостова, димензионисање извршити на основу хидрауличног прорачуна за меродавне вредности карактеристичних протицаја са графичким приказима у подужном и попречном пресеку, при чему отвори треба да пропусте меродавне протицаје без неповољног дејства успора уз обезбеђење стабилности моста, обала и дна водотока и да задовоље услове у погледу надвишења доње ивице конструкције мостова (са потребним зазором рачунатим на основу протицаја меродавне рачунске велике воде и/или профилске брзине при меродавној великој рачунској води). Извршити проверу пропусне моћи постојећих пропуста;

4.13. Изградњом објеката омогућити отицање унутрашњих вода и за њихово одвођење предвидети одговарајуће мере и објекте;

4.14. Предвидети слободан простор за приступ механизацији за потребе интервенисања и одржавања водних објеката;

4.15. Предвидети одговарајуће радове и мере којима ће се спречити ерозија тла, стварање јаруга и бразди и клизање терена услед извођења радова. Предвидети, по потреби, и друге објекте и радове који ће обезбедити оптимални режим вода и проноса наноса;

4.16. Изградњом објеката не сме да се угрози стабилност водотока и самих објеката, режим вода или изазове погоршање стања вода и погоршање услова заштите од поплава и бујица узводно и низводно од предметних објеката и радова;

4.17. За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решење у циљу очувања режима вода и спречавања загађења површинских и подземних вода;

4.18. Техничку документацију, пројекат, урадити у складу са водним условима, извршити техничку контролу исте, и поднети захтев за издавање водне сагласности урадити, у складу са прописима;

О б р а з л о ж е њ е

Општина Бајина Башта, је поднело захтев од 11.06.2016.год., у поступку добијања водних услова за израду техничке документације за изградњу водних објеката за регулацију реке Раче и бујичне преграде, КО Луга, општина Бајина Башта, у писарници републичких органа.

Уз захтев је приложена следећа документација:

- Копија плана од 05.07.2016.год. Службе за катастар непокретности Бајина Башта;
- Информација о локацији издата од општине Бајина Башта, број 353-77/2016 од 30.08.2016.год;
- Мишљење у поступку добијања водних услова, број 1-3909/1 од 07.10.2016.год. ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Сава-Дунав", Београд;
- Мишљење Републичког хидрометеоролошког завода број 922-I-217/2016 од 12.10.2016.год;
- Идејно решење регулацију реке Раче и бујичне преграде, урађено од стране Института за водопривреду Јарослав Черни, Београд 2016.године.

Министарство пољопривреде и заштите животне средине -Републичка дирекција за воде, је у оквиру својих надлежности дало услове у диспозитиву решења, у складу са одредбама чл. 113. - 118. Закона о водама ("Сл.гласник РС" бр.30/2010). На основу чл.14. према намени водни објекат је припада под 2)заштита од поплава, ерозије и бујица, водним објектима за заштиту од поплава, ерозије и бујица, чл.16. ст.3. Објекат припада типу 19) уређење водотока и изградњу заштитних водних објеката, у складу са чл.117. На основу чл 43. у смислу водне делатности у питању је уређење водотока и заштита од штетног дејства вода.

Најближи водоток: река Рача, подслив Дрине, водно подручје Сава, чл.27. Закона о водама и Одлуке о одређивању граница водних подручја ("Сл. гласник РС" 75/2010), и чл.1. и 5. Правилника о одређивању подсливова ("Сл. гласник РС" бр.54/2011).

Река Рача, према Одлуци о утврђивању Пописа вода I реда,није сврстана у воде I реда. На основу Уредбе о категоризацији водотока река дата је категорија реке а максималне количине опасних материја у водама су дате Правилником о опасним материјама у водама ("Сл.гласник РС" бр.31/82) и не смеју се прекорачити. Загађујуће супстанце које се испуштају отпадним водама у реципијент, морају задовољити критеријуме Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр.67/11) и измена Уредбе ("Сл.гласник РС" 48/2012). Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр.50/2012) утврђене су граничне вредности загађујућих супстанци у површинским и подземним водама и седименту, као и рокови за њихово достизање.

Сходно Правилнику о утврђивању водних тела површинских и подземних вода ("Сл.гласник РС" бр.96/2011), дата је дужина, категорија и шифра водног тела.

Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре је издало Информацију о локацији.

Мишљење ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Сава-Дунав" из Београда, је у прилогу аката, којим су дати општи подаци, хидрографски и хидролошки подаци, остали подаци, подаци од значаја за издавање водних услова.

У Мишљењу Републичког хидрометеоролошког завода дате су карактеристичне вредности протицаја водотока.

Предвиђена је изградња регулације реке Раче и бујичне преграде на водотоку Рача.

Прегледом приложене документације, стручна служба овог Министарства је предложила издавање водних услова под условима наведеним у диспозитиву решења. Услови број 4.1-4.5. диспозитива решења су решени у складу са одредбама Закона о водама, смерницама из Водопривредне основе РС ("Сл. гласник РС " број 11/02) Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 74/09). Такође, уколико се јаве виши интереси водопривреде, неопходно је прилагодити се њима, у складу са чл.70. Техничку документацију урадити у

складу са планском и техничком документацијом, Законом о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр.72/09), уз обавезне прилоге:

- доказ да је предузеће, радња или друго правно лице уписано у регистар за израду техничке документације са приложеним важећим и одговарајућим лиценцама одговорних пројектаната,
- технички извештај и прорачуне (хидролошке, хидрауличке, ..),
- техничко решење за објекте и активности за спровођење превентивних мера, заштитних радова,итд.

Услов број 4.8. је дат сходно подацима из Мишљења републичког хидрометеоролошког завода. Условом број 4.18. дата је обавеза подносиоцу захтева да се, по завршетку израде техничке документације, њене техничке контроле и испуњењу услова из Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката и садржини мишљења у поступку издавања водних услова ("Сл. гласник РС"бр.74/10), обрати овом Министарству захтевом ради издавања водне сагласности у складу са чл.119. Закона о водама.

Прегледом приложене документације, стручна служба овог Министарства је предложила издавање водних услова под условима наведеним у диспозитиву решења.

На основу Правилника о садржини, начину вођења и обрасцу водне књиге ("Службени гласник РС", бр. 86/2010), овај акт је уведен у Уписник водних услова за водно подручје Доњи Дунав, условом број 3. диспозитива.

Административна такса не плаћа се за решење по захтеву за издавање водних аката у складу са одредбама чл.18.тч.2. Закона о изменама и допунама Закона о републичким административним таксама («Службени гласник РС, бр.43/2003 и 50/2011).

ДОСТАВИТИ:

- Општина Бајина Башта
- ЈВП "Србијаводе", ВПЦ "Сава-Дунав" Н. Београд
- Водна књигаа,
- Архива

В.Д. ДИРЕКТОРА

Наташа Милић, дипл.инж.шум.

Оператор дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд
Регионални центар Електросрбија
Огранак Електродистрибуција Ужице
Погон Бајина Башта
Душана Вишића 9, 31250 Бајина Башта
Тел. 031 862155, 031 862078
Факс 031 869424
office@eduzice.rs

Општинска управа Бајина Башта
Одељење за послове урбанизма, грађевинарства и имовинско правне послове

Душана Вишића 28
31250 Бајина Башта

Број: 24-64/2016

Датум: 05.10.2016.год.

На основу Закона о енергетици (Сл. гласник РС бр. 145/2014), Уредбе о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом (Сл. гласник РС бр. 63/2013), Правилима о раду дистрибутивног електроенергетског система (Сл. гласник РС бр. 4/2010, 10/2014 и 41/2014) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем 110-00-00363/2015-07 од 30.12.2015. године, одлучујући по захтеву Општинске управе Бајина Башта број РОП-ВВА-24441-ЛОС-1/2016 од 23.09.2016. године за издавање услова за изградњу бујичне преграде и регулацију реке Раче на кат. парцелама бр. 262/1, 262/2, 263/10, 1012/1, 1012/2, 1013, 1036, 1093 и делу 1103 све КО Луг, одређују се следећи:

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

Идејним решењем није предвиђен прикључак предметног објекта на дистрибутивни систем електричне енергије.

Увидом у техничку документацију ОДС „ЕПС Дистрибуција“ и увиђајем на локацији предметних објеката, констатовано је да на катастарским парцелама бр. 262/1, 262/2, 263/10, 1012/1, 1012/2, 1013, 1036, 1093 и делу 1103 све КО Луг и околним парцелама које гравитирају току реке, не постоје електроенергетски водови.

Нисконапонски и средњенапонски надземни водови који прелази преко речног корита на делу К.П. 1103 су ван зоне извођења радова која је обухваћена достављеним графичким прилозима.

Приликом извођења радова треба поштовати Закон о планирању и изградњи, Правилник о техничким нормативима за изградњу нисконапонских надземних водова, Правилник о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1 kV до 400 kV.

Ови технички услови се издају за потребе издавања локацијских услова.

Ови технички услови важе до истека важења локацијских услова.

Обрађивач:


Горан Алексић дипл.инж.ел.

Оператор дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд
Регионални центар Електросрбија
Огранак Електродистрибуција Ужице
Погон Бајина Башта
Душана Вишића 9, 31250 Бајина Башта
Тел. 031 862155, 031 862078
Факс 031 869424
office@eduzice.rs



Руководилац Сектора за
планирање и инвестиције

ОДС „ЕПС Дистрибуција“
Директор Огранка

Дејан Филиповић дипл.инж.ел.

Саша Милошевић дипл.ек.

Акт доставити:

- Подносиоцу захтева
- Архиви



ЈКП "12 Септембар"
БАЈИНА БАШТА
БРОЈ: 1856
ДАНА: 06.10.2016.

НАЗАХТЕВ: ОПШТИНА БАЈИНА БАШТА Душана Вишића 28
353-Л-60/2016
РОП-ББА-24441-ЛОЦ-1/2016

А НА ОСНОВУ ОДЛУКЕ О ВОДОВОДУ И КАНАЛИЗАЦИЈИ (СЛ ЛИСТ Б БАШТА бр..
ЈКП "12 СЕПТЕМБАР" БАЈИНА БАШТА ИПРАВИЛНИКА О ИЗДАВАЊУ УСЛОВА
ЗА ПРИКЉУЧЕЊЕ НАГРАДСКУ ВОДОВОДНУ И КАНАЛИЗАЦИОНУ МРЕЖУ
ИЗДАЈУ СЕ :

ТЕХНИЧКЕ УСЛОВЕ

ЗА ПРИКЉУЧАК ПАРЦЕЛЕ-ОБЈЕКТА НА ВОДОВОДНУ МРЕЖУ И
КАНАЛИЗАЦИОНУ МРЕЖУ КОЈУ ОДРЖАВА, ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ
УНУТРАШЊИХ ИНСТАЛАЦИЈА И ПРИКЉУЧКА НА ВОДОВОД И
КАНАЛИЗАЦИЈУ :

УЛИЦА:

МЕСТО:

ВОДОВОД:

НЕМА

КАНАЛИЗАЦИЈА

НЕМА

КАТАСТАРСКА ПАРЦЕЛА: **262/1** КО: **ЛУГ**
И ОСТАЛЕ

ВОДОВОД

1 ПРАВО НА ПРИКЉУЧАК НА ЈАВНИ ВОДОВОД ИМА ФИЗИЧКО И ПРАВНО ЛИЦЕ
ОДНОСНО, ПРЕДУЗЕТНИК КОЈЕ ЈЕ ВЛАСНИК ИЛИ КОРИСНИК ОБЈЕКТА ЗА КОЈИ СЕ
ТРАЖИ ПРИКЉУЧЕЊЕ А ПО ПРЕТХОДНО ПРИБАВЉЕНИМ САГЛАСНОСТИМА ТЈ
НАКОН ДОБИЈАЊА ОДОБРЕЊА ОДЕЛЕЊА ЗА УРБАНИЗАМ И ГРАЂЕВИНАРСТВО
ОПШТИНЕ БАЈИНА БАШТА И ПО ИСПУЊЕЊУ ОДРЕДБИ ОВИХ ТЕХНИЧКИХ УСЛОВА
И АКО ЈКП ИМА КОМУНАЛНУ ИНФРАСТРУКТУРУ У ТОЈ КАТАСТАРСКОЈ ОПШТИНИ
ИЛИ ПАРЦЕЛИ КОЈУ ОДРЖАВА.

2 ПОСТОЈЕЋИ УЛИЧНИ ВОД ЈЕ : НЕ ПОСТОЈИ

НЕМА

3 РАДНИ ПРИТИСАК У МРЕЖИ СЕ КРЕЋЕ ОКО :

0

бара

ПОСЕБНИ УСЛОВИ ЗА ВОДОВОД

1 ТРОШКОВИ ИЗДАВАЊА ТЕХНИЧКИХ УСЛОВА СУ 6355,00 БЕЗ ПДВА И КОРИСНИК
ЈЕ ДУЖАН ИСПЛАТИТИ НАВЕДЕНЕ ТРОШКОВЕ ПРЕ ДОБИЈАЊА ЛОКАЦИЈСКЕ
ДОЗВОЛЕ А НАЈКАСНИЈЕ ДО ИЗДАВАЊА РЕШЕЊА О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА

ЗА ИЗВОЂЕЊЕ ПРИКЉУЧКА.

- 2 ТРОШКОВИ ИЗДАВАЊА РЕШЕЊА О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗВОЂЕЊЕ ПРИКЉУЧКА СУ 0,00 без ПДВа И НАПЛАЋУЈУ СЕ ПО ИЗДАВАЊУ ГРАЂЕВИНСКЕ ДОЗВОЛЕ А НАЈКАСНИЈЕ ПРЕ САМОГ ИЗВОЂЕЊА ПРИКЉУЧКА.
- 3 ТРОШКОВИ САМОГ ПРИКЉУЧКА СЕ НАКНАДНО ЗАРАЧУНАВАЈУ (РАД И МАТЕРИЈАЛ) У ЗАВИСНОСТИ ОД ПРОЈЕКТОВАНОГ МЕСТА ПРИКЉУЧКА .
- 4 РАД СЕ НАПЛАЋУЈЕ ПО ВАЖЕЋЕМ ЦЕНОВНИКУ ЈКП"12 СЕПТЕМБАР"

КАНАЛИЗАЦИЈА

- | | | | |
|--------------------------|-------|---|---|
| 1 ПОСТОЈЕЋИ УЛИЧНИ ВОД | _____ | Ф | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">нема</div> |
| 2 ДУБИНА ПРИКЉУЧНЕ ШАХТЕ | | М | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">нема</div> |

ПОСЕБНИ УСЛОВИ ЗА КАНАЛИЗАЦИЈУ

- 1 ОТПАДНЕ ВОДЕ ИЗ ОБЈЕКТА МОРАЈУ ЗАДОВОЉАВАТИ ОДРЕДБЕ "УРЕДБЕ О ГРАНИЧНИМ ВРЕДНОСТИМА ЗАГАЂУКУЋИН МАТЕРИЈА У ПОВРШИНСКИМ И ПОДЗЕМНИМ ВОДАМА И СЕДИМЕНТУ И РОКОВИМА ЗА ЊИХОВО ДОСТИЗАЊЕ "-Службени гласник РС број 35/2011
- 2 ТРОШКОВИ ИЗДАВАЊА ТЕХНИЧКИХ УСЛОВА СУ 6355,00 без ПДВа И КОРИСНИК ЈЕ ДУЖАН ИСПЛАТИТИ НАВЕДЕНЕ ТРОШКОВЕ ПРЕ ДОБИЈАЊА ЛОКАЦИЈСКЕ ДОЗВОЛЕ А НАЈКАСНИЈЕ ДО ИЗДАВАЊА РЕШЕЊА О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗВОЂЕЊЕ ПРИКЉУЧКА.

НАПОМЕНА: ЈКП"12 СЕПТЕМБАР" НЕМА МОГУЋНОСТ ДА ИЗДА УСЛОВЕ И ОДОБРИ ПРИКЉУЧАК НА КОМУНАЛНУ ИНФРАСТРУКТУРУ НА ПРЕДМЕТНОЈ ПАРЦЕЛИ ЈЕР НЕМА СВОЈИХ ИНСТАЛАЦИЈА КОЈЕ ОДРЖАВА НИ У ТОЈ КАТАСТАРСКОЈ ОПШТИНИ НИ ОКО ПРЕДМЕТНЕ ПАРЦЕЛЕ

РОК ВАЖНОСТИ УСЛОВА ЈЕ ЈЕДНА (1) ГОДИНА

ЈКП"12 СЕПТЕМБАР"

БАЈИНА БАШТА

СВЕТОСАВСКА 6

СЕКТОР ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА

ЗОРАН МАРКОВИЋ



JP DIREKCIJA ZA IZGRADNJU
BAJINA BAŠTA

JP Direkcija za izgradnju
Bajina Bašta
Kneza Milana Obrenovića 34/2
31250 Bajina Bašta, Srbija

TEL: +381 31 862 048
FAX: +381 31 865 940
E-mail: direkcijabb@nadianu.com
WEB: www.direkcijabb.rs

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

за издавање локацијских услова за изградњу бујичне преграде класе Г, класификационог броја 215201, на кат. парцелама бр. 1012/1, 1012/2, 1013, 1036, 1093 и делу 1103, и регулацију реке Раче, на кат. парцелама бр. 262/1, 262/2, 263/10, све КО Луг

Поплаве које су се десиле на овом подручју у претходних неколико година и велика количина наноса у кориту, указале су на потребу повећања протицајног профила корита и изградњу бујичних преграда за задржавање наноса у горњем делу тока. Пројектом предвидети регулацију корита реке Рача у близини ушћа у реку Дрину, односно у зони и змеђу моста и табласте у ставе. С обзиром да је десна обала већ уређена, неопходно је проширити и обложити корито у целини. Дуж леве обале предвидети пешачку стазу и санирати бетонску стазу поред уставе.

У насељу Луг, оптина Бајина Башта, потребно је урадити пројекат за ЗА ИЗГРАДЊУ БУЈИЧНЕ ПРЕГРАДЕ И РЕГУЛАЦИЈУ РЕКЕ РАЧА под следећим условима :

А) БУЈИЧНА ПРЕГРАДА

- Пројектовање и изградњу бујичне преграде урадити на кат парцелама 1012/1, 1012/2, 1013, 1036, 1093, 1103 све КО Луг, у складу са одредбама Плана генералне регулације и пројектним задатком инвеститора,
- Бујичну преграду пројектовати на основу прибављених и срачунатих података о величини слива реке Раче, података о геолошким карактеристикама земљишта сливног подручја, климатским карактеристикама,
- Прорачуне урадити на основу хидролошких целина (подсливова), морфолошких карактеристика, начина кориштења земљишта од стране корисника, заступљености типова земљишта,
- Хидролошки прорачун великих вода урадити на основу детаљних анализа киша јаког интензитета, имајући у виду велике количине воде које су доспеле на локацију изградње бујичне преграде у задњих пар година, након чега израдити хидролошки модел у складу са претходним напоменама, односно карактеристикама сливног подручја,
- Пре почетка пројектовања, по потреби прибавити потребне податке о геомеханичким карактеристикама, односно о саставу и носивости тла на самој локацији бујичне преграде,

- Изградњу преграде пројектовати од компактног материјала, стандардног за ове типове објекта (армирани бетон, природни камен),
- Статичким прорачуном доказати стабилност објекта, прорачуном прописаних коефицијената сигурности на превртање, трење и општи слом,

Б) РЕГУЛАЦИЈА КОРИТА РЕКЕ

- Пројектовање и изградњу регулације корита реке урадити на кат парцелама број 262/1, 262/2, 263/10, све КО Луг, у складу са одредбама Плана генералне регулације и пројектним задатком инвеститора,
- Уређење корита ради се од постојећег моста, до постојеће уставе,
- Приликом пројектовања и изградње потребно је постићи да постојећа и новороектована регулација буду у складу са функционалним и естетским захтевима,
- На обали и дну корита предвидети бетонске облоге одговарајуће дебљине, која ће обезбедити стабилност дна корита и косина према суседним парцелама,
- На одређеним местима предвидети по потреби дренажне цеви и пропусте, како би се постојећа површинска и подземна вода изнад и испод обалоутврде прикупила и одвела ван зоне регулације,
- На одређеним местима пројектовати степенице за безбедан силазак у воду,
- У склопу регулације редвидети и пешачке стазе, одговарајуће ширине и врсте застора, водећи рачуна да се иста споји са постојећим стазама, како би се добила функционална целина за шетање и пасивну рекреацију,
- Подужне нагибе нивелете уклопити у постојећу нивелету саобраћајница на коју се спаја ова саобраћајница. вертикалне преломе заоблити одговарајућим дозвољеним радијусима,
- Попречне нагибе пројектовати у допуштеним границама за ову врсту коловоза, због што бољег одводњавања површинске воде,
- На повољан начин (контролисаним системом одводњавања) решити одвођење површинских вода са коловоза и упјање у најближи риродни реципијент,
- Пројектом предвидети одговарајућу вертикалну и хоризонталну сигнализацију, у складу са прописима и пројектним задатком,
- На почетку и на крају изградње извршити потребна геодетска снимања, са уцртавањем у катстру непокретности изведеног стања,
- Уколико кроз трасу саобраћајнице пролазе одређене инсталације, за измештање, односно поновно постављање истих, прибавити услове надлежних институција.
- Такође, све сливне металне решетке уклопити у нивелету коловоза.

САСТАВИО,

Телеком Србија

Предузеће за телекомуникације а.д.

Београд, Таковска 2

ДЕЛОВОДНИ БРОЈ: 171-363795/2-2016 ВР

ДАТУМ: 30 SEP 2016

ИНТЕРНИ БРОЈ:

БРОЈ ИЗ ЛКРМ: 31

РЕГИЈА КРАГУЈЕВАЦ

ИЗВРШНА ЈЕДИНИЦА УЖИЦЕ

Ужице, Трг партизана 12

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОПШТИНА БАЈИНА БАШТА
Општинска управа
31250 БАЈИНА БАШТА

ПРЕДМЕТ: Издавање техничких услова

ВЕЗА: Број: ROP-BBA-24441-LOC-1/2016

Ваш захтев бр. 353-Л-60/2016 од 23.09.2016.год.

На основу вашег дописа бр. 353-Л-60/2016 у коме сте се обратили за издавање техничких услова за пројектовање и прикључење за потребе издавања Локацијских услова за изградњу бујичне преграде и регулацију реке Раче, на кат. парцелама бр.262/1, 262/2, 263/10, 1012/1, 1012/2, 1013, 1036, 1093 и делу 1103 све КО Луг, чији сте ви инвеститор, а сходно одредбама Закона о планирању и изградњи, издају се следећи технички услови:

Утврдили смо да на простору наведених парцела планираних за изградњу поменутог нема подземних каблова приступне ТК мреже. На ситуационом плану који Вам прилажемо у прилогу дописа, уцртана је траса каблова транспортне мреже (оптички каблови) и да оптички кабл ОК Бајина Башта – Перућац, прелази преко моста на реци Рача, магистралног пута Бајина Башта – Перућац (десном страном). Сви каблови су геодетски снимљени.

1. Планираним радовима не сме доћи до угрожавања механичке стабилности и техничких карактеристика постојећих ТК објеката и каблова, ни до угрожавања нормалног функционисања ТК саобраћаја, и мора увек бити обезбеђен адекватан приступ постојећим кабловима ради њиховог редовног одржавања и евентуалних интервенција;
2. Пре почетка извођења радова потребно је, у сарадњи са надлежном службом „Телекома Србија“ (Милорад Мићић, надзорник за приступну мрежу Бајина Башта, број телефона 031/862-777, моб. 064/653-15-76, Александар Цветковић, руководилац одељења за планирање, развој и инвестициону изградњу транспортне мреже, тел. 031/512-017, моб. 064/614-12-36), извршити идентификацију и обележавање трасе постојећих подземних ТК каблова у зони планираних радова (помоћу инструмента трагача каблова и по потреби пробним ископима на траси), како би се утврдио њихов тачан положај и дубина и дефинисали коначни услови заштите ТК каблова;

3. Пројектант, односно извођач радова је у обавези да поштује важеће техничке прописе у вези са дозвољеним растојањима планираног објекта од постојећих ТК објеката и каблова;
4. **Заштиту и обезбеђење постојећих ТК објеката и каблова треба извршити пре почетка било каквих грађевинских радова** и предузети све потребне и одговарајуће мере предострожности како не би, на било који начин, дошло до угрожавања механичке стабилности, техничке исправности и оптичких карактеристика постојећих ТК објеката и каблова;
5. Грађевинске радове у непосредној близини постојећих ТК објеката и каблова вршити **искључиво ручним путем** без употребе механизације и уз предузимање свих потребних мера заштите (обезбеђење од слегања, пробни ископи и сл);
6. У случају евентуалног оштећења постојећих ТК објеката и каблова или прекида ТК саобраћаја услед извођења радова, извођач радова је дужан да предузмећу „Телеком Србија“ а.д. надокнади целокупну штету по свим основама (трошкове санације и накнаду губитка услед прекида ТК саобраћаја);
7. Уколико у току важења ових услова настану промене које се односе на ситуацију трасе – локацију предметног објекта, инвеститор/извођач радова је у обавези да промене пријави и затражи измену услова;
8. Ови **технички услови важе годину дана** од дана издавања. По истеку рока важности обавезно је подношење захтева за обнову техничких услова.
9. Уколико предметна изградња условљава измештање постојећих ТК објеката/каблова, неопходно је урадити **Техничко решење/Пројекат измештања, заштите и обезбеђења постојећих ТК објеката/каблова** у сарадњи са надлежном Службом „Телекома Србија“. Такво техничко решење, мора бити **саставни део Главног пројекта**.

