

**ЗАШТИТА ПАРАЋИНА ОД ВЕЛИКИХ ВОДА РЕКЕ ЦРНИЦЕ – РЕКА
ЦРНИЦА ОД УШЋА У ВЕЛИКУ МОРАВУ ДО ПАРАЋИНА, КРОЗ
ПАРАЋИН ДО АУТОПУТА Е75 И УЗВОДНО КРОЗ СЕЛО ГЛАВИЦА**

**ДЕОНИЦА II: РЕГУЛАЦИЈА РЕКЕ ЦРНИЦЕ КРОЗ
ПАРАЋИН ДО АУТОПУТА Е75
(КМ 4+790 – КМ 8+720)**

ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ (ИДР)

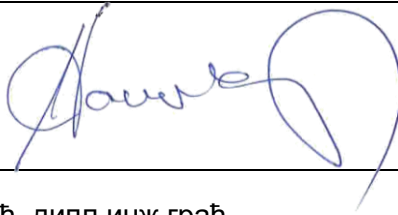
СВЕСКА 1 – ПРОЈЕКАТ ИНЖЕЊЕРСКОГ ОБЈЕКТА





1.1. НАСЛОВНА СТРАНА

	1 – ПРОЈЕКАТ ИНЖЕЊЕРСКОГ ОБЈЕКТА
Инвеститор:	Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе“ Булевар уметности 2А, Нови Београд
Објекат:	Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 од км 4+790 до км 8+720, Деоница 2.1 од км 4+790 до км 7+190 – I фаза 3355/2, 3355/3, 3355/4, 3355/5, 3355/6, 3355/7, 3355/8, 3309/4, 5601/2, 3265/2, 3265/6, 3265/7, 3266/3, 3268/3, 3269/3, 3270/2, 3269/1, 5510/1, 2106, 5489, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097/1, 2097/6, 2098/3, 2098/4, 5456, 5485, 5599/43, 1978/2, 1979/1, 5600, 2020/2, 2178/1, 3357/1, 3361/1, 2042/1, 5491/1, 2419/1, 2418/3, 2173/3, 2192/3, 2193/1, 2193/2, 2194/4, 2194/5, 3360/1, 3359/1, 5557/1, 5595, 3264/1, 3262/3, 3262/1, 3261/1, 3260, 3258/1, 5490, 5555/1, 2032/1, 5509, 2097/1, 1978/1, 5599/43, 1980, 5492/1, 3263/3, 2107/23, 2026/1, 2026/2, 2417/3, 2411/14, 2411/13, 3358/5, 3358/6, 3428, 5465, 2035/9, 5491/1, 2107/14 КО Параћин - град Деоница 2.2 од км 7+190 до км 8+720 – II фаза 5601/2, 155/1, 2297/1, 2290/32, 2343/2, 2340/2, 2335/2, 2333/1, 2332/1, 2331/2, 2330/2, 2330/5, 2329, 2327/1, 2350/1, 2326/3, 5778, 2326/2, 2327/3, 2323/3, 157/1, 2314, 2320, 5775, 2280/8, 158, 159/1 КО Параћин - град 862, 869/2, 908/1, 2759/1, 870/1, 869/3, 867, 866, 865, 686, 687, 688, 689/3, 692/2, 828/1, 875, 871, 683, 2697/6, 861, 847/1, 854, 850/1, 848, 849, 847/2, 828/10, 840/2, 690, 856, 857, 868, 870/2, 872, 2770, 926/1 КО Главица
Врста техничке документације	ИДР - ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ
Назив и ознака дела пројекта:	1 - ПРОЈЕКАТ ИНЖЕЊЕРСКОГ ОБЈЕКТА
За грађење / извођење радова:	Реконструкција и нова градња
Пројектант:	„Хидрозавод ДТД“ ад Петра Драпшина бр. 56, Нови Сад

Одговорно лице пројектанта:	Извршни директор, Стојан Саковић дипл.инж. геол.
	Потпис: 
Одговорни пројектанти:	Срђан Николетић, дипл.инж.грађ. Број лиценце: 314 Р727 18
	Потпис: 
Сарадници:	Бранка Шего, маст.инж.грађ.
Број техничке документације:	Е – 91/20
Место и датум:	Нови Сад, Јун 2021. године