Извод из главног пројекта који садржи поменуто Техничко решење са графичким прилогом и предмером и предрачуном материјала и радова, са издатим Техничким условима треба доставити обрађивачу услова, ради добијања **сагласности**.

Уколико се за предметне радове не ради главни пројекат, то не ослобађа инвеститора обавезе да изради Техничко решење/Пројекат измештања, заштите и обезбеђења постојећих ТК каблова и да на њега тражи сагласност.
10. Радови на заштити и обезбеђењу, односно радови на измештању постојећих ТК објеката/каблова, изводе се о трошку инвеститора. Обавеза инвеститора је и да регулише имовинско – правне односе и прибави потребне сагласности за будуће трасе ТК каблова, пре почетка радова на њиховом измештању.
11. Измештање треба извршити на безбедну трасу, пре почетка радова на изградњи за коју се траже услови.
12. Приликом избора извођача радова на измештању постојећих ТК каблова водити рачуна да је извођач регистрован и лиценциран за ту врсту делатности и да буде са листе квалификованих извођача радова „Телекома Србија“ а.д.
13. Обавеза инвеститора је да извођачу радова, поред остале техничке документације, достави и копију издатих услова (текст и ситуације) и Техничко решење измештања, заштите и обезбеђења постојећих ТК каблова угрожених изградњом, на које је „Телеком Србија“ а.д. дао своју сагласност. За непоступање по наведеним условима инвеститор радова сноси пуну одговорност.
14. Инвеститор, односно извођач радова је у обавези да се најмање 10 (десет) дана пре почетка извођења радова на измештању, заштити и обезбеђењу постојећих ТК каблова, који се изводе пре грађевинских радова на изградњи предметног објекта, у писаној форми обратити „Телекому Србија“ а.д, надлежној Извршној јединици у чијој

надлежности је одржавање ТК објеката и каблова у зони планиране изградње, са обавештењем о датуму почетка радова и именима надзорног органа (контакт телефон) и руководиоца градилишта (контакт телефон).

15. „Телеком Србија“ ће са своје стране одредити стручно лице ради вршења надзора над радовима на измештању, као и на заштити и обезбеђењу постојећих ТК каблова. Приликом извођења радова обавезно је присуство стручног надзора од стране Предузећа за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д.
16. По завршетку радова инвеститор/извођач радова је у обавези да у писаној форми обавестити предузеће „Телеком Србија“ а.д. да су радови на изградњи овог објекта завршени.
17. По завршетку радова на измештању ТК објеката/каблова потребно је извршити контролу квалитета извршених радова. Инвеститор је дужан да уз захтев за формирање комисије за контролу квалитета, достави техничку документацију изведеног стања, геодетски снимак и потврду Републичког геодетског завода о извршеном геодетском снимању водова, податке о представнику инвеститора и извођача радова који ће присуствовати раду комисије.
18. Инвеститор је у обавези да по завршетку радова на измештању ТК објеката/каблова изврши пренос основних средстава за новоизграђени део у корист Предузећа за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д, како би у складу са законом могло да се спроводи њихово редовно одржавање.

Трошкове издавања услова сносиће подносилац захтева, према приложеном рачуну.

С поштовањем,

КООРДИНАТОР ИЈ УЖИЦЕ


Мирослав Куљанин, дипл. инж.

Прилог: -рачун

-ситуациони план са уцртаном постојећом ОК инфраструктуром

2015. godina

Naziv objekta:

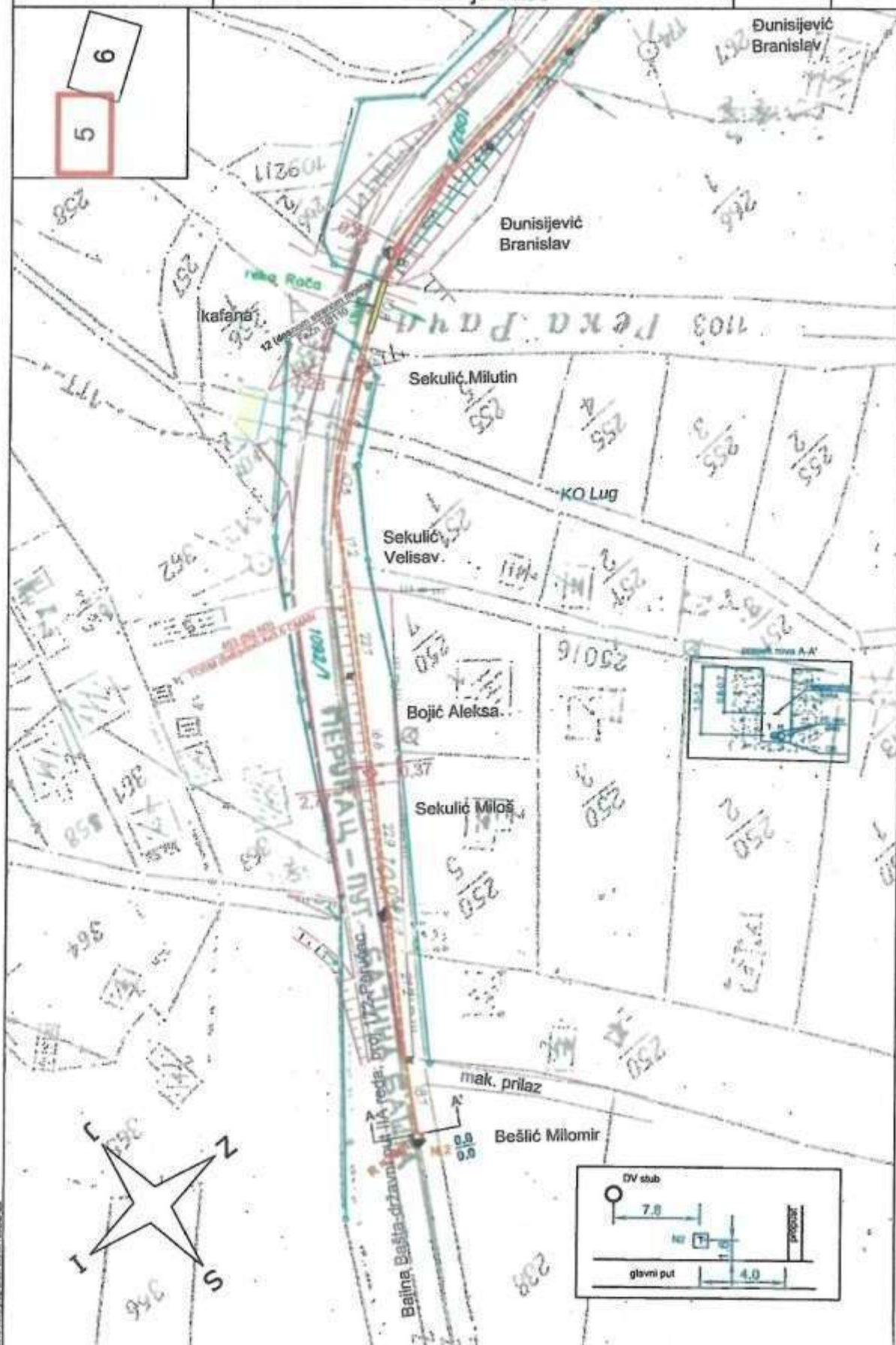
OK NR2 (OK Bajina Bašta-Skelani(Perućac)) - ATC Perućac
Situacija trase

Razmera:

1:1000

List:

5



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОПШТИНА БАЈИНА БАШТА

Општинска управа

Одељење за послове урбанизма, грађевинарства,
имовинско правне, инспекцијске и комуналне делатности

Број: РОР-ВВА-24441-ЛОС-1-НРАР-7/2016

501-ЗЖС-6/2016

11.10.2016.године

Бајина Башта

Одељење за послове урбанизма, грађевинарство, имовинско правне, инспекцијске и комуналне делатности Општинске управе Бајина Башта, решавајући по службеном захтеву за давање мишљења поднетом од стране Службе за урбанизам овог Одељења, а на основу чланова 1. и 2. Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 114/2008), даје следеће

М И Ш Љ Е Њ Е

Пројекат изградње бујичне преграде и регулације реке Раче, гласе Г, класификационог броја 215201, на кат. парцелама бр. 262/1, 262/2, 263/10, 1012/1, 1012/2, 1013, 1036, 1093 и делу кат.парцеле 1103, све у КО Луг, **не подлеже поступку одлучивања о потреби процене утицаја на животну средину**, односно одлучивања о томе да ли је за изградњу предметне хладњаче потребна израда Студије о процени утицаја на животну средину.

О б р а з л о ж е њ е

Служба за урбанизам Општинске управе Општине Бајина Башта обратила се овом органу службеним захтевом за давање мишљења о томе да ли је за пројекат изградње бујичне преграде и регулације реке Раче, чији је носилац Општина Бајина Башта, Ул. Душана Вишића бр.28, потребна израда Студије о процени утицаја на животну средину.

Увидом у Листу I пројеката за које је обавезна процена утицаја, односно израда Студије, у Листу II пројеката за које се може захтевати процена утицаја након спроведеног поступка одлучивања, као и у осталу приложену документацију, утврђено је да се предметни пројекат не налази ни у једној од наведених листа.

На основу напред наведеног, дато је мишљење као што гласи у диспозитиву.

0.11. ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК ЗА ИЗРАДУ ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА, ПРОЈЕКТА ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ И ПРОЈЕКТА ЗА ИЗВОЂЕЊЕ ЗА ИЗГРАДЊУ БУЈИЧНЕ ПРЕГРАДЕ И РЕГУЛАЦИЈУ РЕКЕ РАЧА

УВОД

Река Рача је десна притока Дрине. Налази се у западном делу Србије и простире се на територији општине Бајина Башта.

Поплаве које су се десиле на овом подручју у претходних неколико година и велика количина наноса у кориту, указале су на потребу повећања протицајног профила корита и изградњу бујичних преграда за задржавање наноса у горњем делу тока.

Овим пројектом је предвиђена регулација корита реке Рача у близини ушћа у реку Дрину, односно у зони између моста и табласте уставе. С обзиром да је десна обала већ уређена, неопходно је проширити и обложити корито у целини. Дуж леве обале предвидети пешачку стазу.

Као мера заштите регулације од засипања наносом и смањења протицајног профила предвидети изградњу бујичне преграде од бетона у сливу реке Рача, узводно од регулације.

ТЕРЕНСКИ ИСТРАЖНИ РАДОВИ

Изradi техничке документације претходили би теренски истражни радови која треба да садрже:

Обилазак терена – Пре почетка радова извршиће се детаљно рекогносцирање терена ради дефинисања тачних локалитета за израду регулације и избора одговарајућег профила за бујичну преграду.

Геодетски радови - Снимање детаљних ситуација у зони предвиђене регулације и бујичне преграде. У зони снимања за бујичну преграду, снимити 50 м низводно и 150м узводно од изабраног профила. Попречне профиле снимити на међурастојању од 20м. Профили обухватају снимање речне долине од високог терена на левој до високог терена на десној обали и уколико је могуће појас од 5м дуж леве и десне обале.

АНАЛИЗЕ

Хидролошка анализа - овај прорачун урадити помоћу најновијих метода за неизучене сливове, користећи солидан низ података са најближих кишомernih станица, и то за $Q_{2\%}$ и $Q_{1\%}$. Прибавити мишљење на прорачунате протицаје од РХМЗС.

Геолошка испитивања - За израду Пројекта за грађевинску дозволу, на делу будуће преграде урадити 3 бушотине или откопне јаме дубине до 3 метра од постојећег дна корита. За појављене партије - слојеве преузети узорке и исте испитати у лабораторији. Интерпретацију добијених резултата о геотехничким карактеристикама појављених партија приказати у посебном елаборату који је саставни део Пројекта за грађевинску дозволу.

Хидраулички прорачун - На основу урађених геодетских, геолошких и хидролошких подлога, извршити хидраулички прорачун за регулисано корито и бујичну преграду. За рачунску воду усвојити $Q_{1\%}$.

РАСПОЛОЖИВЕ ПОДЛОГЕ

За потребе израде наведених пројеката обавезе Инвеститора су:

- израда пројектног задатка,
- достава свих потребних топографских и катастарских подлога,
- достава постојеће техничке документације

За потребе израде наведеног пројекта обавезе Пројектанта су:

- да изврши обилазак и преглед описане локације, пре почетка израде пројекта;
- да изврши сва неопходна геодетска снимања у одговарајућој размери;
- да изврши потребна геомеханичка истраживања у зонама израде бујичарских објеката.

Инвеститор предлаже следећи Програм радова за Идејно решење, Пројекат за грађевинску дозволу и Пројекат за извођење:

ПРОГРАМ РАДОВА

ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА, ПРОЈЕКТА ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ И ПРОЈЕКТА ЗА ИЗВОЂЕЊЕ

ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ

1. Општа документација у складу са Законом о планирању и изградњи
2. Пројектни задатак
3. Хидролошки прорачуни
4. Геодетске подлоге
5. Опис техничког решења
6. Графичка документација
 - Ситуациони приказ у пригодној размери
 - Типски изглед објекта
 - Типски попречни профил
7. Процена вредности радова

ПРОЈЕКАТ ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ

1. Општа документација у складу са Законом о планирању и изградњи
2. Пројектни задатак
3. Мишљења и услови
4. Акт о урбанистичким условима-локацијска дозвола
5. Геотехничка проспекција терена
6. Технички извештај (са образложењем предложеног техничког решења)
7. Хидраулички прорачун
8. Статички прорачун
9. Графичка документација
 - Ситуациони план у размери 1:500
 - Подужни профил у пригодној размери
 - Попречни профили у размери 1:100
 - Детаљи грађевина у размери 1:100
10. Предмер радова
11. Предрачун радова
12. План обележавања на терену
13. Технички услови за извођење радова
14. Мере хигијенско техничке заштите

ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ

1. Општа документација у складу са Законом о планирању и изградњи
2. Пројектни задатак

3. Мишљења и услови
4. Акт о урбанистичким условима-локацијска дозвола
5. Грађевинска дозвола
6. Технички извештај (са образложењем предложеног техничког решења)
7. Хидраулички прорачун
8. Статички прорачун
9. Графичка документација
 - Ситуациони план у размери 1:500
 - Подужни профил у пригодној размери
 - Попречни профили у размери 1:100
 - Детаљи грађевина у размери 1:100
10. Предмер радова
11. Предрачун радова
12. План обележавања на терену
13. Технички услови за извођење радова
14. Мере хигијенско техничке заштите

Пројекте урадити и предати Инвеститору у 6 (шест) примерака, у штампаном облику и 2 (два) примерка у електронском облику.

ОПШТИНА БАЈИНА БАШТА

**ПРОЈЕКАТ ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ
ЗА РЕГУЛАЦИЈУ РЕКЕ РАЧА**

1 – ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

**ИНСТИТУТ ЗА ВОДОПРИВРЕДУ "ЈАРОСЛАВ ЧЕРНИ" АД - БЕОГРАД
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ОД БУЈИЦА И ЕРОЗИЈЕ**

Београд, новембар 2016. године

РЕГУЛАЦИЈА РЕКЕ РАЧА

1 – ПРОЈЕКАТ ИНЖЕЊЕРСКОГ ОБЈЕКТА

Инвеститор:

Општина Бајина Башта

Објекат:

Регулација на реци Рача, КП 252, КП 262/1, КП 262/2, КП 1103, КО Луг

Врста техничке документације:

Пројекат за грађевинску дозволу

Назив и ознака дела пројекта:

1- пројекат инжењерског објекта

За грађење/извођење радова:

нова градња

Печат и потпис:

Пројектант:

Институт за водопривреду "Јарослав Черни" а.д., Београд

Проф. др Милан Димкић, дипл.грађ.инж.



Печат и потпис:

Одговорни пројектант:

Ирина Миловановић, дипл.инж.шум.

375 H036 09



Број дела пројекта:

05/1-504

Место и датум:

Београд, новембар 2016. год.

ИЗВОД ИЗ ПРИВРЕДНОГ РЕГИСТРА

Институт за водопривреду „Јарослав Черни“ А.Д. из Београда, ул. Јарослава Черног бр. 80, уписан је у Регистар Агенције за привредне регистре Републике Србије 03.11.2005.године под матичним бројем 07019971.

ЛИЦЕНЦА ИНСТИТУТА

На основу решења Министарства животне средине, рударства и просторног планирања број: 351-02-02361/2015-07 од 10.03.2016.. године Институт за водопривреду „Јарослав Черни“ А.Д. из Београда, ул. Јарослава Черног бр. 80 испуњава услове за добијање лиценце за израду техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, или надлежни орган аутономне покрајине.

ЛИЦЕНЦА ПРОЈЕКТАНТА

Инжењерска комора Србије додељује лиценцу пројектанта број 375 Н036 09 Ирини Миловановић, дипл.инж. шум. на основу Закона о планирању и изградњи и Статута Инжењерске коморе Србије.

Утврђивање веродостојности наведених података врши се према потреби, увидом у предметни регистар.

СПИСАК САРАДНИКА

на изради Пројекта за грађевинску дозволи за регулацију реке Рача

Главни пројектант: Милутин Стефановић, дипл.инж.шум.

Одговорни пројектант: Ирина Миловановић, дипл.инж.шум.

Хидролошки прорачун: Никола Златановић, дипл.грађ.инж.

Сарадници:

Јелена Чотрић, дипл.инж.шум.

Соња Гаврић, дипл.инж.шум.

Рената Пузовић, дипл.инж.шум.

Нада Живановић, дипл.инж.шум.

Александар Дробњак, дипл.инж.шум.

Милета Милојевић, дипл.инж.шум.

Марко Урошевић, дипл.инж.шум.

Милица Азлен, дипл.инж.шум.

Светлана Павловић, тех.

САДРЖАЈ

1УВОДНЕ НАПОМЕНЕ.....	2
1.1 Подлоге за израду пројекта за грађевинску дозволу.....	2
2КАРАКТЕРИСТИКЕ ПОДРУЧЈА.....	4
2.1 Опис.....	4
2.2 Карактеристике слива	4
2.3 Морфолошке карактеристике	4
2.4 Геолошке карактеристике.....	4
2.5 Климатске карактеристике	5
3ТЕХНИЧКО РЕШЕЊЕ	7
3.1 Технички опис радова на уређењу корита	7
4ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА	8
4.1 Намена техничких услова	8
4.2 Садржај техничких услова	8
4.3 Општи технички услови.....	8
4.4 Измене техничких услова	10
4.5 Технички услови за извођење појединих позиција радова	10
4.5.1 Формирање градилишта и припремни радови.....	10
4.5.2 Обележавање трасе пре почетка радова и снимање почетног (нултог) стања .	11
4.5.3 Сечење шибљаи растиња	11
4.5.4 Сечење стабала	11
4.6 Земљани радови	11
4.6.1 Ископ	11
4.6.2 Одобрени прекоп.....	12
4.6.3 Насип	12
4.6.4 Депоније	12
4.6.5 Планирање површина.....	13
4.6.6 Одступање, толеранција и квалитет извршених радова	13
4.6.7 Уређење обала	13
4.7 Технички услови извођења бетонских и армирано-бетонских радова	14
4.7.1 Општи део.....	14
4.7.2 Материјал за справљање бетона	15
Цемент.....	15
Агрегат.....	16
Вода за справљање свежег бетона.....	18
4.7.3 Додаци бетону (пластификатори, аеранти, додациза везивање).....	18

4.7.4	Справљање бетона	18
4.7.5	Транспорт бетона	18
4.7.6	Припрема за уграђивање бетона	19
4.7.7	Припрема подлоге	19
4.7.8	Скеле и оплата	19
4.7.9	Арматура	19
4.7.10	Уграђивање бетона	20
4.7.11	Уграђивање бетона у посебним условима	21
4.7.12	Радне спојнице	21
4.7.13	Нега бетона	22
4.7.14	Санација бетона	22
4.7.15	Контрола квалитета бетона	22
4.7.16	Контрола квалитета произведеног бетона	23
4.7.17	Провера квалитета уграђеног бетона	24
4.8	Технички услови извођења радова у камену	24
4.8.1	Опште одредбе за радове у камену	24
4.8.2	Подлога од шљунка за преграду, зуб и камену облогу подслапља	24
4.9	Технички услови извођења зидарских радова	25
4.9.1	Припрема и зидање зида од ломљеног камена у бетону	25
4.9.2	Зидање на мразу	25
4.9.3	Радне спојнице	26
4.9.4	Нега зида од камена у бетону	26
4.9.5	Санација зида од камена у бетону	26
4.9.6	Квалитет зида од камена у бетону	26
4.9.7	Мерење и плаћање преграде од ломљеног камена у бетону	27
5	МЕРЕ ЗА СПРЕЧАВАЊЕ, СМАЊЕЊЕ И ОТКЛАЊАЊЕ ЗНАЧАЈНИЈИХ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	28
5.1	Мере предвиђене законом	28
5.2	Мере које ће се предузети у случају удеса	28
5.3	Заштита животне средине приликом изградње	28
5.4	Друге мере за спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину	30
6	МЕРЕ ЗАШТИТА НА РАДУ	31
6.1	Опште одредбе	31
6.2	Грађевински радови и уређење градилишта	31
6.3	Земљани радови	32
6.4	Копање ровова и канала	33
6.5	Широки ископи	34
6.6	Зидарски радови	34
6.7	Рад са кречом и припремање малтера	34

6.8	Грађење у ископима	34
6.9	Тесарски радови.....	35
6.10	Осигурање прелаза.....	35
6.11	Рампе и коси прилази и пролази.....	35
6.12	Мердевине.....	35
6.13	Радни под - платформа за рад.....	36
6.14	Заштитне ограде.....	36
6.15	Бетонски радови	37
6.16	Армирачки радови	37
6.17	Занатски радови	37
6.18	Лична заштитна средства	37
6.19	Мере заштите животне средине.....	39
7	ХИДРОЛОШКИ ПРОРАЧУН ВЕЛИКИХ ВОДА	41
7.1	Анализа киша јаког интензитета	41
7.2	Развој хидролошког модела за велике воде (HEC-HMS)	43
7.3	<i>SCS</i> метода за ефективну кишу	44
7.4	<i>SCS</i> метода - јединични хидрограм <i>SCS</i>	46
7.5	Прорачун.....	47
7.6	Резултати	48
8	ПРЕДМЕР РАДОВА И ПРЕДРАЧУН ТРОШКОВА.....	49
8.1	Предмер и предрачун радова за регулацију реке Рача	49
8.2	Рекапитулација трошкова	52

ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ

Прилог 1	Прегледна карта подручја, R 1:25.000
Прилог 2	Ситуациони приказ регулисаног корита реке Рача са катастарским парцелама, R 1:500
Прилог 3	Попречни профили стационажа (0+000,00 км - 0+100,00 км), R 1:100
Прилог 4	Типски попречни изглед регулације реке Рача на деоници између моста и уставе, R 1:100
Прилог 5	Детаљ степеништа и косине на деоници између моста и уставе, R 1:100

РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128а. 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.) као:

О Д Г В О Р Н И П Р О Ј Е К Т А Н Т

за израду **Пројекта за грађевинску дозволу за регулацију реке Рача** (КП 262/1, КП 262/2, КП 263/10, КП 1103), одређује се:

Ирина Миловановић, дипл. инж. шум..... 375 Н036 09

Пројектант: Институт за водопривреду "Јарослав Черни" АД,
ул. Јарослава Черног 80, 11226 Пиносава - Београд

Одговорно лице/заступник: Проф. др Милан Димкић, дипл. грађ. инж.

Печат:

Потпис:



Број техничке документације: 05/1-504

Место и датум: Београд, јун 2016. г

ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ

Одговорни пројектант **Пројекта за грађевинску дозволу за регулацију реке Рача** (КП 262/1, КП 262/2, КП 263/10, КП 1103),

Ирина Миловановић, дипл.инж.шум.

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је пројекат у свему у складу са издатим локацијским условима
2. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
3. да су при изради 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 : Ирина Миловановић, дипл.инж.шум.

Број лиценце: 375 H036 09

Печат: Потпис:



Ирина Миловановић

Број техничке документације: 05/1-504

Место и датум: Београд, новембар 2016. год.

I – ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1 УВОДНЕ НАПОМЕНЕ

Река Рача је десна притока Дрине. Налази се у западном делу Србије и простире се на територији општине Бајина Башта.

Поплаве које су се десиле на овом подручју у претходних неколико година и велика количина наноса у кориту, указале су на потребу повећања протицајног профила корита и изградњу бујичних преграда за задржавање наноса у горњем делу тока.

Овим пројектом је предвиђена регулација корита реке Рача у близини ушћа у реку Дрину, односно у зони између моста и табласте уставе. С обзиром да је десна обала већ уређена, неопходно је проширити и обложити корито у целини. Дуж леве обале предвиђена је пешачка стаза и санација бетонске стазе поред уставе.