1.2 САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА ИНЖЕЊЕРСКОГ ОБЈЕКТА

1.1.	Насловна страна	
1.2.	Садржај пројекта инжењерског објекта	
1.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта	
1.4.	Изјава одговорног пројектанта	
1.5.	Текстуална документација	
	1. Увод 2. Карактеристике постојећих објеката за заштиту од поплава насеља Параћин 3. Подлоге за пројектовање 4. Дефинисање степена заштите од великих вода реке Црнице и техничког решења	
1.6.	Нумеричка документација	
	1. Хидрауличка анализа 2. Оквирна цена коштања радова 3. Литература	
1.7.	Графичка документација	
	1.1. Прегледна ситуација P=1:25.000 1.2. Детаљна ситуација реке Црнице на деоници 2.1 (од км 4+790 до км 7+190) P=1:2500 1.3. Детаљна ситуација реке Црнице на деоници 2.2 (од км 7+190 до км 8+720) P=1:2.000 2. Подужни профил P=1:250/2.500 3. Карактеристични попречни профили P=1:200	

1.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА ИНЖЕЊЕРСКОГ ОБЈЕКТА

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, 50/13 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 37/19 и др. закона) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта, као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду **Пројекта инжењерског објекта** који је део **Идејног решења** заштите Параћина од великих вода реке Црнице – река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главицу, деоница II: регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 од км 4+790 до км 8+720),

Деоница 2.1 од км 4+790 до км 7+190 – I фаза

3355/2, 3355/3, 3355/4, 3355/5, 3355/6, 3355/7, 3355/8, 3309/4, 5601/2, 3265/2, 3265/6, 3265/7, 3266/3, 3268/3, 3269/3, 3270/2, 3269/1, 5510/1, 2106, 5489, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097/1, 2097/6, 2098/3, 2098/4, 5456, 5485, 5599/43, 1978/2, 1979/1, 5600, 2020/2, 2178/1, 3357/1, 3361/1, 2042/1, 5491/1, 2419/1, 2418/3, 2173/3, 2192/3, 2193/1, 2193/2, 2194/4, 2194/5, 3360/1, 3359/1, 5557/1, 5595, 3264/1, 3262/3, 3262/1, 3261/1, 3260, 3258/1, 5490, 5555/1, 2032/1, 5509, 2097/1, 1978/1, 5599/43, 1980, 5492/1, 3263/3, 2107/23, 2026/1, 2026/2, 2417/3, 2411/14, 2411/13, 3358/5, 3358/6, 3428, 5465, 2035/9, 5491/1, 2107/14 КО Параћин - град

Деоница 2.2 од км 7+190 до км 8+720 – II фаза

5601/2, 155/1, 2297/1, 2290/32, 2343/2, 2340/2, 2335/2, 2333/1, 2332/1, 2331/2, 2330/2, 2330/5, 2329, 2327/1, 2350/1, 2326/3, 5778, 2326/2, 2327/3, 2323/3, 157/1, 2314, 2320, 5775, 2280/8, 158, 159/1 КО Параћин - град
862, 869/2, 908/1, 2759/1, 870/1, 869/3, 867, 866, 865, 686, 687, 688, 689/3, 692/2, 828/1, 875, 871, 683, 2697/6, 861, 847/1, 854, 850/1, 848, 849, 847/2, 828/10, 840/2, 690, 856, 857, 868, 870/2, 872, 2770, 926/1 КО Главица

одређује се:

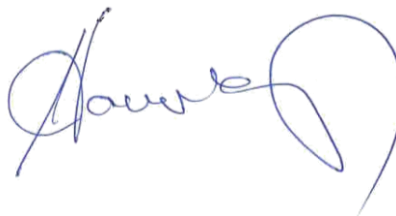
Срђан Николетић, дипл.инж.грађ.

лиценца бр. 314 Р727 18

Пројектант: ад Хидрозавод ДТД, Нови Сад
Петра Драпшина бр. 56, Нови Сад

Одговорно лице/заступник: Извршни директор
Стојан Саковић, дипл.инж.геол.