Слика 1 - Корито реке Рача у зони регулације

1.1 Подлоге за израду пројекта за грађевинску дозволу

Пројекат за грађевинску дозволу за регулацију реке Рача заснива се на *Идејном решењу за изградњу бујичне преграде и регулацију реке Рача*, урађеном у Институту за водопривреду «Јарослав Черни», Завод за заштиту од бујица и ерозије у јуну 2016. године.

За потребе Идејног решења, а касније и Пројекта за грађевинску дозволу коришћене су следеће подлоге:

Топографске подлоге представља прегледна карта слива реке Рача приказана у прилогу бр. 1 (R= 1 : 25 000)

Геодетске подлоге је урадио ХГ „Хидрогрупа“, снимање је извршено 2016. године. На терену су геометри заједно са пројектантом обишли детаљно терен и од пројектанта добили тачна упутства шта да се сними и на шта посебно да се обрати пажња.

Детаљан ситуациони план снимљен у размери $R = 1 : 500$, садржи све елементе неопходне за дефинисање трасе корита, као и постојеће објекте на пројектованој траси (мостове, пропусте, прелазе, електричне и ПТТ стубове) и објекте у приобаљу који могу утицати на диспозицију профилисаног корита. Детаљан ситуациони план реке Рача на деоници обухваћеној пројектовањем у размери $R = 1 : 500$ приказан је у прилогу бр. 2.

На основу детаљног ситуационог плана (у дигиталној форми) реконструисани су попречни профили корита реке на предметној деоници, потребни за пројектовање регулације корита и преграде. Избор попречних профила је условљен формом речног корита (потребом да профили у што већој мери репрезентују морфолошке карактеристике постојећег корита) и визијом пројектанта о пројектном решењу.

Хидролошке подлоге – За потребе израде Идејног решења урађен је хидролошки елаборат, у оквиру којег је вршена хидролошка анализа за профил преграде и регулације на реци Рача. Хидролошки елаборат је дат у засебној свесци уз Пројекат за грађевинску дозволу, а резултати хидролошког прорачуна приказани су у оквиру нумеричке документације

На основу *Идејног решења за изградњу бујичне преграде и регулацију реке Рача* у новембру 2016. године Одељење за послове урбанизма, грађевинарства, имовинско-правне, инспекцијске и комуналне делатности Општинске управе Бајина Башта је издало локацијске услове за изградњу бујичне преграде и регулацију реке Рача, под бројем ROP-BBA-24441-LOC-1/2016, 353-Л-60/2016.

2 КАРАКТЕРИСТИКЕ ПОДРУЧЈА

2.1 Опис

Готово цела површина слива реке Рача налази се на територији општине Бајина Башта, са малим делом на најужводнијем крају који припада територији општине Ужице. Слив се простира на северним обронцима планине Тара.

Тара се налази у западном делу Србије и припада унутрашњем појасу Динарида и заузима површину од 183 km². Дужина Таре је 50 km, а ширина 22 km и има просечну надморску висину од 1200 m. Највиши врх је Козји рид са 1591 m. Припада групи подрињских планина и има сложену геолошку прошлост и разнолику петрографску грађу. Масив планине Таре оивичен је дубоким кањоном реке Дрине, док му се огранци спуштају ка креманској долини и долини реке Ђетиње, где се ослања на огранке Златибора. Подручје планине Таре сачињава најзападнију скупину из групе Старовлашко-рашких планина и у ширем смислу, састоји се од три подеоне целине, донекле издвојене речним долинама, превојима или седлима.

Тара у ужем смислу или Равна Тара део је масива са Калуђерским барама и кречњачком висоравни између следећих река: Дрине, Раче, Коњске реке, Белог Рзава и Дервенте (врх Збориште 1.544 m).

2.2 Карактеристике слива

Река Рача настаје на планини Тари спајањем потока Совљак, који извире на карстној висоравни Равне Таре, и потока Јаревац, који извире са Калуђерских бара. На ушћу ова два потока је изграђена преграда са малом акумулацијом (језеро Јаревац). Низводно од језера Јаревац река Рача улази у веома стрм и неприступачан кањон, који је проглашен посебним резерватом природе и узгојиштем мрког медведа. Река кроз кањон лети често пресуши, иако се дуж кањона налазе многобројни извори. Река Рача поново извире код села Доња Копривна и заједно са извором Лађевац формира ток који тече северно ка Бајиној Башти где се улива у Дрину. На тој деоници, једина значајнија притока је Мала река, која се улива са десне стране код села Радивојевићи.

2.3 Морфолошке карактеристике

У табели 1 су дате основне хидрографске карактеристике сливних подручја које су одређене на основу топографске карте размере 1:25.000 и дигиталног модела терена.

Табела 1. Морфолошке карактеристике сливова

Река	Профил	A km ²	L km	I _{ur} %	I _{sr} %	H _{min} mnm	H _{sr} mnm	H _{max} mnm
Рача	ушће*	35,11	17,1	5,1	5,5	229	767	1212

где су: A - површина слива, L - највећа дужина тока, I_{ur} - уравни пад тока, I_{sr} – средњи пад тока, H_{sr}, H_{max}, H_{min} - средња, максимална и минимална висина слива.

*НАПОМЕНА: од топографског слива реке Раче су одузете целине које се сматрају да не учествују у стварању врха поплавног таласа.

2.4 Геолошке карактеристике

Подручје планине Таре одликује се великом разноврстношћу у погледу литолошког састава што говори о дугој и бурној геолошкој историји. Изграђено је од магматских, метаморфних и

седиментних стена које су стваране од палеозоику до квартара (данашњица). У саставу овог масива учествују: палеозојски и верфенски шкриљци, кречњаци горњег и средњег тријаса, рожњаци и пешчари, серпентинисани перидотити, амфиболити и делувијално-алувијални слојеви.

Најстарије стене на Тари потичу још из палеозоику (карбона и перма). Палеозојски шкриљци, пешчари и конгломерати заступљени су на северним и североисточним падинама Таре према Дрини. Преко ових творевина леже верфенски слојеви доњег тријаса. Доњи тријас најчешће је представљен силицијским седиментима. Кречњаци средњег и горњег тријаса покривају највећи део масива Таре и Звезде.

Седименти из доба Јуре јављају се на западном делу Таре а представљени су кречњацима и јединицом која припада дијабаз рожњачкој формацији. Серпентински перидотити јављају се на великој површини: у Заовинама (стране левих притока Белог Рзава), у вишим деловима Расташа и на Калуђерским барама где иначе почиње пространа тарско-шарганска-златиборска серпентинска маса.

Горњокредни седименти леже трансгресивно преко јурских и тријаских формација градећи Белорзавску синклиналу дужине 35 и ширине 2,5 km. Квартарни седименти алувијално-делувијалне насlage заступљени су углавном у долинама Дрине и притока.

Читаво подручје карактерише мозаик планинских узвишења и површи које су испресецане долинама река и потока (река Рача, Дервента, Бели Рзав, Бруснички поток). Разноврсни геоморфолошки облици карактеришу планину Тару од којих су широко заступљени: пећине, увале, вртаче, звекаре, теснаци, кањони, клисуре и др. Најпознатије пећине су Перућачка и Топла пећ. Топла пећ са интересантним пећинским накитом се налази на планини Звезди, а заштићена је и као споменик природе.

2.5 Климатске карактеристике

Клима Таре уопштено се може означити као умерено-континентална, у извесној мери модификована планинским утицајем и са већим степеном влажности у односу на централне и источне делове Србије. Географски положај Таре, као и низ других чинилаца условили су специфичне климатске карактеристике овог подручја. Управо изнад подручја Таре сукобљавају се топле ваздушне струје са југа и хладне са севера.

Просечна средња годишња температура ваздуха за подручје Националног парка износи 5°C. Температурне вредности по годишњим добима износе: пролеће (март, април, мај) 3°C, лето (јун, јул, август) 13,4°C, јесен (септембар, октобар, новембар) 5,7°C, зима (децембар, јануар, фебруар) -2,9°C. Према подацима метеоролошке станице на Митровцу мразеви се не јављају само у три летња месеца. Веома карактеристичан податак је чињеница да се у зимском периоду не јављају екстремно ниске минималне температуре.

Највише кише падне током маја 13% (127,4 mm) од укупне годишње количине падавина која износи 977,3 mm. У јуну и јулу падне по око 10%. У осталим месецима падавине су скоро равномерно распоредене (од 60 до 80 mm). Средњи број дана са падавинама је 156,6 mm са максимумом у мају (18 дана) док снег најчешће пада у јануару (13,2 дана). Снег се задржава просечно 109 дана годишње.

Просечно трајање осунчавања износи 1.699,5 часова или 38% у потенцијалном трајању. Најдуже трајање осунчавања забележено је 1961. године са 1.889,6 часова, а најкраће 1955. са 1.479,1 часова. Иначе по месецима најдуже трајање сијања сунца је у јулу 235 часова или 59% а најкраће у децембру 51 час или 19%.

Степен облачности у подручју Таре је знатан у току читаве године. Средња дневна облачност најмања је у августу 4,1 дан а највећа у децембру 7,2 дана. Интересантан је податак о релативно великом броју ведрих дана у зимском периоду.

Средња годишња релативна влажност ваздуха на Тари је велика (83%). Најмања је у јуну и августу (80%) а највећа у децембру (89%). У летњим месецима мали је број дана са релативном влажношћу преко 80% у 14 h (око 7 дана у децембру).

Просечан број дана са маглом у години је знатан на овом подручју и често већи од броја таквих дана у подгорју и других делова Таре, који нису на правцу кретања влажних ваздушних маса.

Главни правци дувања ветрова на подручју Националног парка Тара су североисточни и југозападни. Остали правци су сасвим незнатно заступљени (јужни, северни, југоисточни, северозападни, западни, источни) тако да се уместо њих јавља велика честина тишине. Јачи удари ветрова (олује) релативно нису чести на подручју Таре.

Клима масива Таре у целини карактерише се свежим прохладним летом, доста хладном зимом и прилично незнатним годишњим колебањима температуре ваздуха. Лето је практично продужено и на прве јесење месеце, а јесен је у целини топлија од пролећа, октобар је топлији од априла. Падавине су обилније и чешће у летњој половини године, нарочито у касно пролеће. Зима на Тари је доста снежна. Снег почиње да пада почетком новембра а каткада и раније и задржава се на тлу и до маја. Дебљина снежног покривача достиже просечно 100 cm. Овакав комплекс климатских карактеристика одређује режим континенталне планинске климе, која се приближава субалпској клими, али њеној нешто влажнијој варијанти.

3 ТЕХНИЧКО РЕШЕЊЕ

3.1 Технички опис радова на уређењу корита

На реци Рача постојећа регулација се проширује у зони између моста и табласте уставе. Новоуређени простор предвиђен је за коришћење у рекреативне сврхе као купалиште а истовремено и за задржавање поплавног таласа. Ситуациони приказ решења регулације је у прилогу бр.2. С обзиром да је десна обала већ уређена облажу се дно и лева обала армирано-бетонском облогом дебљине 25 cm, на подлози од шљунка $d=10$ cm. Испод бетонске подлоге се поставља водонепропусна фолија на подлози од песка. Нагиб косине је 1:1.5. Попречни профили су приказани у прилогу бр.3. Елементи трасе леве обале су дати у табели на ситуационом приказу решења.

На тако формираним косинама купалишта, на шест места, на левој обали, предвиђене су степенице за лакши силазак у воду. Типски попречни профил регулације корита реке Рача је приказан у прилогу бр.4. Детаљ степеница је у прилогу бр.5.

На стационажи 0+050.00 је предвиђен бетонски консолидациони појас.

Дуж леве обале предвиђена је пешачка стаза ширине 2 m, обложена бетоном или бехатон плочама. Поред уставе се санира постојећа бетонска стаза, која ће уједно бити продужена како би се спојила са стазом на левој обали.

Потребно је нагласити да постојећи мост на узводном крају купалишта није адекватно димензионисан, односно не пропушта велику воду вероватноће појаве Q1% и Q2%.

4 ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

4.1 Намена техничких услова

Намена услова је, да обезбеди квалитетно извођење радова у сагласности са техничким прописима и стандардима. Због тога је извођач обавезан, да их се стриктно придржава и да све радове који су предмет овог пројекта, изводи у сагласности са техничким условима, техничким извештајем, приложеним цртежима, предмером и предрачуном радова.

Поред наведеног, техничким условима је регулисан начин мерења и плаћања извршених радова. Због тога су понуђачи обавезни и да понуђеним ценама обухвате све трошкове, који су овим условима прописани да уђу у јединичне цене.

4.2 Садржај техничких услова

Технички услови су израђени за све позиције радова које су обухваћене овим пројектом. Уколико се на евентуалне непредвиђене радове због њихове специфичности не могу применити одредбе постојећих услова, пројектант ће израдити потребну допуну ових услова.

Радови предвиђени овим пројектом обухватају радове на регулисање бујичних токова који угрожавају насеље Текија и изради бујичних преграда:

- облагање дна и леве обале;

У наставку текста су дати општи и посебни технички услови са елементима технологије извођења радова, док ће се поједини детаљи дати у опису и предмеру радова.

4.3 Општи технички услови

1. За све радове меродавни су важећи српски прописи и стандарди:

За насипање: СРПС У.Ц5. 020

За камен: СРПС Б.Б.8 044

СРПС Б.Б.8 001

СРПС Б.Б.8 013

2. Технички услови за извођење радова на овом објекту су важећи услови за извођење радова за хидротехничке објекте.
3. Извођач се мора придржавати Закона о безбедности и здрављу на раду (Сл. гласник Републике Србије бр. 101/05).
4. Имовинско - правни односи нису предмет овог пројекта, те се решавање свих имовинско - правних питања препушта инвеститору.
5. Извођач радова ће примити градилиште даном увођења у посед. Увођење извођача у посед врши инвеститор након сређивања имовинско - правних односа са власницима земљишта које захвата појас регулационих радова, као и са одговарајућом привременом заузећем дела земљишта које је потребно за извођење радова.
6. У току извођења радова извођач је дужан да се користи површинама које су обухваћене трајним заузећем због изградње регулационих објеката. Свака штета нанета прекорачењем означене површине трајног заузећа површина због изградње регулационих објеката, пада на терет извођача.
7. Транспорт материјала извођач ће вршити по путевима који се морају одржавати проходним за све време коришћења пута од стране извођача. по завршеним радовима путеви се морају оставити најмање у истом стању као пре почетка радова.
8. За све радове извођач је дужан да да гарантни рок од три године од дана пријема радова. У том року извођач је дужан да уклони све недостатке који су последица неквалитетног извођења радова.

- 9.** Извођач је обавезан да прегледа техничку документацију пре почетка радова и да на исту стави примедбе.
- 10.** Радове на објекту извести у свему према ревидованом пројекту, погодбеном предрачуну и општим техничким условима. Саставни део погодбеног предрачуна је комплетан пројекат са предмером радова и свим потребним нацртима и детаљима.
- 11.** Уколико технички елаборат није потпун или је нетачан извођач радова је обавезан да благовремено тражи допуну истог и сва потребна тумачења. Евентуално неопходно рушење већ изведених радова, која су последица непростудираног елабората падају на терет извођача, без права на накнаду трошкова и на продужење тока завршетка објекта.
- 12.** Све неспоразуме око пројекта извођач је дужан да решава уз сагласност пројектанта и надзорног органа.
- 13.** Јединичне цене свих позиција радова у предрачуну су продајне цене извођача и оне обухватају:
 - а) Све потребне припремне и завршне радове које обухватају квалитетно и у целини завршен посао.
 - б) Све издатке за извршење самих радова и то: радну снагу, материјал са растуром, алатом, оплате и скеле, трошкове монтаже, транспорт, режијске трошкове, издатке за друштвене доприносе, као и све друге издатке по важећим прописима за структуру цена.
 - в) За све материјале, полуфабрикате и готове делове који ће се употребити на овим радовима извођач је дужан да поднесе надзорном органу узорке на одобрење, односно да изврши систематско испитивање и да о том испитивању поднесе надзорном органу меродавне доказе. Сва испитивања падају на терет извођача радова. Материјал који не одговара техничким условима, прописима и стандардима, не сме се уградити, а извођач је дужан да га уклони са градилишта о свом трошку.
- 14.** На основу датог пројекта извођач је обавезан да направи одговарајућу организацију извршења радова, као и план извршења радова, који ће поднети инвеститору и надзорном органу на одобрење.
- 15.** За време грађења извођач је дужан да води уредну техничку документацију о извођењу радова. Ова документација мора бити према прописима за вођење техничке документације на градилишту и мора бити оверена од стране надзорног органа.
- 16.** Извођач треба да радове изводи по упутству надзорног органа, без кога се не могу вршити никакве измене, ни изводити значајне фазе.
- 17.** Пре почетка радова извођач ће преузети геодетске белеге и о њима ће се даље старати. Сва геодетска обележавања морају бити проверена пре почетка радова и одобрена од стране надзора.
- 18.** Пре почетка радова извођач је дужан да сними попречне профиле дуж пројектоване трасе. Сва одступања морају бити оверена од стране надзорног органа.
- 19.** Обележавање попречних профила врши извођач на јасан и разумљив начин, тако да не дође до грешке у извођењу радова. Све грешке настале због погрешног обележавања трасе падају на терет извођача радова.
- 20.** Обрачун радова врши се према снимљеним попречним профилима извршених радова, а на основу мерења унетих у грађевинску књигу и потврђених од стране надзорног органа и извођача радова.
- 21.** Локације позајмишта се користе према одлуци инвеститора.
- 22.** Позајмиште материјала се користи према одобрењу надзорног органа.
- 23.** Припрема терена се састоји у сечењу и одвожењу дрвећа и шибља, а врши се само дуж пројектоване трасе у појасу ширине око 10 m.

24. С обзиром да квалитет извршених радова зависи од климатских прилика за време извођења радова, то је извођач дужан да стално прати климатске прилике у којима се изводе радови. Градилиште се правовремено мора заштитити од неповољних климатских утицаја. Штете које би услед тога настале, падају на терет извођача радова.
25. Извођач радова је дужан да чува и да сачува све изведене радове до примопредаје објекта и у ту сврху мора да изврши потребно обезбеђење по упутству надзорног органа, што је урачунато у јединачне цене и неће се посебно плаћати.
26. Пријем извршених радова врши се од стране надзорног органа. Пријем коначно извршених радова се обавља на начин како је то предвиђено прописима о пријему радова. Сви привремени пријемни радови се уносе у грађевински дневник.
27. Приликом коначног пријема радова врши се детаљан преглед изведених радова, као и преглед грађевинске документације која је вођена за време градње објекта.
28. Код преузимања коначно изведених радова морају се навести сви недостаци (ако их има) и мора се навести рок за њихово отклањање.
29. Дефинитивни пријем радова се врши комисијски.

4.4 Измене техничких услова

Технички услови се у начелу не могу мењати. Само у изузетним и неопходним случајевима пројектант ће извршити измену техничких услова, уз претходну сагласност инвеститора.

4.5 Технички услови за извођење појединих позиција радова

У овом делу извештаја наводе се технички услови за све позиције радова наведене у оквиру радова.

4.5.1 Формирање градилишта и припремни радови

Приступи објектима, позајмиштима материјала и другим привременим објектима и ископи које извођач радова буде вршио за своје потребе око формирања градилишта, не разматрају се појединачно у овим условима, те је извођач у пуној мери одговоран за ове радове. Извођач је обавезан, да и за ове радове добије дозволу органа и да ове радове планира и изводи тако, да се задовоље следећи услови:

- да нема негативних последица по постојеће или будуће трајне објекте у подручју ових радова;
- да се не угрожава стабилност терена где се предвиђа или изводи изградња нових објеката;
- да се материјал добијен ископима депонује само на површинама које одобри надзорни орган.

И поред одобрења извршења ових радова, надзорни орган има право да постави допунске услове, које ће обезбеђивати напред наведене захтеве и према којима ће извођач бити у обавези, да измени и прилагоди методе рада.

Без обзира на горње услове према којима извођач мора добити одобрење плана рада, расподела механизације и др, једино је извођач одговоран за методу рада, квалитетно извршење посла, завршење посла у уговореним роковима, као и за сигурносне и заштитне мере, које мора предузети за време извођења радова.

4.5.2 Обележавање трасе пре почетка радова и снимање почетног ("нултог") стања

Извођач радова је дужан, да пре почетка радова на основу овог пројекта и постојеће геодетске документације по којој су израђене подлоге за пројекат, обележи пројектовану трасу, као и попречне профиле за обрачун. Профиле за обрачун поставити на локацијама из пројекта, а на локацијама где је размак између профила већи од 50 m и гушће. Белеге и стационаже треба видљиво истаћи, како би се лако могле на траси уочити и добити потребна оријентација. Такође је потребно извршити и геодетско осигурање тачака.

Попречне профиле извођач мора снимити пре почетка извођења радова и о евентуалним неслагањима са профилима из овог пројекта извести надзорни орган, а који то треба да констатује у грађевинском дневнику.

Уколико се утврди да постоје значајне разлике у количинама потребних радова, извођач је дужан да изврши прилагођавање пројектованих објеката условима на терену, а према нацртима које ће добити од надзорног органа. Обрачун за плаћање вршиће се према стварним количинама изведених радова.

Рад на обележавању трасе и снимању попречних профила, извођач ће извршити у оквиру уговореног посла и неће се посебно плаћати. Извођач је одговоран за тачно и исправно обележавање и лоцирање радова на терену. Контролу овог рада на терену врши надзорна служба инвеститора, али ова контрола не ослобађа извођача одговорности за тачно обележавање радова. Надзорна служба може извршити и своју геодетску контролу, с тим да благовремено обавести извођача о дану и времену своје геодетске контроле, како би јој извођач обезбедио могућност рада, помоћну радну снагу и потребан ситан приручни алат и материјал.

4.5.3 Сечење шибља и растиња

Извођач радова дужан је да као прву операцију на извођењу радова изврши сечење шибља и растиња у појасу резервисаном за трајно заузеће површина због уређења корита реке. Посечено шибље и растиње сакупља се на гомиле и пали. Границе чишћења одређује надзорни орган. Никакво шибље ни растиње изван предвиђених површина не сме се сећи нити уништавати без сагласности надзорног органа. Обрачун се врши по m² површине терена на којој је извршено чишћење.

4.5.4 Сечење стабала

Пре почетка извођења уређења обала и регулационих радова, а у оквиру припремних радова потребно је посећи дрвеће које се налази дуж трасе и у појасу резервисаном за трајно заузеће површина због уређења корита реке. По извршеној сечи неопходно је почупати сво корење и поводити све пањеве, како нове тако и оне пањеве који су преостали од ранијег сечења. Место одлагања стабала, пањева и корења одредиће надзорни орган. Обрачун радова се врши по комаду посеченог стабла или извађеног пања.

4.6 Земљани радови

4.6.1 Ископ

4.6.1.1 Опште одредбе

Под ископом се подразумева ископ материјала у кориту бујичних токова, којим се врши надвишење обала по одобрењу надзорног органа, или се затрпавају постојеће депресије. Део ископаног материјала може се преместити на депонију по одобрењу надзорног органа, што подразумева: утовар, превоз до депоније или места која одреди надзорни орган, истовар и уређење депоније.

Ископ ће бити извршен до линија, нагиба и димензија датих у овом пројекту или до линија нагиба и димензија одобрених или наређених од стране надзорног органа. Прекоп изван ових линија неће бити признат за плаћање изузев "одобреног прекопа" и "докопавања".

Пре почетка ископа извођач ће писмено поднети надзорном органу план ископа који показује редослед и методе ископа на поменутих локацијама.

У року од 10 дана по пријему плана ископа, надзорни орган ће писмено одобрити или одбити план извођача, делимично или у целини. У случају одбијања плана, извођач ће поднети нови план ископа.

Ниједан ископ не може почети уколико наведени план није одобрен и потписан од стране надзорног органа. Плаћање ископа се врши према јединичним ценама за 1 m³ датим у предрачуну.

4.6.1.2 Ископ у уском рову у земљишту III и IV категорије

Машински ископ у рову ширине 1-2 m, за темеље објекта. Стране темељне јаме морају бити оштре и равне, са местимичним разупирањем. Ископ је у земљи III и IV категорије. Ископана земља се одбацује на 1m од ивице ископа. Ископ је за 0,2 m шири од габарита објекта. Обрачун се врши по 1 m³ ископане земље.

4.6.1.3 Ручни ископ у земљишту III и IV категорије

Врши се ручно уз употребу одговарајућег алата. Приликом ископа водити рачуна о правилном растојању бочних страна, као и о нивелети дна корита. Ископану земљу транспортовати колицима до оближњих депресија и грубо испланирати.

Транспортна дистанца је до 10 m. Обрачун се врши по 1 m³ ископане земље.

4.6.1.4 Ископ у широком откопу у земљишту III и IV категорије

Ископ се врши машински у земљи III и IV категорије. Земљу из ископа употребити за израду насипа. Обрачун по 1 m³ ископаног материјала.

4.6.2 Одобрени прекоп

Под одобреним прекопом сматра се такав прекоп који је, по мишљењу надзорног органа неизбежан резултат слабог материјала, а који није настао због немарности или непажње извођача. За одобрени прекоп вршиће се посебно мерење количина, при чему ће се узимати у обзир и нестабилан материјал који се није сам одвалио, већ га је требало уклонити машински или ручно приликом чишћења.

За такве количине које се налазе изван теоријских линија ископа датих у цртежима или изван линија ископа датих од стране надзорног органа, извођач ће имати право на наплату и то према истим ценама датим у предрачуну. Ове цене обухватају трошкове утовара, транспорта и депоновања материјала. Захтеве за плаћање прекопа до којих је дошло услед неизбежног одваљивања и обрушавања материјала, извођач ће одмах доставити надзорном органу, који ће утврдити узроке прекопа и одлучити да ли се прекоп може сматрати одобреним или не. Једино је надзорни орган меродаван да одлучи о узроцима прекопа. Сваки други прекоп изван теоријских линија датих цртежима или од стране надзорног органа, осим одобреног прекопа и докопавања, неће се посебно плаћати.

4.6.3 Насип

Ова позиција обухвата насипање материјала са набијањем. Материјал за израду насипа добиће се после обављеног ископа. Користи се материјал који је чист и ослобођен непотребних примеса. Материјал се разастире у слојевима од 20 cm, а ручно или машински набија. У случају да се набијање врши ручно, материјал треба квасити.

4.6.4 Депоније

Материјал који није погодан за уграђивање или буде вишак ископа биће депонован. Депоновање материјала из ископа вршиће се на површинама где то одреди или одобри надзорни орган, а у принципу на површинама постојећих депресија. Уколико се укаже потреба, извођач може вршити и привремено депоновање материјала из ископа, на местима где то одреди надзорни орган, а у принципу на терену који је већ експроприсан. По завршетку радова, односно пошто престане потреба за привременим депоновањем материјала из ископа, извођач је дужан да одвезе сав преостали материјал до сталних депонија, а место где су биле привремене депоније доведе у првобитно стање, односно уреди на начин како то одреди надзорни орган.

Депоноване материјала мора се вршити на такав начин да депоније буду увек оцедне и испланиране. Косине депонија као и саме депоније морају бити стабилне.

Уређење привремених депонија не плаћа се посебно већ се сматра да је обухваћено јединичним ценама за ископе.

4.6.5 Планирање површина

По завршетку објекта извршити планирање околних земљаних површина ручно. Обрачун се врши по m^2 испланираних површина.

4.6.6 Одступање, толеранција и квалитет извршених радова

Завршене површине морају одговарати пројектованим. Дозвољена одступања од пројектованих димензија за машински рад износе ± 10 cm, а при фином планирању износе ± 3 cm.

4.6.7 Уређење обала

Скидање хумуса са површине у приобаљу где је предвиђено надвишење обала врши се у слоју дебљине 20 cm. Од скинутог хумусног материјала прави се депонија паралелно са пројектованом трасом профилисаног корита. Ова депонија се прави у облику насипа без набијања. Скидање хумуса врши се непосредно пре почетка главних радова. Исти материјал ће се употребити за хумузирање готовог објекта.

По извршеном скидању хумуса, врши се ископ материјала из корита према димензијама датим у овом пројекту. Ископани материјал ће се употребити за градњу надвишења обала дуж пројектованог профилисаног корита водотока, уз претходно одобрење надзорног органа.

Темељно тло испод трупа пројектованог надвишења сабија се вибровалцима одговарајуће тежине. Збијање подтла врши се према важећим прописима и стандардима. Резултате збијања мора да контролише надзорни орган, а даљи рад подлеже одобрењу надзорног органа.

Надвишење се гради у слојевима дебљине 0,3 m. Сваки нанети слој се сабија до потребне збијености. Контрола збијености се врши преко модула стишљивости који је за ове радове прописан $M_s=50,000 \text{ KN/m}^2$ и који се контролише након збијања сваког слоја опитном плочом на сваких 50 m изграђеног надвишења. Надзорни орган контролише резултате збијања.

Довоз материјала се врши по већ извршеном и збијеном делу надвишења. При обилним падавинама није дозвољено кретање по већ уграђеном надвишењу.

Набијање крајњих ивица надвишења треба вршити лакшим ваљцима, односно приручним машинама. Приликом извођења радова не сме доћи до клизања материјала на већ изграђеним деловима надвишења, а косине се морају заштитити од ерозије услед падавина. Оштећене делове косине, треба поправити и поново уградити материјал по истом поступку као и главне радове. Уграђивањем се мора постићи потребна збијеност ($M_s=50,000 \text{ KN/m}^2$). Збијање се врши равномерно по целој ширини и дужини надвишења. Збијеност материјала треба да обезбеди потребну водонепропустивост.

Резултати испитивања кружном плочом не смеју да одступају за више од 5 % од прописаних. Контрола резултата се врши од стране надзорног органа.

Небрањена косина надвишења се посебно збија пошто се уклони сав вишак материјала који се налази изван профила надвишења.

По завршеној изради надвишења наноси се претходно уклоњени хумусни слој у дебљини од 20 cm. С обзиром да се овај слој не набија, то се дебљина нанетог слоја мора повећати тако да дебљина слегнутог хумусног материјала износи 20 cm.

4.7 Технички услови извођења бетонских и армирано-бетонских радова

4.7.1 Општи део

4.7.1.1 Опште одредбе

Овај део техничких услова односи се и примењиваће се на бетонске и армирано - бетонске радове односно конструкције и обухвата избор, припрему и руковање материјалима који чине компоненте бетона као и мешање, транспорт, уграђивање, заштиту и негу бетона. Извођач је дужан да изведе све бетонске и армирано-бетонске радове односно конструкције према датим нацртима, прописима и овим техничким условима.

Бетони се у погледу квалитета сврставају у две категорије:

- Бетони прве категорије (Б.І) справљају се без претходних испитивања, и могу бити МБ 10, 15, 20 и 25. Најмања количина цемента класе 35 за справљање бетона Б.І и наведене МБ 10-25 је: 220, 260, 300 и 350 kg/m³. Ови бетони уграђују се само на градилишту где се и справља бетон.
- Бетони друге категорије (Б.ІІ) су МБ 30 и више, као и транспортовани бетони свих марки бетона. Бетони изнад МБ 60 су специјални бетони, који се употребљавају само за посебне сврхе. Бетони Б.ІІ се справљају на основу претходних испитивања свежег и очврслог бетона справљеног од материјала предвиђеног за изградњу објекта, а према условима грађења и намене конструкције. Најмања количина цемента и честица мањих од 0,25 mm за справљање бетона Б.ІІ је од 300-500 kg/m³ у зависности од употребљене највеће фракције агрегата према члану 30 Правилника БАБ.

Хидротехнички бетон се употребљава за извођење хидротехничких конструкција - објеката или њихових делова који су стално или повремено у додиру са водом. Овај бетон спада у категорију Б.ІІ и по својој намени има посебна својства.

Општи услови квалитета хидротехничког бетона су:

- У погледу чврстоће бетона на притисак у употреби су МБ 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 и 60.
- У погледу водонепропустљивости су хидротехнички бетони В-2, В-4, В-6, В-8 и В-12, у зависности од притиска воде на који је изложен објект или део објекта.
- У погледу отпорности према деловању мраза, предвиђају се марке М-50, М-100, М-150 и М-200 у зависности од климатских услова за делове који су изложени деловању мраза.
- У погледу затезне чврстоће бетона

Посебни услови хидротехничког бетона су:

- Отпорност према хемијском агресивном деловању средине
- Отпорност према ерозији (абразији и кавитацији)
- Термичка својства

Квалитет материјала који се употребљава за справљање бетона (агрегат, цемент, вода и евентуални додаци бетону), као и квалитет свежег и очврслог бетона мора да испуни услове и захтеве прописане:

- Правилником о техничким нормативима за бетон и армирани бетон (ПБАБ)
- Српским стандардима (СРПС)
- Технички услови за израду и употребу хидротехничког бетона СРПС У.Е3.010.

4.7.1.2 Стандарди

Квалитет бетона и његових компоненти мора одговарати захтевима следећих техничких прописа и стандарда:

а) Правилник о техничким мерама и условима за бетон и армирани бетон (у даљем тексту ПБАБ),

б) Стандарди (у даљем тексту СРПС), Извођач је дужан да набави и држи на градилишту један примерак свих стандарда наведених у овим техничким условима.

4.7.1.3 Испитивање бетона и његових компоненти

Сва претходна и контролна испитивања бетона и свих његових компоненти дефинисаних овим техничким условима, вршиће извођач радова. У том циљу ће на градилишту изградити бетонску лабораторију и опремити је свим потребним уређајима, инструментима и инвентаром потребним за испитивање бетона на начин и у обиму како се то захтева условима. За вршење испитивања бетона и његових компоненти извођач може да ангажује и другу стручну организацију регистровану за ову врсту делатности. Избор исте врши извођач уз сагласност Надзорног органа.

4.7.1.4 Дневник бетонских радова

За све време извођења бетонских радова Извођач је дужан да води дневник бетонских радова.

У дневник бетонских радова уносиће се следеће:

а) Подаци о испоруци цемента на градилиште и то:

- назив произвођача цемента
- количина цемента и датум приспећа на градилиште,
- место где је цемент ускладиштен.

б) Подаци о испорукама додатака бетону

в) Резултати свих претходних и контролних испитивања бетона, његових компоненти и додатака бетону

г) Подаци о температури ваздуха, воде, цемента, агрегата и бетона

д) Подаци о времену почетка и завршетка бетонирања појединих објеката и подаци о времену постављања односно скидања оплате

ђ) Упутства и примедбе Надзорног органа. Једну копију дневника бетонских радова Извођач ће достављати Надзорном органу.

Трошкови претходних и контролних испитивања бетона и његових компонената и додатака бетону било да се врши на градилишту или у некој другој стручној организацији неће се Извођачу посебно плаћати, већ ће их он обухватати јединичним ценама m^3 бетона понуђеног у предрачуну.

4.7.2 Материјал за справљање бетона

Састојке бетона испитује произвођач у свему према чл. 39 ПБАБ-а.

Резултати испитивања евидентирају се у документацији о испитивању.

Цемент

Цемент мора одговарати одредбама чланова 21 - 24 и 177 ПБАБ. За справљање свих врста бетона употребиће се нормалан портланд цемент ПЦ - 350. Уколико се докаже да постоји алкално силикатна реакција за справљање бетона употребиће се нискоалкални цемент. Није дозвољена употреба различитих врста цемента, нити употреба исте врсте цемента коју су произвели разни произвођачи у истом бетонском елементу.

Транспорт и ускладиштење цемента вршиће се сходно одредбама СРПС - а Б.Ц1.012 и ПБАБ члан 177. Цемент мора да одговара траженом квалитету предвиђеном српским стандардима за портланд цемент. Услов квалитета цемента произведених од портланд цемента клинкера прописани су одредбама СРПС - а Б.Л.011. Свака испорука цемента мора бити ускладиштена и означена ради могућности идентификације и контроле. Извођач је дужан да за сваку испоруку цемента достави надзорном органу атест произвођача, који ће садржати резултате испитивања цемента у фабрици, чиме мора бити одабран квалитет цемента прописан одредбама СРПС -а Б.Л.011. Атестом мора бити одобрен квалитет сваких 100 тона цемента произвођача. Поред атеста произвођача о квалитету цемента, Извођач ће вршити и контролна испитивања цемента. На градилишту ће се сваког дана када се врши бетонирање вршити следећа контрола испитивања:

- а) Провера стандардне конзистенције СРПС -Б.Ц8.023.
- б) Испитивање почетка и краја везивања СРПС -Б.Ц.023.
- в) Испитивање сталности запремине СРПС -Б.Ц.28.023. У случају да се добију негативни резултати ових испитивања, извршиће се и следеће контрола испитивања:
- г) Запреминска тежина СРПС -Б.Ц-023
- д) Финоћа млина СРПС - Б.Ц.8.023
- ђ) Чврстоћа на притисак СРПС -Б.Ц.8.022
- е) Чврстоћа на затезања савијањем СРПС -Б.Ц.8.022

Уколико резултати контролних испитивања покажу да цемент има тражени квалитет, надзорни орган ће дозволити употребу испитане испоруке цемента. У противном случају такав цемент ће бити одбачен и извођач ће бити одбачен и извођач ће одбачену количину заменити исправним цементом о свом трошку, без икаквог права на надокнаду. Ако нека количина цемента лежи дуже од 3 месеца у складишту извршиће се поново контролно испитивање те количине цемента, без обзира на то што је већ испитана по допремању на градилиште. Извођач ће набавку цемента, његов транспорт до градилишта, ускладиштење, као и све радове везане за манипулацију са цементом, обухватити понуђеним јединичним ценама бетона у предрачуну радова.

Агрегат

Агрегат који ће се употребити за справљање бетона мора бити довољно чврст и постојан, не сме садржати земљане и органске састојке нити друге примесе штетне за бетон у процентима већим од дозвољених. По свом петрографском саставу агрегат не сме да садржи минерале који би утицали на процес очвршћавања цемента или на постојаност запремине бетона. Пре одобрења Надзорног органа да се агрегат може користити (било да је из позајмишта или из сепарације) Извођач је дужан да спроведе сва претходна испитивања којима ће одабрати квалитет агрегата и расположиву количину у позајмишту (уколико се користи природан агрегат). Квалитет агрегата за справљање бетона мора одговарати одредба чланова 6-20 и 178 - 180 ПБАБ, па се нарочито скреће пажња на следеће:

- а) Да количина лискуна у саставу агрегата (крупноћа зрна до 8 mm) не прелази 1% тежине агрегата
- б) Ситан агрегат не сме да садржи честице ситније од 0,09 mm у количинама већим од 5%.
- в) Агрегат не сме да садржи честице ситније од 0,02 mm у количинама већим од 5%.
- г) Максимално зрно агрегата, у зависности од конструктивног елемента, може бити 40 mm односно 80 mm.

За справљање бетона мора се употребити агрегат у фракцијама. Фракције агрегата су следеће:

- за ситан агрегат 0 - 4 mm, 4 - 8 mm
- за крупан агрегат 8 - 20 mm, 20 - 40 mm, 40 - 80 mm.

Гранулометријски састав мешавине агрегата утврђује извођач на основу претходних испитивања бетона. Да би се утврдило да ли природни агрегат, односно шљунак и песак, одговара условима који се прописују за његову употребу, неопходно је да се изврше испитивања на начин како то прописују следећи српски и ASTM стандарди :

- СРПС - Б.Б0.009 - узимање узорак агрегата;
- СРПС - Б.Б8.030 - одређивање запреминске тежине агрегата при одређеној збијености; СРПС - Б.Б8.034 - одређивање лаких честица у агрегату;
- СРПС - Б.Б8.035 - одређивање површинске улоге у агрегату;
- СРПС - Б.Б8.036 - одређивање количине честица у агрегату које продире кроз сито 0,090 mm;
- СРПС - Б.Б8.038 - одређивање грудви глине у агрегатима;
- СРПС - Б.Б8.039 - испитивање песка за грађевинске сврхе, приближно одређивање загађености органским материјама (колориметријска метода);
- СРПС - Б.Б8.040 - испитивање песка загађеног органским материјама;
- СРПС - Б.Б8.044 - испитивање постојаности природних агрегата употребом натријум сулфата;
- СРПС - Б.Б8.047 - дефиниција облика и изгледа површине агрегата;
- СРПС - Б.Б8.048 - испитивање облика зрна камених агрегата;
- СРПС - Б.М8.020 - испитивање гранулације агрегата за израду бетона;
- СРПС - М.МС.021 - одређивање специфичне тежине и упијања воде ситног агрегата;
- Испитивање алкалне реактивности врши се према следећим ASTM стандардима:
- ASTM - Ц289 - 66 - утврђивање потенцијалне алкалне реактивности агрегата хемијском методом;
- ASTM - Ц227 - 69 - утврђивање потенцијалне алкалне реактивности агрегата физичком методом.

У току рада Извођач је дужан да врши редовна, односно на захтев Надзорног органа, контролна испитивања агрегата на градилишту и то:

- а) Садржај влаге у агрегату;
- б) Садржај муљевитих састојака у агрегату;
- в) Чистоћу агрегата у погледу органских материјала;
- г) Садржај финих честица у агрегату (мањих од 0,09 mm);
- д) Садржај површинских честица у агрегату (мањих од 0,02 mm); ђ)
- Гранулометријски састав појединих фракција;
- е) Садржај аморфног силицијума у агрегату;
- ж) Садржај лискуна у агрегату.

Контролно испитивање површинске влажности агрегата, а посебно његових ситних фракција, треба одређивати најмање једанпут у току 8 часова, а по потреби и чешће. Остала контролна испитивања агрегата, наведена под б, в, г, д, ђ, е и ж, треба вршити редовно, односно на захтев Надзорног органа, или најмање један пут недељно. Узорци агрегата за контролна испитивања узимаће се из бункера код мешалице односно са места које одреди Надзорни орган.

Вода за справљање свежег бетона

Вода која се употребљава за справљање и негу бетона мора бити чиста, без икаквих органских или неорганских састојака који би могли штетно да утичу на процес очввршћавања бетона. Квалитет воде за справљање бетона мора одговарати одредбама чланова 25 - 27 ПБАБ. Извођач је дужан да изврши потребно испитивање квалитета воде, а Надзорни орган ће на основу резултата дати одобрење за коришћење испитане воде.

За време рада Извођач ће редовно вршити контролна испитивања и то: а)

Испитивање водоничног показатеља (pH);

б) Испитивање садржаја сулфата (SO_4);

в) Испитивање садржаја хлор - јона (Cl).

4.7.3 Додаци бетону (пластификатори, аеранти, додаци за везивање)

За справљање бетона употребљавају се додаци бетону, који испуњавају услове квалитета прописане према СРПС У.М1.035, с тим да се претходно изврши провера да ли додатак бетону одговара пројектованој бетонској мешавини према СРПС У.М1.037.

Ове материје се додају у мањим количинама, пре или за време мешања, ради постизања одређених особина свежег или очврслог бетона.

Испитивање утицаја додатака бетону на особине свежег или очврслог бетона врши се према СРПС У.М1.036.

4.7.4 Справљање бетона

Справљање бетона врши се механички са тежинским дозирањем компоненти у свему према прописима ПБАБ (чл. 233-239). Уређај за дозирање агрегата мора да буде тачан, редовно контролисан и да може лако да се прилагоди односима дозирања, који настају због промене влаге агрегата на депонији. Фабрика бетона мора бити опремљена за справљање бетона са две фракције ситног и три фракције крупног агрегата.

На уређај за дозирање воде поставља се аутоматски уређај за дозирање додатака бетону. Потребна количина воде за одређену мешавину одређује се на основу процента влажности ситног агрегата.

Тачност дозирања агрегата је $\pm 2\%$, а за цемент, воду и додатке бетону $\pm 1\%$.

Оптимално мешање бетона утврђује се на основу испитаног мешања узорака узетих на почетку и на крају пражњења мешалице. Није дозвољено накнадно додавање воде и мешање бетона, осим у ауто мешалици за време транспорта.

Контролу справљања бетона врши произвођач бетона - до времена предаје бетона Извођачу бетонских радова, према СРПС У.М1.051, а Извођач од времена преузимања бетона до завршетка неговања уграђеног бетона, у свему према чл. 35-37 ПБАБ-а.

Хомогеност справљене бетонске масе испитује се према СРПС У.М1.028, састав свежег бетона према СРПС У.М1.030. Конзистенција свежег бетона одређује се према СРПС У.М8.056.

4.7.5 Транспорт бетона

Транспорт свежег бетона мора да обезбеди хомогеност свежег бетона, константност састава и конзистенцију. Свеж бетон се транспортује ауто-мешалицом, краном са специјалним кошем, пнеуматском или бетонском пумпом и другим погодним уређајима.

На месту истовара свежег бетона, висина пада бетона не сме да пређе 2 метра. Да не би дошло до раслојавања бетонске мешавине за бетонирања са веће висине, спуштање бетона се врши помоћу левка. Транспорт бетона обавити што краћим путем, без потреса и у што краћем времену да не дође до сегрегације бетона.

4.7.6 Припрема за уграђивање бетона

Бетонирање може да почне по извршеној припреми: подлоге на коју се наноси бетон, скеле, оплате и арматуре.

4.7.7 Припрема подлоге

- Темељна површина преко које ће се уградити први радни слој бетона, непосредно пре бетонирања, мора да се очисти од неvezаних и слабо vezаних комада стене и нечистоће. Иста се опере водом, а затим вода одстрани са дна. Уколико са у дну појави извирање подземне воде, иста се каптира и одводи ван места бетонирања.

Ако се бетонирање врши преко раније уграђеног бетона (наставак бетонирања) мора да се изврши припрема површине бетона и то:

- Скидање цементне скраме млазом ваздуха и воде под притиском од 3-6 бара при крају везивања бетона. Ако је завршено везивање бетона и постигнута чврстоћа од 5 МПа, површина се чисти млазом кварцног песка под притиском од 7 бара или пиковањем бетона.

- Обрађена површина се очисти и опере водом под притиском.

На очишћеној површини уграђују се арматура и поставља оплата.

4.7.8 Скеле и оплата

Скела и оплата постављају се тако да приме сва оптерећења и утицаје при извођењу бетонских радова, без деформација и недозвољених слегања, а у исто време да обезбеди сигурност радника. Скела и оплата изводе се тако да одговарају начину уграђивања, вибрирања, неговања и обраде бетона. Унутрашња страна оплате мора да буде обрађена према захтевима и заптивена да не дође до губљења састојака бетона - цементног млека, чиста и по потреби премазана заштитним средствима.

Премаз оплате не сме бити штетан за бетон и не сме да делује на промену боје површине видног бетона. Скела и оплата се постављају тако да омогуће лако скидање, без оштећења бетона.

Оплата унутрашњих површина бетона, које нису предвиђене да се глетују, мора бити посебно обрађена - опшивена, да би се добиле равне и глатке површине бетона.

Оплата се скида по фазама, без потреса и удара када бетон постигне одређену чврстоћу и то:

- 30% прописане МБ код стубова, зидова и вертикалних делова носећих конструкција - греда.
- 70% прописане МБ код плоча и доњих делова оплате греда.

Постављену скелу и оплату треба нивелисати, а у току бетонирања осматрати. Ако се примети попуштање или деформације, одмах извршити поправке. За носиве елементе слободне дужине веће од 6 m, оплата се поставља тако да након оптерећења елемента остане надвишење величине 1/1000.

Обавезна је провера димензија скеле и оплате, као и квалитета израде.

Пре почетка бетонирања и у току бетонирања оплата мора да се кваси водом, водећи рачуна да вода не остане у бетонској маси или да оплата не одузима воду бетону приликом бетонирања.

4.7.9 Арматура

За армирање конструкција - елемената од бетона користе се вруће ваљани бетонски челици и то:

- Глатка арматура (ГА) од меког бетонског челика квалитета 240/360 према СРПСЦ.К6.020.
- Ребраста арматура (РА) од високовредног природно тврдог челика квалитета 400/500 према СРПС Ц.К6.020.

- Заварене арматурне мреже од хладно вучене жице, израђене од глатког челика (МАГ 500/560) и оребреног челика (МАР 500/560) у свему према СРПС У.М1.091.

- Могу се употребити и друге врсте и облици челика, с тим да се за употребљену арматуру прибаве атести, којим се потврђује да та арматура испуњава техничке услове прописане Правилником БАБ члан 63-72.

Пре уграђивања арматура мора да буде очишћена од прљавштине, масноће, љуски од корозије и осталог што може смањити адхезију (веза челик - бетон). Арматура се савија у хладном стању. Сечење, савијање и уграђивање арматуре се изводи у свему према плану арматуре. Настављање арматуре (дужина и положај настављене арматуре са преклапањем) изводи се у свему према пројекту конструкције. Шипке арматуре могу се заварити ако су заварљиве, и то на правим деловима мин. 10 Ø од кривине. Носивост заварених шипки испитује се према СРПС Ц.К6.020. Места настављања арматуре одређена су плановима арматуре. Уграђена арматура мора бити добро повезана и укрупњена, тако да при бетонирању задржи пројектовани положај и осигура предвиђени заштитни слој бетона.

Осигурање положаја арматуре изводи се уграђивањем потребног броја граничника и подметача одређеног типа.

Ако се арматура поставља на тло, поставља се на изравнавајући слој бетона дебљине мин 5 см

Пре почетка бетонирања записнички се утврђује да уграђена арматура задовољава услове у погледу:

- пречника, броја шипки и геометрије (положаја) предвиђене пројектом,
- извршеног учвршћења арматуре у оплати,
- механичке карактеристике: границу развлачења и границу кидања.

4.7.10 Уграђивање бетона

Бетонирање може да почне када су припремни радови потпуно и исправно извршени и када се то писмено утврди.

Бетон се уграђује према утврђеном и одабраном систему бетонирања, непосредно по извршеном мешању и транспорту справљеног бетона.