Потпис:



Број техничке документације: Е – 91/20
Место и датум: Нови Сад, Јун 2021. године

1.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА ИНЖЕЊЕРСКОГ ОБЈЕКТА

Одговорни пројектант **Пројекта инжењерског објекта** који је део **Идејног решења** заштите Параћина од великих вода реке Црнице – река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главицу, деоница II: регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 од км 4+790 до км 8+720),

Деоница 2.1 од км 4+790 до км 7+190 – I фаза

3355/2, 3355/3, 3355/4, 3355/5, 3355/6, 3355/7, 3355/8, 3309/4, 5601/2, 3265/2, 3265/6, 3265/7, 3266/3, 3268/3, 3269/3, 3270/2, 3269/1, 5510/1, 2106, 5489, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097/1, 2097/6, 2098/3, 2098/4, 5456, 5485, 5599/43, 1978/2, 1979/1, 5600, 2020/2, 2178/1, 3357/1, 3361/1, 2042/1, 5491/1, 2419/1, 2418/3, 2173/3, 2192/3, 2193/1, 2193/2, 2194/4, 2194/5, 3360/1, 3359/1, 5557/1, 5595, 3264/1, 3262/3, 3262/1, 3261/1, 3260, 3258/1, 5490, 5555/1, 2032/1, 5509, 2097/1, 1978/1, 5599/43, 1980, 5492/1, 3263/3, 2107/23, 2026/1, 2026/2, 2417/3, 2411/14, 2411/13, 3358/5, 3358/6, 3428, 5465, 2035/9, 5491/1, 2107/14 КО Параћин - град

Деоница 2.2 од км 7+190 до км 8+720 – II фаза

5601/2, 155/1, 2297/1, 2290/32, 2343/2, 2340/2, 2335/2, 2333/1, 2332/1, 2331/2, 2330/2, 2330/5, 2329, 2327/1, 2350/1, 2326/3, 5778, 2326/2, 2327/3, 2323/3, 157/1, 2314, 2320, 5775, 2280/8, 158, 159/1 КО Параћин - град
862, 869/2, 908/1, 2759/1, 870/1, 869/3, 867, 866, 865, 686, 687, 688, 689/3, 692/2, 828/1, 875, 871, 683, 2697/6, 861, 847/1, 854, 850/1, 848, 849, 847/2, 828/10, 840/2, 690, 856, 857, 868, 870/2, 872, 2770, 926/1 КО Главица

Срђан Николетић, дипл.инж.грађ.

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
2. да су при изради 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:
Број лиценце:
Потпис:

Срђан Николетић, дипл.инж.грађ.
314 Р727 18

Број техничке
документације:
Место и датум:

Е – 91/20

Нови Сад, Јун 2021. године

1.5. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1 УВОД

Након поплавног догађаја који је у мају 2014.године нанео велике штете Параћину, ЈВП „Србијаводе“, Београд и општина Параћин закључили су Споразум о заједничком финансирању целовитог система за заштиту Параћина од поплава, који обухвата шири потез реке Црнице, од ушћа у Велику Мораву до подручја узводно од села Главица (Параћин: број 400-785/2014-01-1 од 13.11.2014, и ЈВП „Србијаводе“: број 2816/1 од 13.11.2014.). Средства за финансирање пројекта заштите Параћина од поплава обезбеђена су по предлогу ЈВП „Србијаводе“ у оквиру IPA програма за 2014. годину, Акционог документа за подршку у отклањању последица поплава који се финансира кроз финансијски споразум између Републике Србије и ЕУ за 2014. годину.

Сагласно одредбама Споразума, ЈВП „Србијаводе“ је обезбедило Експертизу поплавних догађаја са концепцијом унапређења заштите ширег подручја Параћина од великих вода Црнице (Институт за водопривреду „Јарослав Черни“ а.д. Београд 2015.година) и на основу њених резултата урађена је техничка документација – Пројекат хитних радова за заштиту Параћина од великих вода реке Црнице од ушћа у Велику Мораву до Главице (од км 0+000 до км 10+900), ЈВП „Србијаводе“ Београд, 2015.година.

По овом пројекту, у складу са чланом 143. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“ број 132/14), радови су имали статус хитних радова и изведени су без претходног прибављања грађевинске дозволе, „јер се објекат гради непосредно пред наступање или за време елементарних непогода, као и ради отклањања штетних последица тих непогода, непосредно после њиховог наступања“.

ЈВП „Србијаводе“ је поднело захтев надлежном Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре за одобрење да се предметни радови изводе применом ове одредбе, у складу са Одлуком о хитним радовима коју је на предлог Штаба за ванредне ситуације општине Параћин издао надлежни општински орган.