Уграђивање бетона мора да се изврши у периоду пре почетка везивања цемента. Свака започета деоница или елемент објекта, мора да се избетонира непрекинуто у обиму предвиђеном програмом бетонирања. Ако се уграђивање бетона прекида због непредвиђених прилика, предузимају се мере да такав прекид не утиче штетно на носивост и остала својства конструкције односно елемента објекта. Прекид бетонирања изводи се на начин предвиђен пројектом, у супротном мора да се очисти и уклони део уграђеног бетона да би се добила површина погодна за настављање бетонирања.

При уграђивању бетона почетна температура свежег бетона не сме бити нижа од + 5°C, нити виша од + 30°C. Бетон изван наведене температуре уграђује се по посебним поступцима предвиђеним за темперирани бетон. Ако је средња дневна температура ваздуха испод – 5°C или виша од + 30°C, предузимају се посебне мере за нормално очвршћавање бетона.

Бетон се убацује у оплату на одговарајући начин, који спрачава сегрегацију бетона, промену састава и својства бетона. Висина пада бетона не сме бити већа од 1,5 метара, те се за веће висине спуштање бетона врши помоћу левка, како не би дошло до сегрегације бетона. Код бетонирања зидова и елемената већих висина, бетон се уноси и уграђује у слојевима не вишим од 70 см.

Бетон се уграђује механички - вибраторима. Време вибрирања одређено је потребом потпуног збијања бетона, водећи рачуна да се непотребно дугим вибрирањем не изазове сегрегација бетона. Није дозвољено разастирање бетона вибратором. Највећа удаљеност уграђеног бетона у збијеном стању не сме бити већа од 1,5 m од места уграђивања - спуштања бетона. Код уграђивања бетона у слојевима, наредни слој мора да се угради за време које осигурава спајање бетона са претходним слојем. Уграђивање бетона у више слојева изводи се тако што се горњи слој вибрира, а доњи слој ревибрира да би се остварило добро спајање горњег и доњег слоја. Уграђени бетон мора да у потпуности попуни простор до оплате, при чему се оплата не сме деформисати. Бетон који се уграђује мора да буде одређене конзистенције, која омогућује квалитетно уграђивање и збијање предвиђеним механичким средствима, а у свему према захтевима Правилника БАБ (чл. 260-265). Специјални начини уграђивања и специјални бетони (подводни бетон, пумпани бетон и др.) захтевају посебне услове за оплату и опрему.

4.7.11 Уграђивање бетона у посебним условима

Уграђивање бетона при спољним температурама ваздуха испод + 5°C или изнад + 30°C, захтева да се осигурају посебне мере заштите бетона.

При бетонирању на ниским температурама, у погонима треба да се оспособи и провери опрема која се користи за производњу и уграђивање бетона при ниским температурама.

Није дозвољена употреба смрзнутог агрегата. Агрегат мора да буде отпоран на мраз и не сме да садржи примесе које успоравају хидратацију цемента.

Погодна је употреба високоактивног цемента са нижом стандардном конзистенцијом и бржим ослобађањем хидратационе топлоте.

Додаци бетону не смеју да успоравају процес хидратације при ниским температурама. Цемент са додатком пуцолана се не користи. За уграђени бетон при ниским температурама морају да се обезбеде услови заштите од првог смрзавања бетона у времену док се не достигне 50% захтеване чврстоће. За бетон који ће у току експлоатације да буде изложен смрзавању, заштита од првог замрзавања уграђеног бетона захтева се у времену постизања 100% захтеване чврстоће. При скидању оплате и укидању топлотне заштите у хладне дане, потребна је заштита спољне површине бетона, да не би дошло до наглог хлађења бетона.

При бетонирању на високим температурама, предузимају се мере хлађења компонената бетона или хлађења и неге уграђеног бетона, тако да температура уграђеног бетона ни у ком случају не буде виша од + 25°C. Посебну пажњу обратити на смањену обрадљивост бетона при високим температурама. Додаци бетону који се користе за повећање обрадљивости бетона и као успоривачи везивања, морају претходно да се испитају на узорцима са одабраним цементима и при очекиваној температури бетона.

Уграђивање бетона у посебним условима се изводи у свему према ПБАБ (чл. 268-276).

4.7.12 Радне спојнице

При бетонирању већих и осетљивих конструкционих елемената предвиђене су радне спојнице - спојеви свежег бетона са очвршћавајућим и очврслим бетоном.

Обрада површине радне спојнице очвршћавајућег бетона врши се уклањањем цементне скраме са целе површине спојнице млазом ваздуха и воде под притиском 3 до 6 бара при крају везивања бетона (7-12 часова након завршеног уграђивања бетона).

Обрада површине спојнице по завршеном везивању (очврсли бетон), врши се млазом кварцног песка под притиском 7 бара или „пиковањем“, с тим да чврстоћа бетона не буде мања од 5 МПа.

Припрема површине бетона врши се пре постављања арматуре, уклањањем прашине и отпадака од обраде, као и невезаних и слабо везаних зрна агрегата. Очишћена површина се опере водом. Непосредно пре наставка бетонирања спојница се добро накваси водом.

Радни прекиди и наставци бетонирања морају да се обраде и уграде тако да бетон има иста својства и квалитет као и на осталим деловима бетонске конструкције. Евентуална слаба места, Извођач ће припремити, очистити и ињектирати о свом трошку, а на начин како то пропише Надзорни орган.

Радне спојнице изводе се и уграђивањем специјалних еластичних трака од гуме или ПВЦ (ФУГЕБАНД) по средини бетонског пресека. Уграђене траке треба да имају чврстоћу на истезање од 25 МПа, а издужење од 50%. Уграђивање ових трака дефинише се пројектом и плаћа се посебно по уговореном предрачуну радова.

4.7.13 Нега бетона

Уграђени бетон, за време везивања и очвршћавања, мора да се штити од дејства сунца, мраза, ветра, лошег времена и других атмосферских непогода, у свему према Правилнику БАБ (чл. 266 и 267). Заштита бетона траје непрекидно најмање 7 дана, односно док бетон не достигне 60% чврстоће од предвиђене марке бетона, ако пројектом бетона није другачије предвиђено.

За време кише и јаког сунца посебно се штите горње слободне површине бетона прекривањем или коришћењем специјалних премаза.

Уграђени бетон се негује редовним поливањем водом која штетно не делује на везивање и очвршћавање бетона. Поливају се слободне површине и оплата бетона.

Бетон треба штитити од потреса, а очврсли бетон од прераног оптерећења и механичких оштећења

4.7.14 Санација бетона

После скидања оплате мора да се изврши преглед свих површина и да се утврде евентуални недостаци и слаба места која се морају санирати.

Слабо уграђен бетон мора да се уклони, а сегрегирани (каверозна места) да се очисти и продуби до здравог бетона. Овако очишћена и обрађена места испуне се добро уграђеним бетоном истог квалитета као и у конструкцији.

Уколико се утврди да није обезбеђена захтевана водонепропустљивост, како на спојници тако и ван спојница, или је водопропустљивост последица насталих прслина и пукотина, мора да се изврши санација свих таквих места ињектирањем или неким другим погодним начином који се предвиди пројектом санације.

За све појаве оштећења на бетону, утврђују се узроци и предузимају се мере да се таква оштећења избегну при наредном бетонирању.

4.7.15 Контрола квалитета бетона

Контрола квалитета бетона врши се према захтевима Правилника БАБ (чл. 6-44) и Српским стандардима (СРПС) и обухвата:

- Контролу квалитета саставних делова бетона (цемент, агрегат, вода и додаци бетону)
- Контролу справљања бетона (уређаји и опрема)
- Контролу припреме за бетонирање (подлога, скела, оплата и арматура)
- Контролу транспорта бетона (хомогеност, конзистенција и температура свежег бетона након транспорта)
- Контрола справљања и уграђивања бетона (исправност уређаја и опреме, збијеност уграђеног бетона и друго)
- Контрола неговања и заштите бетона (одржавање влажности)
- Контрола квалитета произведеног бетона
- Контрола квалитета уграђеног бетона

Напред наведене контроле врше се систематски и непрекидно, а резултати испитивања се евидентирају и чувају у документацији о извршеном испитивању.

4.7.16 Контрола квалитета произведеног бетона

Врши се помоћу бетонских тела - узорака, узетих у фабрици бетона или на месту уграђивања бетона. Израда ових узорака од свежег бетона и нега у свему се ради према СРПС У.М1.005

Контрола квалитета бетона, који се производи, састоји се у одређивању следећег:

- Чврстоћа бетона при притиску

Испитује се према СРПС У.М1.020 на коцкама ивице 20 cm или цилиндрима које су чуване у води или у 95%-тној релативној влази при температури $(20 \pm 3)^{\circ}\text{C}$.

Чврстоћа при притиску рачуна се по обрасцу: $c = F/A_c$

c - Чврстоћа при притиску у (Pa)

F - сила лома - притиска у (N)

A_c - површина бетонског тела на коју делује сила притиска у (m^2)

Карактеристична чврстоћа при притиску је вредност испод које се може очекивати највише 10% свих чврстоћа при притиску испитаног бетона.

Марка бетона (МБ) је нормирана чврстоћа при притиску у МПа, заснована на карактеристичној чврстоћи при старости бетона од 28 дана.

- Затезна чврстоћа бетона

Испитује се према СРПС У.М1.022, на бетонским телима, коцкама и цилиндрима, у мерама према СРПС У.М1.004.

Затезна чврстоћа за бетонска тела облика коцке:

$$\sigma_z = 2P_u/na^2$$

σ_z - чврстоћа при затезању цепањем у (P_u)

P_u - сила цепања у (N)

a - страна коцке у (m)

Затезна чврстоћа бетона савијањем испитује се према СРПС У.М1.010 на бетонским телима облика призме при чему оптерећење у виду концентрисане силе делује у средини распона до појаве лома.

Водонепропустљивост бетона

Испитује се према СРПС У.М1.015 на бетонским телима облика цилиндра пречника и висине од 150 mm или плочама дим. 200x200x150 mm. На водонепропустљивост се испитују бетони који по својој намени имају својства да се у условима специфичних средина супростави продирању воде под различитим притисцима. У погледу водонепропустљивости у примени су бетони марке В-2, В-4, В-6, В-8 и В-12, где бројке означавају притиске у барима, које бетон мора да задовољи, односно да се не запази појава капи на горњој површини на 5 од 6 испитаних тела за В ≥ 4 , а за В - 2 на 3 испитана тела према СРПС У.М1.015.

Притисак при испитивању повећава се на сваких 8 сати за 1 bar.

Водонепропустљиви бетон прописује се за хидротехничке објекте и делове објекта који су изложени агресивним утицајима околине.

- Отпорност према дејству мраза

Испитује се према СРПС У.М1.016 на бетонским телима облика коцке, дужине стране 150 или 200 mm, односно цилиндра пречника и висине 150 mm, извађеног из готове конструкције бетона старог најмање 28 дана. У погледу отпорности према деловању мраза у примени су М-50, М-100, М-150 и М-200, где бројке означавају највећи број циклуса наизменичног смрзавања при $- 20^{\circ}\text{C}$ и кривљења при $+ 20^{\circ}\text{C}$ које мора да издрже испитана тела.

Чврстоћа при притиску смрзаваних тела мора, после захтеваног броја циклуса, да износи 75% од чврстоће коју имају несмрзавана тела из исте серије узорака и исте старости.

Испитују се бетони за делове објеката који се налазе у влажном стању и који су повремено изложени смрзавању и одмрзавању.

Испитивања се могу вршити и на отпорност на хабање, као и на отпорност на хемијске утицаје.

Код свих наведених испитивања одређује се запреминска маса бетона изражена односом: маса тела/запремина тела.

4.7.17 Провера квалитета уграђеног бетона

Провера квалитета уграђеног бетона обухвата:

- Преглед стања површина бетона после скидања оплате, и утврђивање евентуалних слабих места, шупљина, прлина, као и контролу евентуално извршених санационих мера.
- Преглед извршеног спајања бетона на местима радних спојница.
- Одређивање чврстоће при притиску, чврстоће при затезању, водонепропустљивости и отпорности према деловању мрза на бетонским телима узетим при уграђивању бетона у објекат или узорцима добијеним вађењем језгара из бетонске конструкције. Број узетих узорака је према потреби предвиђених испитивања.

За завршну оцену квалитета уграђеног бетона у конструкцију, потребна је потпуна техничка документација са резултатима свих претходних и контролних испитивања за: агрегат, цемент, воду, додатке бетону, свеж и очврсли бетон.

За време извођења бетонских радова Извођач води дневник бетонских радова где уноси податке за: агрегат, цемент (произвођач, количина и датум приспећа), додатке бетону, резултате претходних и контролних испитивања састојака бетона као и справљеног и уграђеног бетона, време почетка и завршетка бетонирања, време постављања и скидања оплате, температуру и влажност на локацији објекта.

На основу завршне оцене квалитета бетона у конструкцији, доказује се сигурност и трајност конструкције.

4.8 Технички услови извођења радова у камену

4.8.1 Опште одредбе за радове у камену

Камен који се употребљава за регулационе радове добија се из каменолома, а треба да задовољи следеће услове:

- крупноћа каменог материјала зависно од врсте радова треба да је у границама од 25-30 cm;
- камен треба да је отпоран на абразију и мраз, чија чврстоћа на притисак није мања од 100 N/m²
- да поседује атест са којим одговара за ову врсту радова. Према атесту треба да има 35% губитака на тежини после 5500 обртаја, а отпорност на мраз треба да је задовољавајућа (према важећем стандарду Републике Србије).

4.8.2 Подлога од шљунка за преграду, зуб и камену облогу подслапља

За подлогу од шљунка користиће се песковито-шљунковити материјал природне мешавине. Материјал за подлогу треба да задовољи услов да величина зрна не прелази 50 mm. Разастирање се врши у слојевима према димензијама из пројекта.

Мерење за плаћање се врши према броју m³ или m² уграђеног материјала у подлоге. Плаћање ће се вршити према јединичним ценама из понуде. Цена обухвата радове ископа, транспорта, разастирања, уграђивања и др.

4.9 Технички услови извођења зидарских радова

Зид од камена у бетону гради се од дотераног ломљеног камена са полигоналном обрадом, с тим да се уређање камена врши тако да се по три саставка спајају приближно у једној тачки. Сваки комад треба положити у постелицу бетона, односно све додирне површине треба да буду испуњене бетоном. Камен за зидање мора да је компактан, нехидроскопан и да се при удару чекићем лако не ломи, да нема жицу, да је отпоран на хабање и постојан на мраз. Квалитет камена Извођач доказује атестом од стране овлашћене организације. Поједини комади треба да буду приближно исте величине, са најмањом ивицом налегања $1/3 - 1/2$ дебљине и то у горњем делу. Чекићем и шпицом дотерати да спојнице не буду шире од 2 см. Видљива површина се посебно не обрађује и може имати неравнине до 3 см које се толеришу.

Дно подслапља се облаже ломљеним каменом утиснутим у бетон. Дебљина слоја бетона је $d = 30-35$ см у зависности од потребне дебљине дна подслапља. За израду осигурања подслапља каменом може се употребити само здрав и једар камен, постојан на мраз и воду, крупноће $d = 25-30$ см. За израду облоге треба одабрати крупнији камен, пројектом датих димензија, који ће на саставцима и на лицу места дотерати чекићем. Сваки камен мора имати предвиђену дебљину.

Мерење за плаћање се врши по m^3 уграђеног материјала. Плаћање се врши по одговарајућој јединичној цени из понуде.

4.9.1 Припрема и зидање зида од ломљеног камена у бетону

Зидање ломљеним каменом у бетону не може се отпочети док надзорни орган, није примио површине темеља на којем ће се започети зидање, и дао одобрење за почетак зидања.

Крупноћа припремљених каменова који се уграђују у зид треба да буде $20 < d < 35$ см. Лице каменова који се уграђују у облогу, обрађује се тако да површина готовог зида облоге буде приближно равна. Лица каменова који се уграђују у лице облоге или зида, може се обрадити и на буње чије испупчење не сме бити веће од 3 см.

Камен који ће се употребити за зидање облоге од ломљеног камена мора бити довољно чврст и постојан, не сме садржавати земљане и органске састојке нити друге примесе штетне за постојаност зида и квалитет малтера у процентима већим од дозвољених. По свом петрографском саставу агрегат не сме да садржи минерале који би утицали на процес очвршћавања цемента или на постојаност малтера.

Приликом уградње каменова се делимично обрађују, да би међупростор –спојнице биле што мање. На свим спољним површинама обрадити спојеве каменова тако да размак каменова не прелази ширину од 2 см. Спојеве фуговати бетоном, који мора имати најмању чврстоћу прописану за бетон МБ-30.

Ако са површине на којој се почиње зидање извире вода, доток воде се мора претходно цевима одвести ван места зидања. Место зидања такође мора бити заштићено од дотока површинске воде. Ова заштита зида вршиће се за време зидања и касније све док бетон не буде довољно стврдно, да га текућа вода не може оштетити.

Камен за зидање зида од ломљеног камена може се користити из локалних каменолома, које може основати и извођач, уколико камен испуњава услове прописане стандардима за радове на хидротехничким објектима.

4.9.2 Зидање на мразу

Ако се зидање врши при температурама ваздуха нижим од $+5^{\circ}C$, или ако постоји опасност да ће температура ваздуха у току следећа два дана пасти испод $+5^{\circ}C$, или у току следеће недеље дана испод $0^{\circ}C$, зидање не треба започињати. Ако се зидање ипак изводи под наведеним условима, морају се предузети посебне мере и поступци.

Посебне мере се састоје у грејању агрегата и воде, температурне заштите свежег бетона за време транспорта и уграђивања и температурне заштите озиданог зида.

Заштитне мере ће се спроводити тако да се зиду гарантује минимална температура од $+4^{\circ}\text{C}$ у времену од 14 дана. Све потребне мере за зимско зидање зависе од температуре у моменту зидања, прогнозе температуре за период везивања и стврдњавања бетона, и биће спроведене у складу са важећим прописима и упутству надзорног органа.

Сви трошкови који се односе на зимско зидање неће се извођачу посебно плаћати, већ ће бити обухваћени јединичним ценама зида датим у понуди.

4.9.3 Радне спојнице

Радне спојнице треба одредити пре почетка зидања. Њихов распоред зависи од радног поступка, од капацитета градилишта, од врсте оптерећења дела грађевине који је у питању, те уколико су у питању видне површине од захтева који се постављају за њихов изглед.

За разлику од бетонских конструкција спојнице зида од ломљеног камена у бетону остварују се помоћу стожерног камења које се оставља за везу са другим делом грађевине. Исти систем се користи и за прекиде током грађења.

Наставак зидања се мора обрадити на следећи начин:

- Обрада површине радне спојнице очврсћавајућег бетона врши се уклањањем цементне скраме са целе површине спојнице млазом ваздуха и воде под притиском 3 до 6 бара при крају везивања бетона (7-12 часова након завршеног уграђивања бетона).
- Обрада површине спојнице по завршеном везивању (очврсли бетон), врши се млазом кварцног песка под притиском 7 бара или „пиковањем”, с тим да чврстоћа бетона не буде мања од 5 МПа.
- Радни прекиди и наставци у току зидања морају се тако обрадити да по свему одговарају осталим местима где нису вршени прекиди (односи се нарочито на места вертикалних прекида). Слаба места извођач ће поправити о свом трошку материјалом и на начин који пропише надзорни орган. Што је више могуће избегавати овакве прекиде.

4.9.4 Нега зида од камена у бетону

Зид од ломљеног камена у бетону ће се неговати квашењем. Спољне површине зидова покриће се погодним вододрживим материјалом који ће се одржавати влажењем. Вертикална спољна површина ће се континуирано одржавати влажењем.

4.9.5 Санација зида од камена у бетону

После зидања мора да се изврши преглед свих површина и да се утврде евентуални недостаци и слаба места која се морају санирати.

Уколико се утврди да није обезбеђена захтевана водонепропустљивост, како на спојници тако и ван спојница, или је водонепропустљивост последица насталих преслина и пукотина, мора да се изврши санација свих таквих места ињектирањем или неким другим погодним начином који се предвиди пројектом санације.

За све појаве оштећења на зиду од камена у бетону, утврђују се узроци и предузимају се мере да се таква оштећења избегну при наредном бетонирању.

4.9.6 Квалитет зида од камена у бетону

Зид од ломљеног камена у бетону ће се справљати од компоненти (камен, цемент, песак и вода) које је Извођач претходно испитао и на основу резултата испитивања добио одобрење од надзорног органа да исте може употребити за зидање и за справљање бетона.

Међусобни пропорционални однос појединих компоненти биће утврђени пре и током извођења радова, са циљем да се произведе бетон захтеване уградљивости, чврстоће, водонепропустљивости и отпорности на мраз.

4.9.7 Мерење и плаћање преграде од ломљеног камена у бетону

Мерење и плаћање зида од ломљеног камена у бетону који ће бити положен директно на површине ископа биће вршено до линије ископа које су утврђене и одобрене за плаћање ископа.

Мерење и плаћање осталих врста зида од ломљеног камена у бетону биће вршен до линија приказаних на цртежима или до линија и на начин описан у овим условима.

Плаћање зида од ломљеног камена у бетону биће вршено према јединичним ценама по кубном или квадратном метру понуђеним у предрачуну. Ова јединична цена обухвата коштање радне снаге, све материјале, употребе механизације, скела и све остале директне или индиректне трошкове који могу бити учињени да би се извршио рад понуђених позиција, а у свему према одредбама ових техничких услова, прописа и стандарда.

5 МЕРЕ ЗА СПРЕЧАВАЊЕ, СМАЊЕЊЕ И ОТКЛАЊАЊЕ ЗНАЧАЈНИЈИХ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Основна мера у циљу спровођења мера заштите животне средине током извођења радова је јединствен надзор над заштитом животне средине на градилишту. То је нарочито важно ако истовремено радове изводи више извођача и ако се истовремено радови обављају на више локација. У том случају, главни извођач предвиђених радова се мора побринути да сви други извођачи радова спроводе градњу примереном механизацијом и у складу с усвојеном динамиком радова, као и да се придржавају пројектне документације и поштују законске прописе.

Приликом израде техничке документације усвојен је услов да водни објекти и радови не смеју да проузрокују неповољне утицаје. Током грађења и коришћења објеката, уз придржавање свих мера заштите, не очекују се негативни утицаји на подручју извођења радова.

Како свака људска делатност изазива поремећаје природне средине, при чему није могуће у потпуности искључити опасност, односно осигурати потпуну заштиту од загађивања ваздуха, тла, површинских и подземних вода, у наставку су изложене одређене мере и поступци, како би се ризик свео на најмању могућу меру.

5.1 Мере предвиђене законом

Приликом извођења радова и експлоатације објеката потребно је придржавати се услова дефинисаних законском регулативом.

5.2 Мере које ће се предузети у случају удеса

У току извођења и експлоатације објекта не постоји вероватноћа настанка удеса, осим неких елементарних непогода или неправилног управљања водним ресурсима.

Осигурати стални надзор над делом градилишта где се налазе запаљиви материјали (горива и мазива), како не би дошло до избијања пожара на градилишту.

5.3 Заштита животне средине приликом изградње

Предвидети следеће мере заштите вода током извођења радова:

- Претакање горива и мазива обављати искључиво из цистерни на заштићеном, водонепропусном и за ту сврху посебно одређеном простору, који мора бити опремљен средствима за неутрализацију евентуално проливених горива и мазива;
- Приликом свих ископа који су у непосредном контакту с водом, пазити да што мања количина материјала из ископа доспе у воду;
- Забрани одлагање свих врста отпада у водоток и на земљиште, као и трајно депоновање отпада уз трасу водотока;
- Отпадна вода из мобилних тоалета се сакупља у цистерне и одвози са локације. Потребно је обезбедити адекватан број мобилних тоалета у зависности од броја радника;
- Отпадне воде генерисане при производњи бетона садрже суспендоване материје са повећаном рН вредношћу и због тога је препорука да се користи одговарајући таложник или лагуна у којима се отпадна вода третира и стабилизује пре испуштања.

Предвидети следеће мере заштите од штетног дејства вода током извођења радова:

- Обавити припреме за заштиту објеката и брањеног простора у случају појаве великих вода током извођења радова;
- Радове на деловима објеката који могу бити угрожени појавом великих вода изводити у периоду малих вода;
- У процени погодног термина за извођење радова, консултовати статистичке податке о водостајима током године и дугорочне прогнозе времена.

Предвидети следеће мере заштите ваздуха током извођења радова:

- Машине и возила која се користе на градилишту редовно сервисирати;
- Довожење и одвожење материјала и радника с локације обављати превозним средствима која задовољавају техничке услове прописане законом;
- Спроводити мере заштите ваздуха при транспорту расутог грађевинског материјала (ломљеног камена и шљунка), као и при раду грађевинске оперативе;
- При извођењу грађевинских радова користити механизацију која не емитује у ваздух штетне материје изнад граничних вредности.

Предвидети следеће мере заштите од буке током извођења радова:

- Користити машине и уређаје који задовољавају граничне вредности емисије буке;
- Изразито бучне радове ограничити на период дана од 8 до 18 сати, а у случају ванредних прекорачења обавестити надлежну инспекцију.