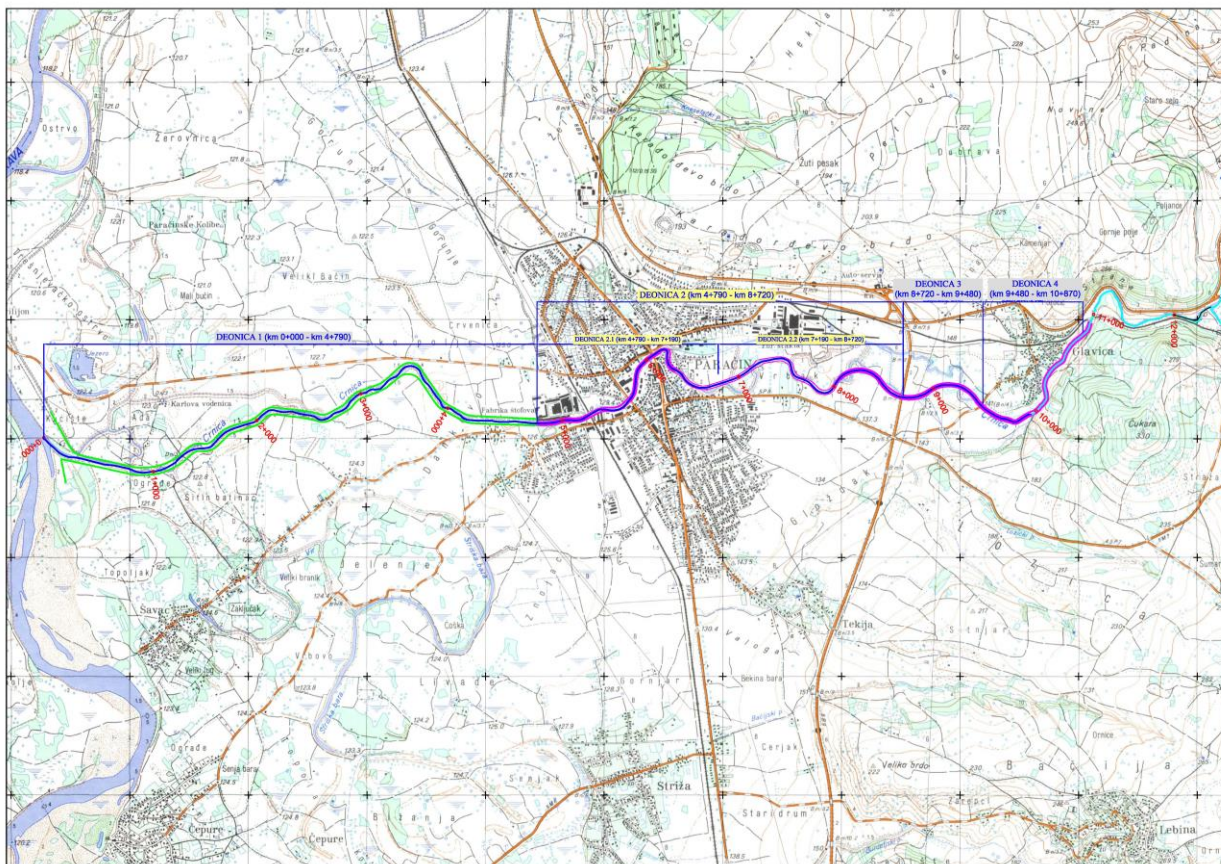
Сагласно члану 143. став 3. Закона о планирању и изградњи, овом Одлуком о хитним радовима се утврђује обавеза да се одмах започне процедура и упоредо са хитним радовима прибаве сви плански и други акти како би се „у року од једне године од дана престанка опасности које су проузроковале његово грађење, односно извођење радова“ прибавила грађевинска дозвола за ове капиталне објекте од општег интереса у јавној својини, на основу чега они постају стални објекти.

Надлежно Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре својим дописом (број 001-00-00252/2015-07 од 06.04.2015.) потврдило је да се предметни радови могу, због хитности и значаја изводити као хитни радови, у складу са поменутим одредбама Закона о планирању и изградњи.

Идејно решење представља један од докумената који се израђује након завршених хитних радова на заштити Параћина од великих вода реке Црнице, у циљу прибављања грађевинске дозволе према важећем Закону о планирању и изградњи.

Предмет овог идејног решења је регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 од км 4+790 до км 8+720 (деоница 2) и предвиђено је фазно извођење радова: фаза 1 - деоница 2.1 од км 4+790 до 7+190 и фаза 2 - деоница 2.2 од км 7+190 до км 8+720.

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)



Слика 1. Ситуациони приказ реке Црнице од ушћа у Велику Мораву до Параћина (деоница 1 од км 0+000 – км 4+790), кроз Параћин до аутопута Е75 (деоница 2 од км 4+790 – км 8+720), од моста на аутопуту Е75 до моста на путу за Главицу (деоница 3 од км 8+720 – 9+470) и узводно кроз село Главицу (деоница 4 од км 9+470 – км 10+870)

2 КАРАКТЕРИСТИКЕ ПОСТОЈЕЋИХ ОБЈЕКТА ЗА ЗАШТИТУ ОД ПОПЛАВА НАСЕЉА ПАРАЋИН

Река Црница има слив површине 295 km² (прилог 1), дуга је непуних тридесет километара и улива се у Велику Мораву код Параћина. Слив поменуте реке простире се између Горњовеликоморавске котлине на западу и Кучаја и Самањца на истоку. Река тече од североистока ка југозападу. Највећа притока Црнице је Грза (159 km²).

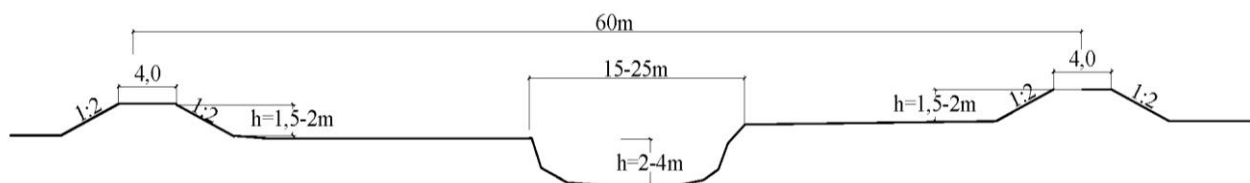
У сливу су доминантне седиментне стене, али су присутне и метаморфне и магматске стена. Најзаступљенији су кречњаци који заузимају површину од око 34% слива.

Река Црница никада не пресушује, чак и у време највећих суша. За време великих киша има бујични карактер, који је карактеристичан за брдску област Србије. Стрми нагиби горњег дела слива су пошумљени, док се на блажим нагибима у доњем делу слива налазе ливаде и оранице.

Корито реке Црнице кроз Параћин је регулисано, али и поред тога повременим поплавама причињава граду и околини велике штете. Поплавни догађај из маја 2014. године превазишао је претходне поплаве по територији, хидролошко - хидрауличким карактеристикама и штетама које су нанете приобалним подручјима.

Корито реке Црнице од ушћа у Велику Мораву до штофаре у Параћину (km 0+000 - km 4+790)

Од ушћа реке Црнице у Велику Мораву (km 0+000) до штофаре у Параћину (km 4+790), корито има двогубу форму са минор коритом за малу воду ширине 15-25 m које није регулисано и форландима дуж обала. Главно корито је ширине 50-60 m. Обострани насипи су ширине у круни 3,0 - 4,0 m, са нагибом небрањене и брањене косине 1:2 (слика 2).



Слика 2. Регулисано корито на сектору 1 на потезу од ушћа у В. Мораву до штофаре у Параћину (km 0+000 – km 4+790)

На деоници од км 0+000 до км 4+790 постоји један друмски мост на км 1+290. Мост није у добром стању и омета слободно течење великих вода.

Регулисано корито са обалоутврдама у централном делу Параћина (км 4+790 - км 6+277)

У централном делу насеља Параћин, корито је регулисано. На низводном делу сектора, кроз штофару, корито је једногубо трапезног пресека са косим обалоутврдама, а на узводном корито је двогубо са вертикалним обалоутврдама, дуж којих се пружају шетне стазе. Двогубо корито се састоји од дела за малу воду (минор корито) и велику воду (мајор корито).