Предвидети следеће мере заштите земљишта током извођења радова:

- Урадити пројекат организације градилишта, са јасно прецизираним локацијама за објекте, паркинге и путеве проласка тешке механизације, као и позајмишта, односно депоније материјала, као и пројекат санације и уређења терена;
- При извођењу се строго придржавати задатог коридора;
- Предвидети локације за привремено одлагање материјала у складу са законским прописима;
- Правилно складиштити хемикалије, као што су адитиви за бетон, заштитна средства, боје и лакови, горива, уља и мазива, или други потенцијални загађивачи;
- Вршити примарно сакупљање комуналног отпада уз обавезу одржавања максималног нивоа комуналне хигијене на градилишту и привремено депоновање у специјалне, строго наменске судове. За њихово одношење надлежна је општинска комунална служба;
- Односити све вишкове земље који настају као последица радова на унапред одређене депоније или их употребити на други начин;
- Што пре отклонити последице и извршити санацију локације уколико дође до кварова на грађевинским машинама и транспортним средствима или до хаваријског проливања уља или горива;
- Након завршетка свих радних процеса уклонити комплетну механизацију, грађевински материјал, контејнере, резервне делове и др. са градилишта уз потпуно санирање свих површина деградираних радовима.

По завршетку радова извршити рекултивацију позајмишта.

Строго је забрањено:

- Формирање трајних депонија било које врсте,
- Одржавање технике и машина на градилишту, осим на за то предвиђеним локацијама,
- Испуштање моторних уља и горива у земљиште.

Предвидети следеће мере заштите фауне, ихтиофауне и вегетације:

- Ефикасна заштита фауне биће постигнута применом свих оних мера које редукују загађење површинских и подземних вода, земљишта и ваздуха;
- Време и начин градње потребно је планирати и прилагодити кретањима у природи тако да се избегну репродуктивна раздобља већине животињских врста;
- Ископ из корита не треба обављати током главне сезоне мрешћења риба;
- Максимално могуће очувати приобалну вегетацију;
- Строго је забрањена неовлашћена сеча стабала;

- Заштитити сва стабла, које није нужно посећи за извођење предвиђених грађевина;
- Спречити непотребну деградацију станишта, ограничавањем радова само на уском подручју где ће се предвиђени објекти градити;
- Минимално нарушавати постојеће корито водотока и спречити непотребно запоседање ливада и рушење стабала и грмља;
- У близини шуме није допуштено паљење отворене ватре;
- Смањити висину буке и других начина узнемиравања (светлост и сл.) животиња на најмању могућу меру;
- Не изводити радове у близини станишта, осим интервентних, у време када се птице гнезде.

5.4 Друге мере за спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину

- Надзорни орган контролише да ли се приликом извођења пројекта примењују мере за ублажавање штетних последица по окружење;
- Пројектом организације грађења треба обезбедити скретање саобраћаја, на местима где се саобраћајнице укрштају са регулационим радовима. Потребно је предузети мере и услове да се устаљени режим саобраћаја не ремети дуже од одобреног рока;
- Потребно је остварити континуално усаглашавање и извршавање главних и пратећих радова (осигурање објеката, враћање коловоза у првобитно стање и остало);
- Потребно је спровести мере заштите на раду.

Пројектом организације градилишта, за сваку деоницу трасе обавезно дефинисати:

- Привремене локације за складиштење потребног грађевинског и другог материјала и опреме;
- Привремене локације за сакупљање комуналног отпада и њихову редовну евакуацију од стране комуналне службе на чијој се територији налази.

Привремене или трајне локације за одлагање и депоновање шута и другог отпадног чврстог грађевинског материјала. Максимално користити постојеће уређене комуналне објекте, као и одлагалишта и депоније; након завршетка грађевинских радова, сав отпадни материјал уклонити, а земљиште ревитализовати и рекултивисати.

6 МЕРЕ ЗАШТИТА НА РАДУ

Мере заштите на раду дате су у складу са Законом о безбедности и здрављу на раду, (Сл. Гласник РС 101/05 од 14.11.2005) и Законом о заштити од пожара (Сл. Гласник РС 111/09 од 29.12.2009.).

6.1 Опште одредбе

Извођач радова је обавезан да уради посебан елаборат о уређењу градилишта и раду на градилишту. Предузеће је обавезно да пре почетка радова на 8 (осам) дана обавести надлежни орган инспекције рада о почетку радова.

Произвођач оруђа на механизовани погон је обавезан да достави упутства за безбедан рад и изда потврду да су на оруђима примењене прописане мере и нормативи заштите на раду, односно достави за оруђе за рад атест о примењеним прописима заштите на раду.

Предузеће је обавезно да изради нормативна акта из области заштите на раду (Правилник о заштити на раду, Правилник о прегледима, испитивању и одржавању оруђа, уређаја и алата за рад итд.).

Предузеће је обавезно да изврши обучавање радника из материје заштите на раду, упозна раднике са условима рада, опасностима и штетностима у вези са радом и да обави проверу оспособљености радника за самосталан и безбедан рад. Приликом набавке оруђа за рад и уређаја, уз документацију која се прилаже уз оруђе за рад и уређаје, морају се прибавити и подаци о њиховим акустичним особинама, из којих ће се видети да бука на радним местима неће прелазити допуштене вредности.

Предузеће је обавезно да утврди радна места с посебним условима, уколико она постоје.

6.2 Грађевински радови и уређење градилишта

Градилиште мора да буде уређено тако да је омогућено несметано и сигурно извођење свих предвиђених радова и осигурано од приступа особа које нису запослене на градилишту. По уређењу градилишта и при раду на њему извођач радова саставља посебан елаборат који обухвата:

1. Осигурање граница градилишта према околини;
2. Уређење и одржавање саобраћајница (пролази, путеви, железнице и сл.);
3. Одређивање места, простора и начина размештаја и ускладиштења грађевинског материјала;
4. Изградњу и уређење простора за чување опасног материјала;
5. Начин транспорта, утовара, истовара и депоновања разних врста грађевинског материјала и тешких предмета;
6. Начин обележавања и осигурања опасних места и угрожених простора на градилишту;
7. Начин рада на местима где се појављују штетни гасови, прашина, пара, тј. где може настати ватра и др.;
8. Уређење електричних инсталација за погон и осветљење на појединим местима на градилишту;
9. Одређивање врсте и смештаја грађевинских машина и осигурања према локацији градилишта;
10. Одређивање врсте и начина извођења грађевинских скела;
11. Начин заштите од пада с висине или у дубину;
12. Одређивање радних места на којима постоји повећана опасност по живот и здравље радника, као и врсте и количине потребних личних заштитних средстава односно заштитне опреме;

13. Мере и средства противпожарне заштите на градилишт;
14. Изградњу, уређење и одржавање санитарних чворова на градилишту;
15. Организовање прве помоћи на градилишту;
16. По потреби, организовање смештаја, прехране, превоза радника на градилиште и са градилишта;
17. Друге неопходне мере заштите особа на раду.

Сав материјал, уређаји, постројења и опрема потребни за изградњу инвестиционог објекта односно за извођење одређеног рада на градилишту морају кад се не употребљавају бити сложени тако да је омогућен лак преглед и несметано ручно или механизовано узимање без опасности од рушења.

На градилиштима на којима не постоји могућност за ускладиштење грађевинског материјала у потребним количинама, дозвољено је допремање материјала само у количинама које се могу сложити без закрчавања прилаза и пролаза и без опасности од рушења.

Помоћне погоне на градилишту, као тесарске, столарске, браварске и друге радионице, по правилу, треба смештати изван опасних зона на градилишту. Ако то није могуће, морају се предвидети и осигурати одговарајуће мере заштите на раду радника који раде у тим погонима.

Ако су помоћни погони на градилишту израђени у целини или делимично од запаљивог материјала, морају се на градилишту предузети потребне мере за заштиту од пожара, сходно постојећим прописима.

Да би се осигурали радни услови у затвореним радним просторијама, треба предузети заштитне мере ради смањења штетног деловања: гасова и паре, високе или ниске температуре, влаге, прашине, отрова, атмосферског притиска, буке и вибрација, експлозије гасова, свих врста зрачења, као и осталих штетности, и њиховог свођења на границе допуштене постојећим прописима о заштити на раду тј важећим стандардима РС.

За радове који се врше у слободном простору под неповољним климатским, атмосферским и другим утицајима, радна организација својим општим актом одређује мере заштите на раду за осигурање потребних радних услова и предвиђа коришћење одговарајућих личних заштитних средстава тј опреме при вршењу тих радова.

На сваком новом градилишту морају се још пре почетка грађевинских радова осигурати хигијенско-санитарни уређаји: тоалети, умиваоници, инсталације за питку воду, просторије за боравак радника за време временских непогода и за сушење мокре одеће и друго, у складу с постојећим прописима о заштити на раду.

На сваком градилишту мора се организовати одговарајућа и ефикасна служба прве помоћи за вршење хитне интервенције при повредама радника на раду. Зависно од степена опасности, броја радника, локације градилишта и његове удаљености од здравствених установа, услова за смештај повређених радника и друго, на градилишту се морају осигурати потребна санитарна и друга средства и одговарајуће стручно особље за пружање прве помоћи.

6.3 Земљани радови

При извођењу земљаних радова на дубини већој од 100 - 150 cm морају се предузети заштитне мере против рушења земљаних наслага са бочних страна и против обрушавања ископаног материјала.

Ручно откопавање земље мора се изводити одозго наниже. Свако поткопавање је забрањено. Копање земље на дубини већој од 100 cm мора се изводити под стручном контролом.

При машинском копању земље, руковалац машине или пословођа радова морају водити рачуна о сигурности радника који раде испред или око машине за ископ земље.

Тесарски радови на подграђивању и разупирању ископа морају се изводити стручно, на основу одговарајућих норматива, статичких прорачуна и цртежа.

Ако се ископ земље врши на месту где постоје инсталације гаса, електрике, воде или друго, ископ се мора вршити по упуту и под надзором стручне особе одређене споразумом између организација којима припадају односно које одржавају те инсталације и извођача радова. Ако се у току земљаних радова наиђе на непознату инсталацију, радови се на том делу обустављају, обезбеђује се спречавање приступа оруђима за рад и транспорт, радницима и другим лицима, док организација која одржава ту инсталацију не постави стручног радника под чијим ће се упутствима и сталним надзором наставити земљани радови.

Пре вршења ископа земље или чишћења земљом затрпаних јама, бунара, канала и др. мора се претходно проверити да ли евентуално нема угљенмоноксида, тј. других штетних, запаљивих (експлозивних) гасова.

За силажење радника у ископ и излажење из ископа морају се осигурати чврсте лестве толике дужине да прелазе изнад руба ископа за најмање 75 см. Уместо лестава може се предвидети и израда одговарајућих степеница или рампи, ако је тиме осигурано кретање радника и за време падавина.

Пре почетка рада на ископу земље, а увек после временских непогода, мразева или отапања снега и леда, руководиоца ископавања мора прегледати стање радова и, по потреби, предузети одговарајуће мере против опасности од обрушавања бочних страна ископа.

6.4 Копање ровова и канала

Ископ земље у дубини од 100-150 см (за темеље, канале и сл.) може се вршити и без разупирања, ако то чврстоћа земље дозвољава. Ископ земље у дубини већој од 100 -150 см сме се вршити само уз постепено осигуравање бочних страна ископа. Разупирање страна ископа није потребно ако су бочне стране ископа уређене под углом унутрашњег трења тла (природни нагиб терена) у ком се ископ врши, нити при етажном копању до дубине веће од 200 см.

Ровови и канали морају се изводити у толикој ширини која омогућује несметан рад на разупирању бочних страна, као и рад радника у њима. Најмања ширина ровова односно канала дубине до 100 см одређује се слободно. При дубини преко 100 см, ширина рова, односно канала мора бити толика да чиста ширина рова односно канала након извршеног разупирања буде најмање 60 см.

Дрво и други материјал који се при ископавању употребљавају за разупирање бочних страна ровова и канала морају по својој чврстоћи и димензијама одговарати сврси којој су намењени, сходно постојећим техничким прописима односно важећим стандардима РС.

Разупирање ровова и канала мора одговарати геофизичким особинама, растреситости и притиску тла у коме се врши ископ, као и одговарајућем статичком прорачуну.

Ископани материјал одбацује се на довољно растојање од ивице ископа, тако да се избегне могућност његовог обрушавања у ров, али и да не представља додатно оптерећење на странице ископа.

Оплата за подупирање бочних страна ископа (ров, канал, јама) мора излазити најмање за 20 см изнад руба ископа, да би се спречио пад материјала са терена у ископ.

При изbacивању земље из ископа дубине преко 200 см морају се употребљавати међуподови положени на подупираче. Међуподови се не смеју оптерећивати количином ископаног материјала већом од одређене с којом мора радник бити упознат пре почетка рада.

Скидање оплате и засипање ископа мора се вршити по упутству и под надзором стручне особе. Ако би вађење оплате могло угрозити сигурност радника, оплата се мора оставити у ископу.

Средства за спајање и учвршћивање делова подупирача, као што су клинови, окови, вијци, ексери, жица и сл. морају одговарати важећим стандардима РС.

Ископ земље за нов објекат до дубине темеља суседног постојећег објекта мора се вршити по посебном пројекту, уз осигурање мера заштите на раду и мера за осигурање тог објекта.

При машинском копању ископа мора се водити рачуна о стабилности машине.

Машински ископану земљу одлагати на удаљеност која не угрожава стабилност страна ископа, ако по ископавању треба вршити и друге радове у ископу. Ивице ископа смеју се оптеретити машинама и другим тешким уређајима само ако су предузете мере против обрушавања услед таквих оптерећења.

6.5 Широки ископи

Нагиб бочних страна широких ископа одређује се према одредби чл. 18. став 2. Правилника.

Ископи за усеке и засеке при градњи путева изводити само на основу одговарајућег пројекта.

Путеви и рампе за одвожење материјала морају одговарати чврстоћи терена и превозиним средствима, а нагиб не сме бити већи од 40 %. Утоваривање материјала помоћу утоваривача или другог средства механизације на теретно возило не сме се вршити преко кабине возила, ако она није заштићена од механичког оштећења.

Подупирање бочних страна широких и дубоких ископа, као и извођење слепих зидова (загата), мора се вршити по плановима и претходним прорачунима, водећи рачуна о могућности продора воде и повећаних притисака у зидовима ископа или загата.

Ако се ископ врши у близини грађевинских и других објеката, који могу утицати на извођење радова, ови радови морају се вршити уз осигурање мера из чл.22 Правилника.

6.6 Зидарски радови

При постављању профила и обележавању правца зидова помоћу жица, морају се на жице у одговарајућим размацима поставити обојена упозорења или друге уочљиве ознаке.

Остављање материјала и других средстава за рад на пролазима и местима која за то нису одређена, забрањено је. Прилази и пролази за сва радна места на којима се врше зидарски радови морају бити изведени тако да по њима могу без сметње кретати радници и преносити и превозити материјал.

Слагање материјала уз радна места сме се вршити само у количинама одговарајуће носивости и величини расположивог простора. Висина наслага мора одговарати врсти материјала и не сме прелазити висину која угрожава стабилност материјала, проузрокује рушење сложеног материјала и доводи у опасност раднике.

6.7 Рад са кречом и припремање малтера

Корито за гашење креча мора се налазити поред кречне јаме и мора бити ограђено на местима на којима постоји опасност да радник који гаси креч падне у кречну јаму. Кречна јама мора бити ограђена чврстом оградом висине најмање 100 cm са стране којом пролазе радници.

Место код кречне јаме с кога се вади гашен креч мора имати радни под и бити осигурано против пада радника, по потреби осигурано чврстом оградом. Алат за гашење креча и вађење гашеног креча мора бити опремљен дугим дрвеним дршкама, ради заштите радника од прскања и испаравања при мешању и вађењу креча.

Хидратисани креч у амбалажи мора се чувати у сувим просторијама, ради безбедног преношења на место употребе (корито за гашење). Посуде или направе за ручно преношење креча морају бити подешени за лак пријем креча, без просипања. Укупна тежина креча и посуде не сме прелазити 20 kg по раднику-мушкарцу односно 15 kg по раднику-жени или омладини.

6.8 Грађење у ископима

Материјал потребан за грађење у ископима (темељи, канали, окна и сл.) не сме се слагати на ивице ископа или места где би рушење материјала могло проузроковати опасност за раднике у ископу.

Спуштање материјала мора се вршити помоћу направа (жљебови, левци) или транспортних средстава (транспортери, дизалице и сл.) зависно од врсте, облика и тежине материјала. Спуштање тежих грађевинских елемената мора се вршити с радницима обученим за такве послове, под надзором одређене стручне особе.

6.9 Тесарски радови

Оштра сечива тесарског алата (секире, пиле, длета и сл.) морају при преносу бити на подесан начин покривена, ради заштите радника од повређивања.

Руковање машинама или механизованим алатом за обраду дрвета на градилишту сме се поверити само квалификованим или обученим радницима упознатим са опасностима које им прете при том раду.

Грађа се после сваког коришћења на градилишту мора прегледати, очистити од ексера, остатака окова и др. и сложити. Тако уређена сме се употребљавати за нове тесарске радове.

6.10 Осигурање прелаза

Улази, прелази и пролази око објекта у грађењу морају бити заштићени од пада материјала са висине заштитним надстрешницама изграђеним тако да могу издржати пад материјала и спречити његово одбијање и расипање по околини. Висина заштитне надстрешнице од тла, не сме бити мања од 220 cm.

6.11 Рампе и коси прилази и пролази

Рампе и коси прилази и пролази (трепне) морају бити израђени од чврстог и здравог материјала и одржавани за све време грађења у исправном стању. Постављене рампе, коси прилази и пролази морају бити пре употребе и у току радова прегледани од руководиоца радова или друге одређене стручне особе.

Рампе и коси прилази и пролази састављени од више елемената морају деловати као целина и бити подупрти тако да се спречи прекомерни угиб односно љуљање. Моснице (фосне), као и остали елементи рампи и косих прилаза и пролаза (носачи и др.), морају се добро међусобно и у целини причврстити за своје подлоге односно ослонце. Ако се рампе и коси прилази и пролази употребљавају за пренос материјала, њихова ширина не сме бити мања од 60 cm, а нагиб не сме бити већи од 40 %.

Рампе, коси прилази и пролази на горњој површини морају имати причвршћене летвице димензије 28 x 48 mm у једнаким размацима до највише 35 cm, на висини већој од 100 cm изнад тла тј. пода етаже или скеле, морају бити ограђени чврстом заштитном оградом висине најмање 100 cm и морају се постављати на чврсте носаче израђене према постојећим прописима за дрвене носеће конструкције и предвиђено оптерећење.

Наслањање рампи и косих прилаза и пролаза на нестабилне елементе објекта у градњи или гомиле материјала, забрањено је. Рампе, коси прилази и пролази морају се одржавати у исправном стању и повремено чистити од просутог материјала. Мокра и клизава места на њима посипати песком или на други начин осигурати од клизања. Оштећене и недовршене рампе, коси прилази и пролази не смеју се користити.

6.12 Мердевине

Мердевине које се употребљавају за приступ на скеле морају прелазити ивицу пода на који су наслоњене најмање за 75 cm, мерено вертикално од пода. Стране дрвених мердевина морају бити из једног комада од одабраног дрвета. Пресек стране мора одговарати дужини и оптерећењу мердевина.

Пречке дрвених мердевина морају бити од тврдог дрвета, округлог или квадратног пресека и усађене или урезане у стране. Ширина мердевина између страна мора бити најмање 45 cm. Размак између ивица пресека не сме бити већи од 32 cm. Мердевине дуже од 400 cm морају се осигурати и железним уезима.

Мердевине које се постављају на глатку односно клизаву тврду подлогу морају бити на доњем крају опремљене посебним ослонцима (папуче, и сл.), који сигурно спречавају клизање, а по потреби на горњем крају и кукама за закачивање.

При постављању мердевина мора се водити рачуна о углу нагиба мердевина да би се спречило прекомерно савијање страна, лом мердевина или клизање мердевина по подлози.

Забрањена је употреба мердевина с пречкама прикованим ексерима за стране, као и мердевина са поломљеним или недостајућим пречкама или другим оштећењима (напукла страна или пречка и сл.).

Двокраке мердевине морају бити осигуране против прекомерног размицања кракова помоћу чврсте везе између кракова (ланац, каиш, чврсто уже и сл.). Доњи крајеви (ослонци) двокраких мердевина морају бити опремљени посебним ослонцима (папучама и сл.) ради спречавања клизања по подлози.

6.13 Радни под - платформа за рад

Сваки радни под (платформа за рад и сл.) постављен на висини већој од 100 cm мора бити израђен од здравих дасака, приљубљених једна уз другу и положених водоравно на чврсте носаче. Ширина радног пода мора одговарати природи посла који се на њему врши, али не сме бити мања од 60 cm ако се на поду врши рад без слагања или припремања материјала.

Ако се на радном поду одлаже материјал, врши припремање материјала и слично, ширину радног пода треба одредити тако да за кретање радника по њему буде слободног простора најмање 60 cm. Димензије елемената радног пода морају одговарати предвиђеном максималном оптерећењу пода.

Ако наставак дасака радног пода није изведен у истом нивоу него полагањем дасака једне на другу, мора се на саставу дасака причврстити троугласта летвица, ради спречавања спотицања радника и олакшања преласка колица приликом превоза.

Ако се радни под поставља уза зид објекта и на висини већој од 100 cm изнад тла или пода просторије, ивица радног пода не сме бити удаљена од зида више од 20 cm. Преношење, превозење и слагање грађевинског материјала и тежих грађевинских елемената на радним подовима мора се вршити пажљиво и без бацања.

Сав потребан материјал на радном поду мора бити уредно сложен и распоређен према предвиђеној носивости и оптерећењу пода. За радне подове постављене на висини већој од 200 cm, носивост и оптерећење пода морају бити на огради пода уочљиво обележени (плоча, натпис у боји и сл.).

6.14 Заштитне ограде

Сва радна места на висини већој од 100 cm изнад терена или пода, као и остала места (прелази, пролази и сл.) на градилишту и на грађевинском објекту с којих се може пасти, морају бити ограђена заштитном оградом висине најмање 100 cm. Заштитна ограда мора бити израђена од здравог и неоштећеног дрвета или другог подесног материјала. Размак и димензије елемената ограде морају одговарати хоризонталном оптерећењу на руковату ограде од најмање 300 N/m.

Висина заштитне ограде не сме бити мања од 100 cm, мерено од тла. Размак елемената попутне заштитне ограде не треба да буде већи од 30 cm. При дну заштитне ограде (на радном поду, скели и др.) мора се поставити пуна ивична заштита (даска) висине најмање 20 cm. Уместо уздужне попутне од дасака (коленска заштита), за попутну заштитне ограде може се користити жичана мрежа са отворима окаца од највише 2x2 cm.

За заштитне ограде већих дужина и с већим оптерећењима и за ограде на великим висинама морају се изградити одговарајући нацрти и статички прорачуни. Ако се заштитна ограда због природе посла мора у току рада привремено уклонити, радници на таквим радним местима морају бити привезани за заштитне појасеве и рад се мора се вршити под надзором одређене стручне особе на градилишту.

6.15 Бетонски радови

Бетонске радове већег обима на висинама и у дубинама могу изводити само стручно обучени и здравствено способни радници упознати с опасностима при тим радовима, под надзором одређене стручне особе на градилишту. Пре почетка бетонирања сви оштри врхови или ивице средстава за спајање појединих делова скеле (ексери, споне, жице и друго), који виरे из оплате и других делова дрвене конструкције скеле за бетонирање, морају се подвити или покрити. С радовима на бетонирању сме се почети тек по провери од стране одређене стручне особе на градилишту је ли носећа скела прописно израђена и јесу ли извршени сви потребни претходни радови.

Насилно скидање (чупање) оплате помоћу дизалице или других уређаја, није допуштено. При клизању и скидању оплате помоћу посебних уређаја за дизање (дизалице, Тирфор и сл.) забрањено је стајање радника на направи за прихватање оплате.

6.16 Армирачки радови

Металне шипке за израду арматуре, као и готова арматура, морају бити прегледане и према димензијама сложене на градилишту тако да рад с њима не проузрокује опасност за раднике.

Исправљање, сечење, савијање и остали радови на обради шипки за арматуру мора се вршити на нарочито за то одређеном месту на градилишту, с одговарајућим уређајима, направама и алатом и уз предузимање одговарајућих заштитних мера предвиђених постојећим прописом о заштити на раду при преради и обради метала.

Са полагањем арматуре сме се отпочети тек после извршења мера из чл. 114 и 115. Правилника.

6.17 Занатски радови

Извођачи грађевинско-занатских и других монтажних радова на градилишту (опреме, инсталације и сл.) и организација која гради инвестициони објекат, тј. инвеститор, споразумно осигуравају спровођење заштитних мера на раду као и одговорна особа за њихово спровођење на градилишту. Ако одговорна особа примети да извођач грађевинско-занатских или других монтажних радова не примењује заштитне мере при свом раду, забраниће му даљи рад док не спроведе те мере заштите.

6.18 Лична заштитна средства

За обављање занатско-грађевинских радова, зависно од врсте и природе посла, опасности, штетности радних услова и других релевантних елемената, треба да се обезбеде следећа средства личне заштитне опреме:

1. За заштиту главе:

- Шлем (рударски, односно грађевински).

2. За заштиту очију и лица:

- Штитник за очи и лице,

- Штитник за очи,

- Наочари са провидним стаклом и бочном заштитом и

- Наочари са провидним триплекс-стаклом и непропусним оквиром.

3. За заштиту слуха:

- Ушни чеп за заштиту слуха од буке јачине до 85 dB и

- Ушни штитник за заштиту слуха од буке јачине до 105 dB.

4. За заштиту органа за дисање:

- Респиратор за заштиту органа за дисање од грубе, неагресивне и неотровне прашине,
- Респиратор за заштиту органа за дисање од штетних пара у мањим количинама,
- Цевна маска,
- Цевна маска са капуљачом и
- Апарати са кисеоником или компримованим ваздухом (изолациони апарат).

5. За заштиту руку:

- Кожне рукавице - обичне,
- Кожне рукавице са челичним заковцима или плочицама,
- Постављене кожане рукавице за рад при температури до +5 °C и
- Рукавице од природне или синтетичке гуме разних дужина.

6. За заштиту ногу:

- Кожна коленица и
- Потколеница од коже или од чврстог платна, постављена филцом са унутрашње стране.

7. За заштиту ручног зглоба и рамена:

- Кожни штитник за ручни зглоб и
- Кожни штитник за раме.

8. За заштиту од влаге и хладноће:

- Простирка од коже или другог изолационог материјала.

9. За заштиту од пада у колекторима и слично:

- Опасач (са или без упртача) са најмање једном "D" кариком и
- Ужад од јуте или маниле са карабињерима на крајевима (дужине према потреби).

10. За заштиту од удара електричне струје:

- Електроизолациона обућа (у облику каљача),
- Рукавице од електроизолованог материјала за електричаре (класе I за рад у постројењима или са уређајима напона до 650 V и класе II за рад у постројењима или уређајима преко 650V),
- Електроизолациона простирка.
- Електроизолационо постоље,
- Електроизолациона ручица за "ножасте" ("N") осигураче,

- Електроизолациона кљешта,
- Електроизолациона мотка и
- Ужад за уземљење и кратко спајање и друга потребна опрема.

6.19 Мере заштите животне средине

У домену заштите животне средине треба пре свега имати на уму заштиту од загађења подземних вода и околног терена. Неопходно је применити одговарајуће превентивне мере заштите, имајући у виду следеће:

- У процесу израде свих теренских радова, резервоари са горивом за механизацију, као и сва средства за антикорозивну заштиту, боје, мазива и тд. која се користе у току процеса истражног бушења, ископа итд., морају бити са посебно обезбеђеним непропусним лименим и сличним заштитним подметачима, а као превентива било каквом исцуривању загађујућих материја у тло;
- У припремном периоду, пре почетка извођења радова на ископу за бунарски шахт, забранити приступ свим другим транспортним средствима (аутомобилома, камионима и сл.) на микролокацију.

Санационе мере заштите од загађења подземних вода обухватају следеће активности:

- У случају инцидентног загађења тла у ужој или широј зони истражних објеката, неопходно је обезбедити стално присуство једног ровокопача (скип) и цистерне, а за потребе брзе израде одговарајућих дренажних ровова, шлицева, канала, а затим прикључења једне интервентне муљне пумпе за евакуацију загађене воде до цистерне;
- У случају мањих инцидентних загађења тла (површине терена) код претакања горива, уља, мазива итд. неопходно је хитно откопавање загађеног земљишта, утовар у одговарајуће транспортно средство и транспорт на за то прописану локацију;

У случајевима било каквог загађења тла и подземних вода, сви радови се обустављају, а зависно од ситуације приступа одговарајућим радовима на даљем спречавању загађења.

II – НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

7 ХИДРОЛОШКИ ПРОРАЧУН ВЕЛИКИХ ВОДА

Задатак хидролошке анализе великих вода је да се дефинишу карактеристике великих вода реке Раче у профилу ушћа. За потребе ове хидролошке анализе, сачунати су максимални протицаји велике воде за вероватноће појаве од 1%, 2%, 5% и 10%, односно за повратне периоде од 100, 50, 20 и 10 година.

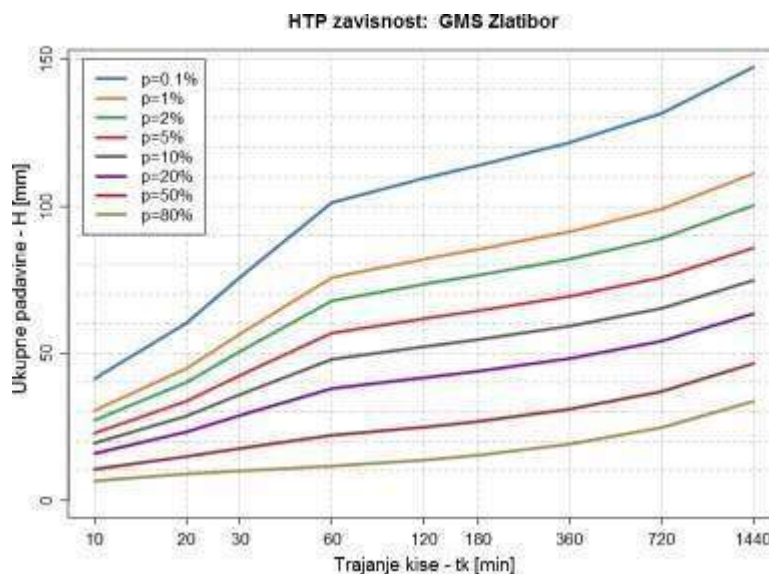
Напомиње се да на овом водотоку до сада нису вршена никаква хидролошка осматрања и мерења, те су коришћене методологије које се у пракси користе за хидролошки неизучене сливове. За потребе прорачуна меродавних великих вода у задатим профилима, примењен је модел падавине-отицај који се заснива на теорији синтетичког јединичног хидрограма за детерминисање вршне ординате јединичног отицаја, као и на *SCS* методи за одређивање ефективних падавина.

7.1 Анализа киша јаког интензитета

Падавине, као улазни параметар у модел падавине-отицај, коришћене су у облику зависности "максимална висина кише - трајање - вероватноћа појаве" (*H-T-P* криве) за кише јаког интензитета а кратког трајања. За потребе ове хидролошке анализе, коришћени су подаци са главне метеоролошке станице Златибор ($\varphi=43,73^\circ$; $\lambda=19,72^\circ$; $h=1028$ mnm). Ординате расподеле вероватноћа максималних висина киша за различита трајања кише различитих вероватноћа појаве за главну метеоролошку станицу Златибор преузете су из монографије "Интензитети јаких киша у Србији" (Прохаска и сар.) и приказане су у табели 2 и на слици 3.

Табела 2. Ординате расподеле вероватноћа максималних висина киша $H(mm)$ трајања $T_k(min)$ и вероватноће $p(\%)$ за ГМС Златибор

T_k (min)	$p(\%)$			
	1	2	5	10
10	30.4	27.2	22.8	19.4
20	44.7	40.0	33.6	28.6
30	56.5	50.6	42.5	35.9
60	75.7	67.8	56.8	47.9
120	81.9	73.4	61.7	52.2
180	85.2	76.4	64.3	54.6
360	91.3	82.0	69.3	59.2
720	98.9	89.0	75.7	65.2
1440	111.0	100.2	85.7	74.7
max.dn	110.4	99.9	85.8	75.0

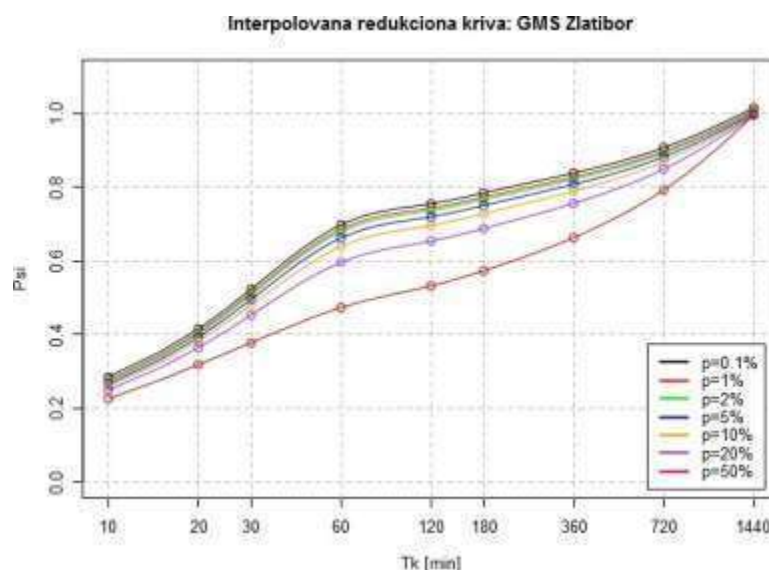


Слика 2 - ХТП зависност за ГМС Златибор

За дефинисање интензитета јаких киша на датом сливном подручју, коришћена су својства редукционих крива јаких киша, одређена на основу осматрања на метеоролошким станицама где се систематски врше мерења киша помоћу pluвиографа, и осматрањима на кишомерним станицама које се налазе у близини сливног подручја. На основу систематског осматрања киша на pluвиографима на метеоролошкој станици Златибор, формиране су тзв. редукционе криве јаких киша:

$$\Psi_p^{(\tau)} = \frac{P_{\max, p}(\tau)}{P_{\max, dn, p}}$$

чије су координате дате прегледно на слици 7.




Слика 3 - Редукциона крива јаких киша $\Psi(\tau)$ за ГМС Златибор

За одређивање меродавних максималних дневних падавина на сливу реке Раче, коришћени су подаци са падавинских станица Бајина Башта и Заовине, заједно са подацима са ГМС Златибор.

Подаци о максималним годишњим дневним кишама добијени су од Републичког хидрометеоролошког завода Србије, за станице Бајина Башта и Заовине, у обиму којем располаже завод. Разматрана је и падавинска станица Кремна, међутим обзиром да станица није у функцији од 1984. године, одбачена је у овој анализи.

На основу осматрања са падавинских станица, одређене су максималне дневне падавине различитих вероватноћа појава. Резултати ових обрада, по кривој расподеле која има најбољу подударност са осмотреним подацима, приказани су у табели 3, док су детаљнији графички и табеларни приказ кривих расподела максималних дневних падавина дати у прилогу 1.

Табела 3. *Максималне дневне падавине $P_{max,dn,p}$ (mm)*

пс	период	Параметри			$P_{max,dn,p}$ (mm)				
			C_v	C_s	1%	2%	5%	10%	РАСП
Бајина Башта	1961-2014	46.4	0.376	1.202	106.2	94.6	79.9	69.1	LP3
Заовине	1946-2010	48.4	0.320	1.017	101.6	91.3	78.3	68.7	LP3

Множењем редукционе криве јаких киша са максималним дневним падавинама на сливном подручју, добија се ХТП (*НТР*) зависност коју сматрамо за меродавну на подручју слива.

7.2 Развој хидролошког модела за велике воде (HEC-HMS)

Хидролошки модел за велике воде слива реке Раче је развијен у софтверском пакету *HEC-HMS* (*Hydrologic Engineering Center - Hydrologic Modelling System*). Развијени хидролошки модел се састоји од подсливова (*subbasin*), речних деоница које их повезују (*reach*) и спојева који представљају места сустицања деоница и сливова (*junction*). За потребе развоја модела, цео слив је издељен на подсливове коришћењем дигиталног модела терена и топографских карата, водећи рачуна о просторној конфигурацији и хидрографији слива, о хидролошким целинама које утичу на формирање великих вода на различите начине и о карактеристичним профилима водотокова релевантним са аспекта заштите од поплава. На слици 5 су шематски приказани елементи хидролошког модела.



Слика 4 - Шематски приказ хидролошког модела (шрафирано подручје представља део топографског слива који је изузет из хидролошког модела за велике воде)

7.3 SCS метода за ефективну кишу

Америчка агенција за заштиту земљишта (*Soil Conservation Service - SCS*, данас *National Resource Conservation Service - NRCS*) развила је метод за прорачун функције губитака кише. Основна поставка SCS методе за губитке кише је да је висина ефективне кише P_e увек мања или једнака укупној висини кише P , а да је вода упијена у земљиште након почетка отицаја I_a увек мања или једнака максималном капацитету тла S .

Количина воде коју земља упије пре него што почне отицај назива се почетним губитком I_a , тако да је максимална "потенцијална" ефективна киша једнака $(P - I_a)$. Претпоставка SCS методе је да су односи стварне и потенцијалне ефективне кише с једне стране, и стварних и потенцијалних губитака с друге, једнаки:

$$\frac{P_e}{P - I_a} = \frac{I}{S}$$

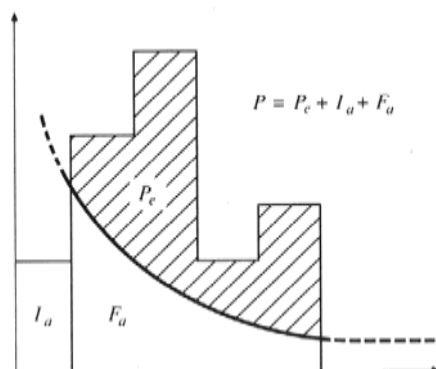
при чему важи:

$$P = P_e + I_a + I$$

Из претходна два израза следи:

$$P_e = \frac{(P - I_a)^2}{(P - I_a + S)}$$

На слици 9 је шематски приказан однос почетних губитака (I_a), ефективне кише (P_e) и губитака који се настављају након почетка отицаја (F_a), у односу на хијетограм укупне кише (P).



Слика 5 - Дијаграм односа укупне и ефективне кише по SCS методи

Проучавањем великог броја експерименталних сликова, у SCS је предложена веза између почетног и максималног капацитета земљишта:

$$I_a = 0.2S$$

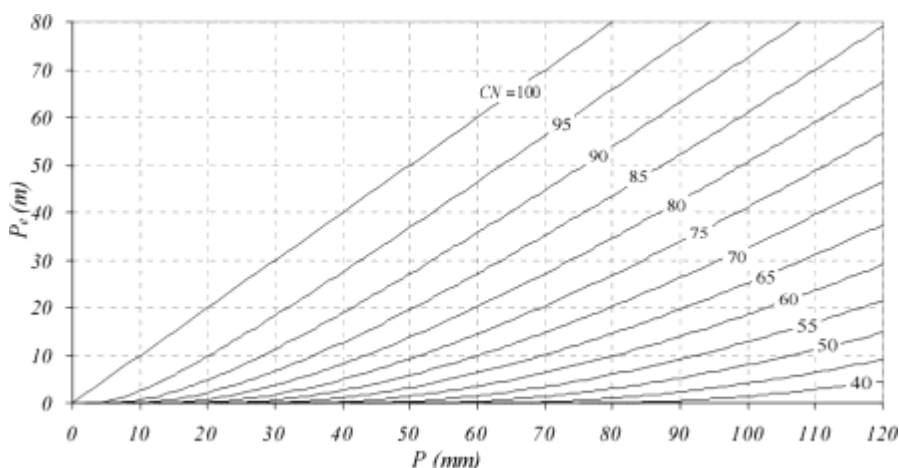
Уношењем овог израза, следи:

$$P_e = \frac{(P - 0.2S)^2}{(P + 0.8S)}$$

Уместо капацитета земљишта S , уводи се тзв. број криве отицаја CN као параметар у горњој једначини. Број CN је без димензије и вредности му се крећу између 1 и 100, а његова веза са S је дата са:

$$S = 25.4 \left(\frac{1000}{CN} - 10 \right)$$

где се S добија у милиметрима. За непропусне и водене површине CN узима вредност 100, док је за природне површине $CN < 100$. Веза између P , P_e и CN представља SCS дијаграм, приказан на слици 10. Овај дијаграм важи за нормалне услове отицаја.



Слика 6 - Дијаграм односа укупне и ефективне кише по SCS методи

Одређивање хијетограма ефективне кише овде се обавља посредно, преко сумарне линије кише. За сваки временски интервал, ордината сумарне линије ефективне кише $P_e(t)$ добија се према датој једначини на основу ординате сумарне линије пале кише $P(t)$ или преко дијаграма на слици 7 за задат CN . При томе треба водити рачуна да укупна висина кише мора бити већа од почетних губитака, јер се не може изгубити више кише него што је пало. Дакле:

$$P_e = \begin{cases} \frac{(P(t) - 0.2S)^2}{(P(t) + 0.8S)^2} & P > 0.2S \\ 0 & P \leq 0.2S \end{cases}$$

Са овако одређеном сумарном линијом ефективне кише, може се конструисати и хијетограм ефективне кише.

Вредност криве отицаја CN заснива се на хидролошкој класи земљишта, начину коришћења земљишта, начину обраде и претходним условима отицања.

Према SCS , земљишта су подељена у четири хидролошке класе у зависности од потенцијалних услова отицања. Четири хидролошке класе земљишта су означене као А, Б, Ц и Д, где класа А има најмањи потенцијал отицања а класа Д највећи. Критеријуми за класификацију земљишта у хидролошке класе укључују минимални износ инфилтрације, дубину до водонепропусног слоја, нивоа подземних вода итд. У пракси се најчешће одређује на основу педолошког састава земљишта.

Број криве отицаја CN се одређује прво дефинисањем свих комбинација хидролошке класе земљишта и начина коришћења у целом сливном подручју, а потом се пондерисањем добија средња вредност за слив. Вредности броја CN за различите услове се могу наћи у литератури, нпр. *NRCS National Engineering Handbook* (2009).

На тај начин добијена вредност броја CN_{II} односи се на просечне претходне услове отицања. Да би се обухватили неповољнији услови који најчешће владају при екстремним појавама великих вода (када се инфилтрационо-ретензиони капацитет слива сведе на минимум услед нпр. сатурације земљишта водом), у пракси се рачуна број CN за тзв. надпросечне услове отицаја (CN_{III}).

7.4 SCS метода - јединични хидрограм SCS

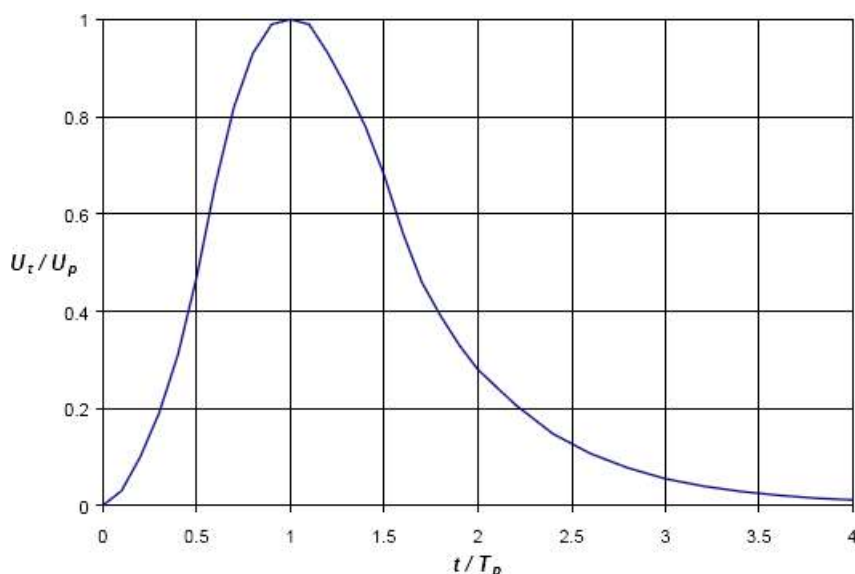
SCS (*Soil Conservation Service*) је предложио параметарски модел јединичног хидрограма који је заснован на резултатима испитивања великог броја мањих сливова. Основа модела SCS јединичног хидрограма је бездимензиони јединични хидрограм са једним врхом таласа. Овај бездимензиони јединични хидрограм (слика 8) представља протицај хидрограма U_t (представљен у односу на максимални протицај U_p), у тренутку t (представљен у односу на времена подизања хидрограма T_p). Истраживања су показала да је однос максималних ордината хидрограма једнак:

$$U_p = 2.08 \frac{A}{T_p} \quad (5.9)$$

где је А површина слива. Време подизања хидрограма је изражено преко времена трајања падавина:

$$T_p = \frac{\Delta t}{2} + t_p \quad (5.10)$$

где је Δt укупно време трајање падавина (које је уједно и временски корак у програму *HEC-HMS*), а t_p је дефинисано као време између тежишта падавина и врха хидрограма. Тиме су дефинисане вредности U_p и T_p , а тражени хидрограм се добија множењем бездимензионог јединичног хидрограма са поменутиим вредностима.



Слика 7 - SCS јединични хидрограм

7.5 Прорачун

Улазни параметри хидролошког модела за велике воде одређени су на основу претходно описане методологије. За све подсливове то су: површина слива A , број криве CN и време кашњења хидрограма t_p . У случају речних деоница, улазни параметри су: дужина деонице L , средњи подужни пад деонице i , ефективни Манингов коефицијент рапавости n и просечна рачунска ширина профила B . Усвојени улазни параметри за подсливове су приказани у табели 6, а у табели 7 за речне деонице.

Табела 4. Усвојени параметри подсливова хидролошког модела

Подслив	A (km ²)	CN	t_p (min)
Совљак	4,47	82	91
Јаревац	4,12	89	83
међуслив Рача пред кањон	0,99	89	52
међуслив Рача кањон	6,75	65	65
међуслив Рача до Мале реке	6,19	88	73
Мала река	8,07	90	67
међуслив Рача низводно	4,52	90	82

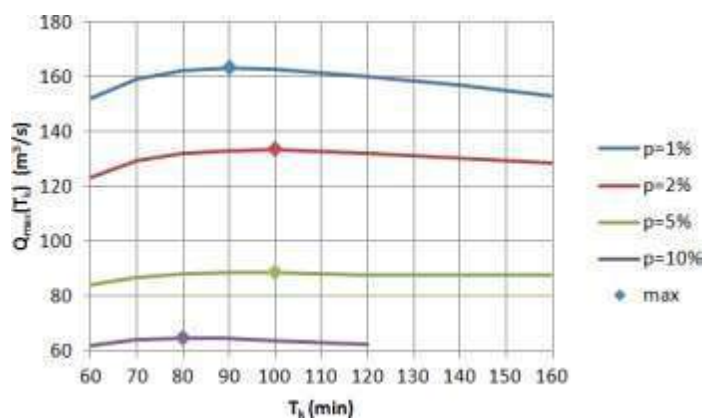
Табела 5. Усвојени параметри речних деоница хидролошког модела

Деоница	L (km)	i (%)	n (m ^{-1/3} s)	B (m)
пред кањон	1,3	3,0	0,100	40
кањон	3,6	12,9	0,150	30
до Мале реке	3,2	3,5	0,100	50
до ушћа	3,6	1,9	0,080	50

где су: L - дужина деонице, i - уравни пад деонице, n - ефективни манингов коефицијент рапавости за укупан попречни профил и укупну дужину деонице и B - ширина речног корита.

Меродаван максимални протицај велике воде за одређену вероватноћу појаве одређен је као највећи максимални протицај који се може јавити услед киша различитог трајања одређене вероватноће појаве. На тај начин, за сваку разматрану вероватноћу појаве, хидролошки прорачун је вршен за различита трајања кише. Приказ такве анализе приказан је на слици 9, где су

приказани резултати хидролошког модела (максимални протицаји) у зависности од дужине трајања кише.



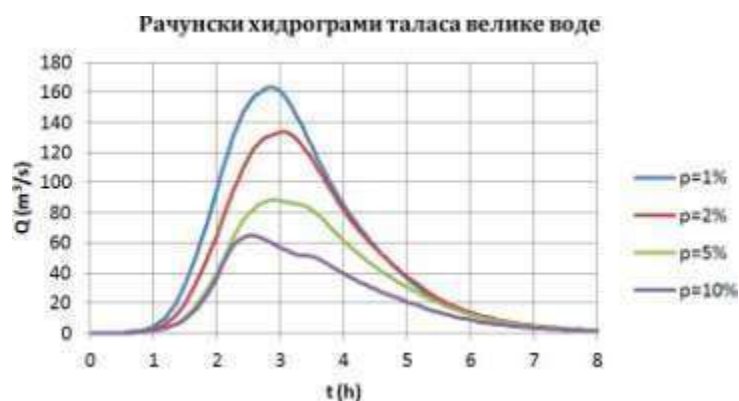
Слика 8 - Зависност максималне ординате протицаја Q_{max} од времена трајања кише T_k

7.6 Резултати

Табела 6. Резултати прорачуна максималног протицаја великих вода

	p=1%	p=2%	p=5%	p=10%
P_{br} (mm)	77.3	70.0	57.6	46.4
P_{ef} (mm)	41.1	35.3	25.1	17.8
φ	0.53	0.50	0.44	0.38
T_p (h)	2.8	3.1	2.9	2.5
V (10^6 m ³)	1.44	1.24	0.88	0.63
Q_{max} (m ³ /s)	163.3	133.4	88.5	64.8

где су: P_{br} - бруто падавине, P_{ef} - ефективне падавине, φ - коефицијент отицаја, T_p - време подизања хидрограма, V - укупна запремина таласа и Q_{max} - вршна ордината хидрограма поплавног таласа.



Слика 9 - Рачунски хидрограми таласа велике воде

8 ПРЕДМЕР РАДОВА И ПРЕДРАЧУН ТРОШКОВА

Предмер радова и предрачун трошкова за израду објеката у кориту реке Раче је урађен за потребе Пројекта за грађевинску дозволу.

8.1 Предмер и предрачун радова за регулацију реке Рача

	ОПИС	Јед. мере	Количина	Јед. цена (дин)	Износ (дин)
	I ПРИПРЕМНИ РАДОВИ				
1	Рашчишћавање терена од шибља, грања, нагомиланог шута, као и муља са утоваром и транспортом до 1 km удаљености.	m ²	3500		
2	Геодетско обележавање објеката на терену.	пауш.			
3	Израда приступних места ради допреме материјала за израду регулације.	пауш.			
4	Привремено заузеће земљишта	пауш.			
	УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ				
	II ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
5	Машински ископ у широком откопу, према пројектованим профилима, у мокром земљишту III и IV категорије за регулисано корито - купалиште са одбацивањем и прегуравањем ископаног материјала у насип или депресије на даљину до 50 m.	m ³	1700		
6	Ископ рова у земљишту IV и V категорије машинским путем за фундаирање бетонског зида обалоутврде, ножицу и попречног појаса са одбацивањем на страну и прегуравањем материјала у насип и депресије. Обрачун по m ³ ископаног и у насип и депресије премештеног материјала.	m ³	300		
7	Ручно планирање површине, будућег језерца - купалишта, предвиђених за насипање песком и облагање бетоном. Планирање извршити са тачношћу до на 5 cm. Обрачун по m ² испланиране површине.	m ²	5000		
8	Израда насипа-формирање облика купалишта од материјала из ископа. Материјал разастрети у слојевима од око 30 cm и сабити до потребне збијености одговарајућим средствима. Обрачун по m ³ уграђеног насипа.	m ³	450		

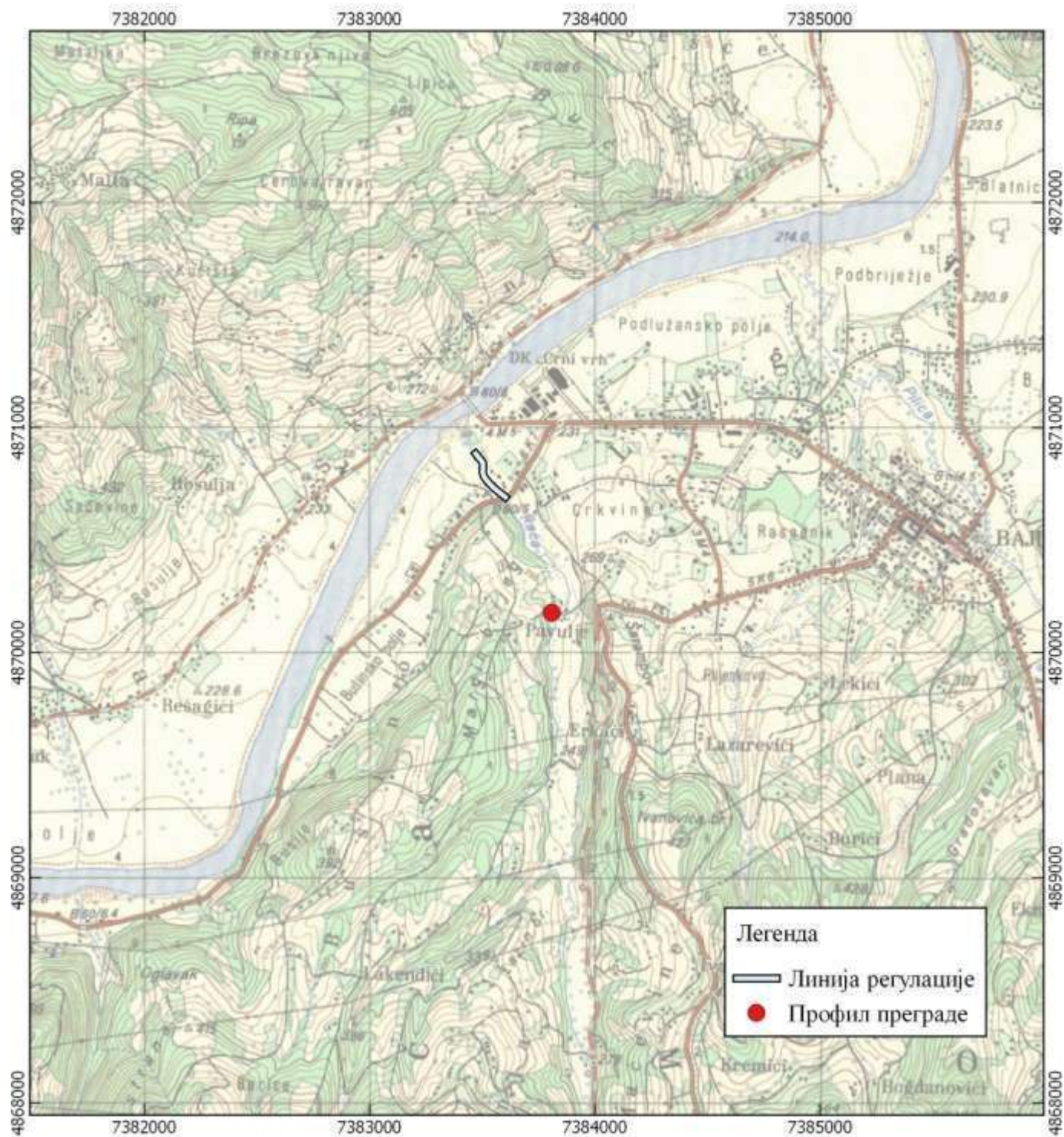
9	Набавка, допрема и уградња филтарског слоја шљунка природне мешавине дебљине 10 см испод предвиђених облога корита и бетонских грађевина.Обрачун по m^3 уграђеног шљунка.	m^3	430		
10	Набавка, транспорт и уградња песка као подлоге испод водонепропусне фолије. Песак мора бити чист и без примеса грана и евентуално других оштрих предмета који би могли оштетити фолију. Песак распланирати у слоју од 10 см са тачношћу до на 2 см. Обрачун по m^3 уграђеног песка.	m^3	353		
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ					
III РАДОВИ У БЕТОНУ					
11	Израда облоге косине од армираног бетона МБ - 30 према детаљима из пројекта са потребном оплатом и пластичним цевима за барбокране - отворе, а у свему према прописима који се односе на бетон и армирани бетон. Обрачун по m^3 уграђеног армираног бетона МБ - 30	m^3	125		
12	Израда попречне грађевине - појаса, од бетона МБ-30 и ножица косина према детаљима из пројекта са потребном оплатом, а у свему према прописима за бетон и армирани бетон. Обрачун по метру m^3 уграђеног бетона.	m^3	250		
13	Облагање дна акваторија - језерца, бетоном МБ - 30 д = 30 см на слоју шљунка д = 10 см и водонепропусној фолији. Бетонирање вршити у кампадама (2x2)наизменично са остављањем дилатација које након бетонирања залити епокси смолама или неким другим одговарајућим материјалом. Бетонирање урадити у свему према важећим прописима.Обрачун по m^3 уграђеног бетона.	m^3	756		
14	Израда пешачке стазе дуж леве обале, од уставе до моста.				
	Бетон (или бехатон плоче) d=6 cm	m^3	12		
	шљунак d=18 cm	m^3	36		
	песак d=10 cm	m^3	12		
15	Израда степеница од бетона МБ - 30, у свему према детаљима из пројекта, са потребном оплатом, а према прописима за бетон и армирани бетон. Обрачун по m^3 уграђеног бетона.	m^3	6		

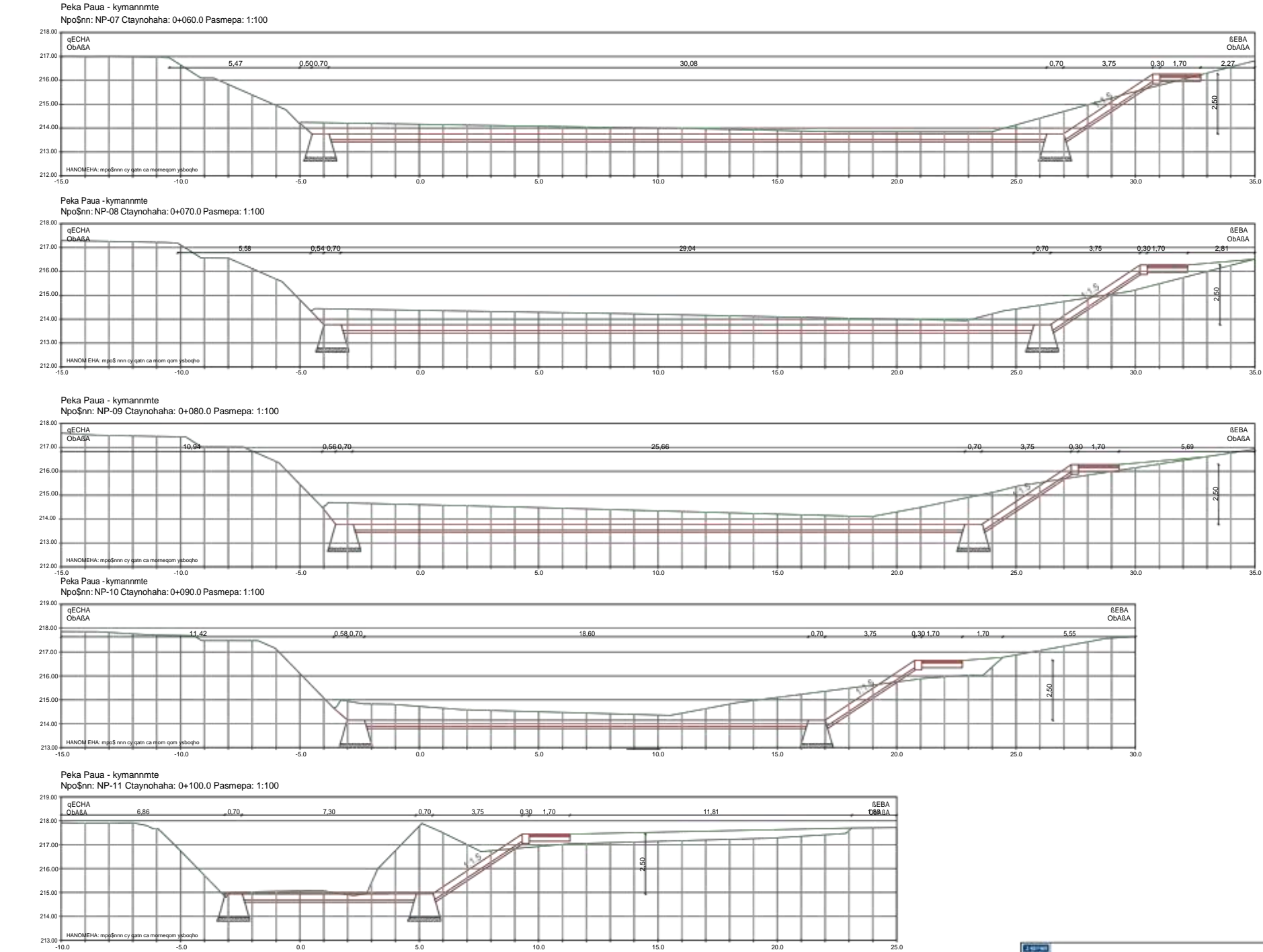
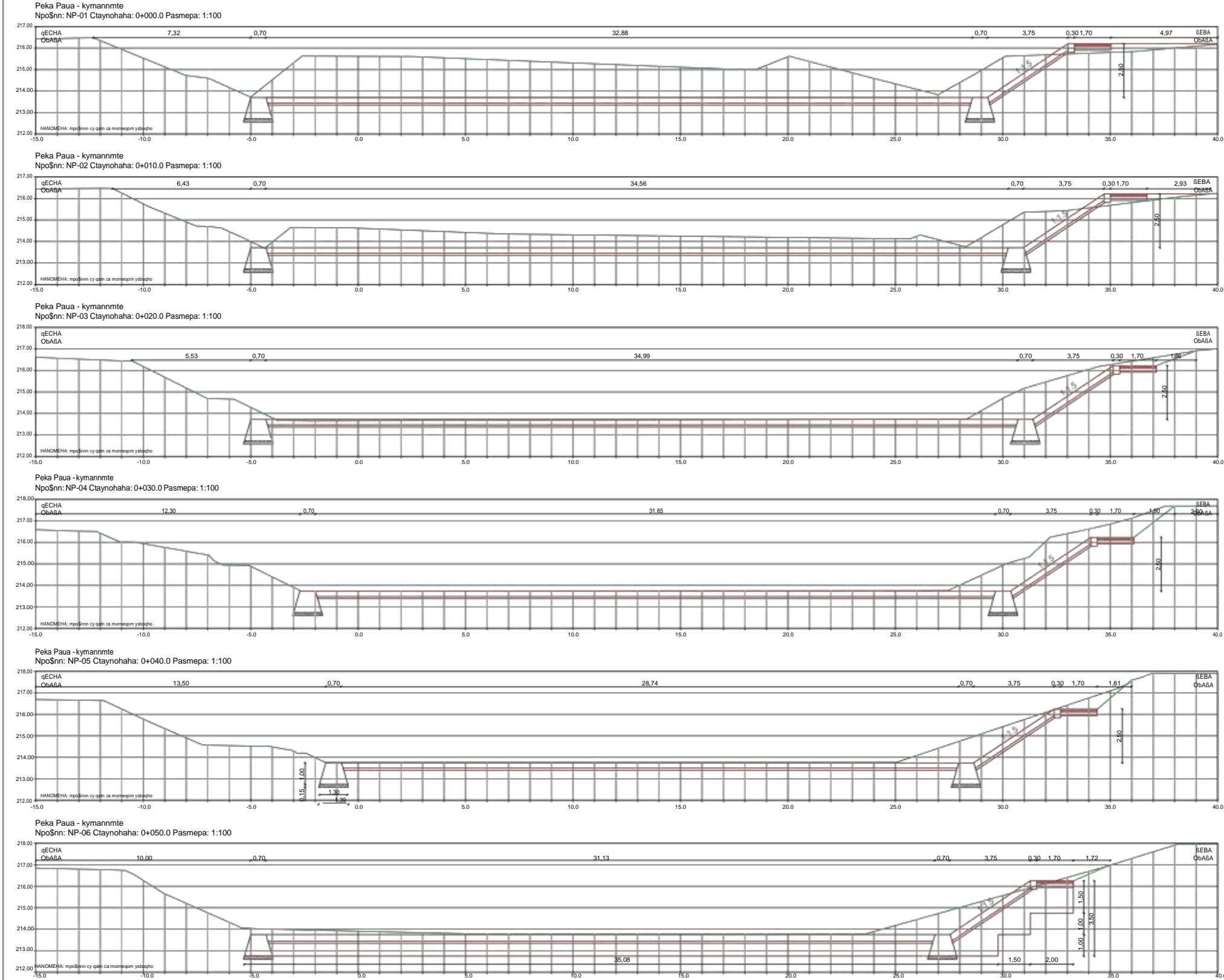
16	Санација стазе иза бетонског зида од бетона МБ 30 дебљине 10 см на подлози од шљунка(или бехатон плоча по избору инвеститора). Обрачун по m ³ израђене стазе од бетона.	m ³	36		
	УКУПНО РАДОВИ У БЕТОНУ				
	IV ОСТАЛИ РАДОВИ				
17	Набавка, транспорт и уградња водонепропусне фолије у дну језерца на слоју песка, испод бетонске облоге. Фолија се мора постављати пажљиво да не би дошло до оштећења а у свему према упутству произвођача. Обрачун по m ² уграђене фолије.	m ²	3525		
18	Израда металне оgrade од цеви са руковатом поред степеница, дуж зида и поред уставе за безбедан силазак у језерце. Оgrade урадити у свему према детаљу из пројекта. Ограду два пута прећи основном бојом. Обрачун по m ¹ набављених, обрачених и уграђених челичних цеви	m ¹	54		
19	Црпљење воде ради несметаног рада на бетонирању, постављању фолије и другим радовима. Обрачун по сату рада пунпе за црпљење воде	20 h			
20	Израда загата, постављање кораба или пластичних цеви за скретање реке ради несметаног рада. Воду "пустити" у корито тек након сазревања бетонске подлоге како не би дошло до испирања бетона. Паушално	пауш.			
	УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ				
	УКУПНО I - IV				






8.2 Рекапитулација трошкова

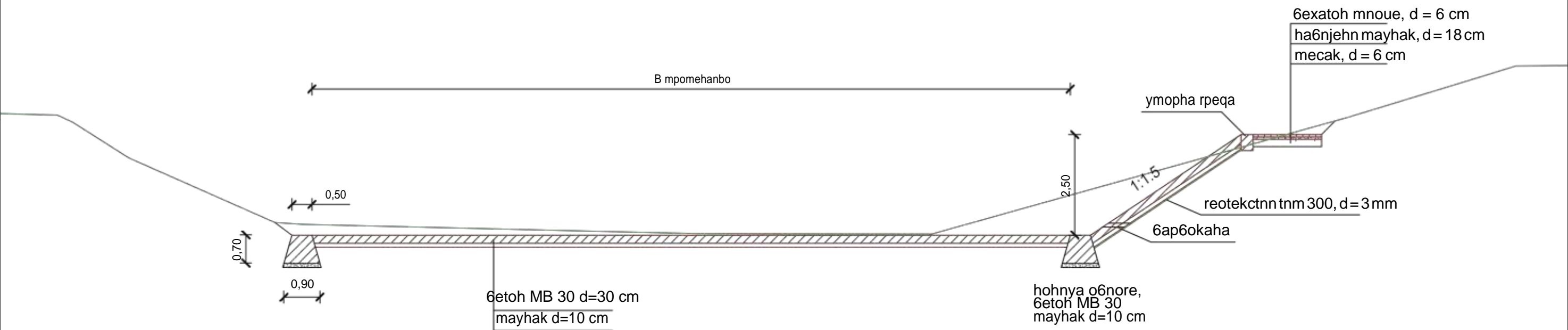
III – ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ПРЕГЛЕДНА КАРТА СА ПРЕДВИЂЕНИМ ТЕХНИЧКИМ РАДОВИМА
РЕКА РАЧА
P 1:25.000





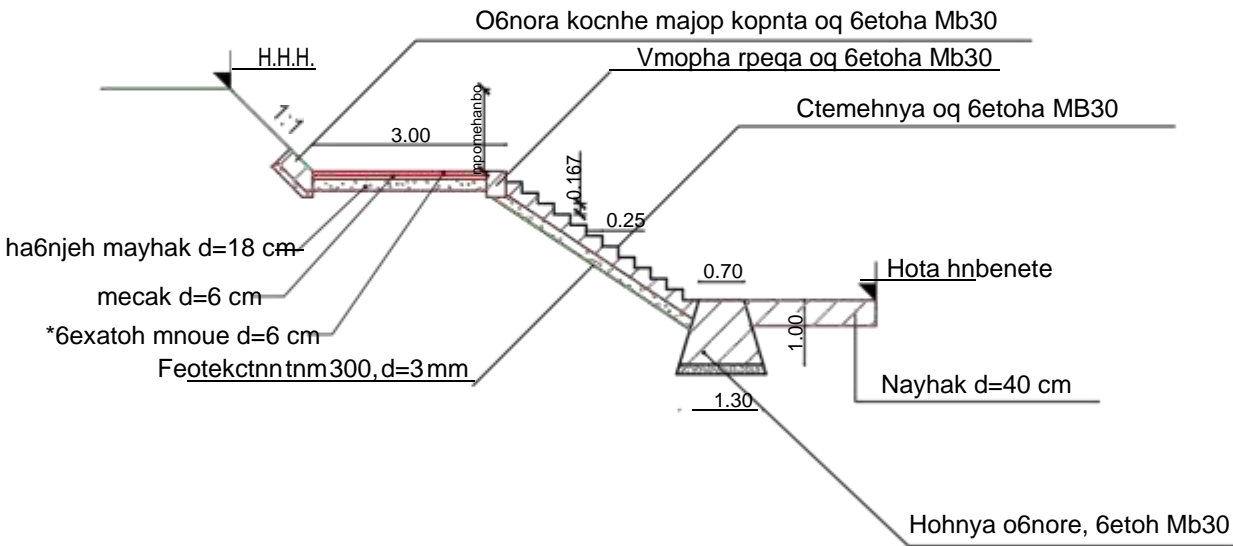
<div><div></div><div>NHCTNTVT 3A BOqONPNBPEqV "JAPOC&AB 1EPHN", beorpaq 3aboq sa samtnty oq 6yjnya n eposnje</div></div>					
Nhbectntop	Ommtnha bajnha bamta				
Npojekat	Npojekat sarpa&ebn&okysobony&aperyn&nyj peke Paua				
Oqrobophn mpojektaht	<div><div></div><div>Nprha Mnnob&obnrl / 375 H036 09</div></div>		<div><div></div><div>NONPE1HN NPO&N&N claynohaha (km 0+000.00-km 0+100.00)</div></div>		
Npojektaht cap&qtrnk	<div><div></div><div>Jen&nl& H&prn / 375 H035 09</div></div>		<div><div></div><div></div></div>		
O&haka	NFq	q&ty&m	P&smepa	Npnr&or	
qokym&ht&ny&nje 1-mpojekat nh&e&epck&or obj&ek&t& H&ob&am&sp, 2016 1:100 3					



NHCTNTVT 3A BOqONPNBPEqV "JAPOCAB 1EPHN", beorpaq
3aboq sa samtnty oq 6yjnya n eposnje

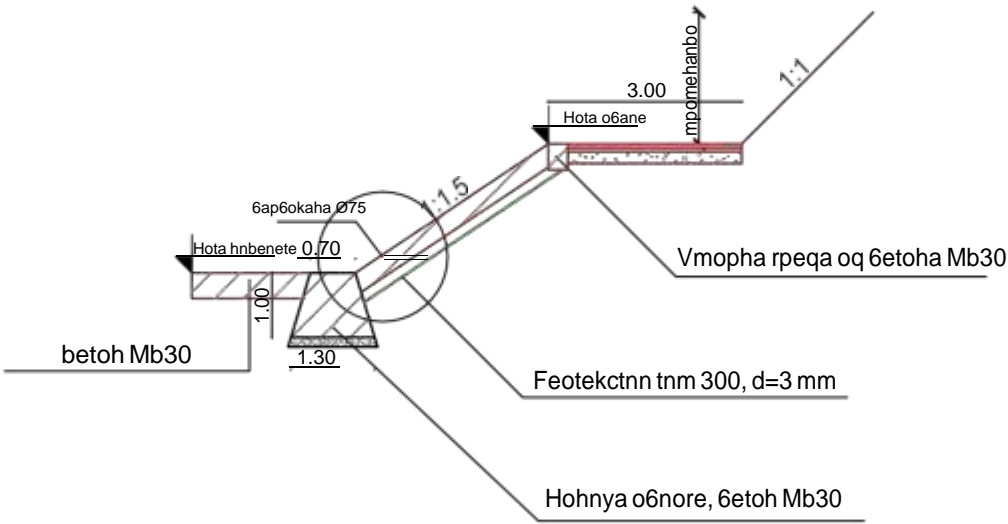
Nhbectntop	Ommtnha bajnha bamta			
Npojekat	Npojekat sa rpaʒebnhcky qosbony sa perynaynjy peke Paua			
Oqrobophn mpojektaht	Npnha Mnnobahobnfi / 375 H036 09	TNNCHN NONPE1HNN3FBEq PEFVBA{NJE PEHE PA1A HA qEOHN{NN3MEhV MOCTAN VCTABE		
Npojektaht capaqhmk	Jeneha 1otpnfi / 375 H035 09			
Oshaka	NFq	qatym	Pasmepa	Npnnor
qokymehtaynje 1–mpojekat nhheapckor o6jekta	hobem6ap, 2016	1:100	4	

qetaa ctemehnmnta



*HANOMEHA: Nemauka ctasa mohe 6ntn o6noheha, ymecto 6exatoh mnouama, 6etohom Mb 30, d=10 cm

qetaa kocnhe



<div><div></div><div>NHCTNTVT 3A BOqONPNBPEqV "JAPOCAB 1EPHN", beorpaq 3aboq sa samtnty oq 6yjnya n eposnje</div></div>				
Nhbectntop	Ommtnha bajnha bamta			
Npojekat	Npojekat sa rpaʒebnhcky qosbony sa perynaynny peke Paua			
Oqrobophn mpojektaht	<div><div><div>Ukurabawbuh</div><div>Npnha Mnnobahobnfi / 375 H036 09</div></div><div><div></div><div>qETAb CTENEHNNTA N HOCNHE HAqEOHN{NN3MEhV MOCTANVCTABE</div></div></div>			
Npojektaht capaqhmk	<div><div><div>Joqipit</div><div>Jeneha 1otpnfi / 375 H035 09</div></div><div><div></div></div></div>			
Oshaka qokymehtaynje	NFq	qatym	Pasmepa	Npnnor
1–mpojekat nhheaepckor o6jekta	hobem6ap, 2016	1:100	5	