У централном делу Параћина налази се 8 мостова (три пешачка, четири друмска - један није у функцији и један железнички) и разликују се следеће карактеристичне деонице:

- деоница кроз штофару до железничког моста 3 (км 4+790 – км 5+230)
- деоница од железничког моста 3 до друског моста 4 (км 5+230 – км 5+370)
- деоница са вертикалним бетонским или каменим зидовима од друског моста 4 до узводног краја регулације у централном делу Параћина (км 5+370 – км 6+277)

Регулисано корито кроз штофару до железничког моста 3 (км 4+790- км 5+230)

Деоница се простире на дужини од 440 m кроз штофару. Једногубо трапезно корито (слика 3) дубине 4,0-5,0 m и ширине око 25-30 m изграђено је пре Другог светског рата. Корито је обложено каменом утиснутим у глину до висине која је за 1,0 до 1,5 m нижа од околног терена. Косине су у нагибу 1:2, али су на неким деловима нагиби и стрмији, до 1:1,5.



Слика 3. Регулисано корито на потезу кроз штофару до железничког моста 3 (км 4+790 – км 5+230)

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

Након поплаве из маја 2014. године корито је детаљно очишћено од наноса, разноврсног шибља и дрвећа.

На деоници од км 4+790 до км 5+230 налази се три моста (мостови број 1 до 3 – слика 12): пешачки мост 1 (км 5+065), стари друмски мост 2 предвиђен за рушење (км 5+193) и железнички мост 3 (км 5+230).



МОСТ 1



МОСТ 2



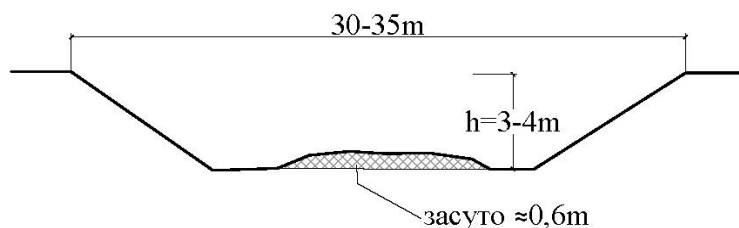
МОСТ 3

Слика 4. Мостови 1,2 и 3 на потезу кроз штофару (км 4+790 – км 5+230)

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

Регулисано корито од железничког моста 3 до друмског моста 4 (km 5+230 - km 5+370)

Деоница се простире на дужини од 140 m узводно од железничког моста. Једногубо корито (слика 5) дубине 3,0-4,0 m широко је 30-35 m. Корито је необложено. Косине су приближно у нагибу 1:2, веома зарасле у жбуње и коров. Средина корита је засута, тако да се при малој води види ада висине око 60 cm.



Слика 5. Регулисано корито на потезу од железничког моста 3 до друмског моста 4 (km 5+230 - km 5+370)

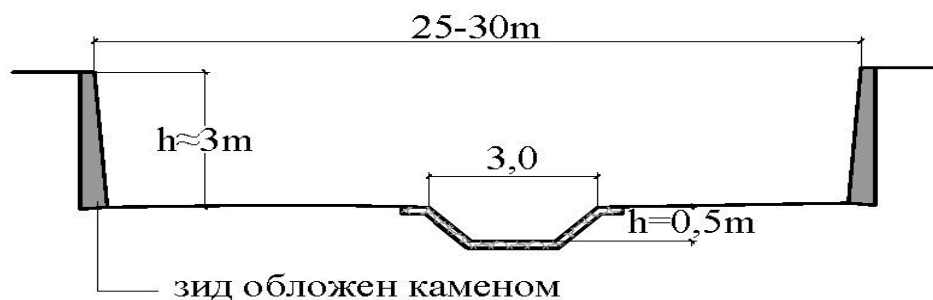


Слика 6. Друмски мост 4 (km 5+370)

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

Регулисано корито са вертикалним бетонским или каменим зидовима од друског моста 4 до узводног краја регулације у централном делу Параћина (км 5+370 - км 6+277)

Деоница се простире на дужини од 907 m у централној зони Параћина. Двогубо корито са вертикалним каменим зидовима (слика 7) дубине је око 3,0 m, а ширине је 25-30 m. Минор корито је обложено, дубине 0,5 m, ширине 3,0 m.



Слика 7. Регулисано корито са вертикалним каменим зидовима (лево) и са вертикалним бетонским зидовима (десно) узводно од моста 4 (км 5+370 - км 6+277)

На деоници од км 5+370 до км 6+277 налазе се четири моста (мостови број 5 до 8 – слика 8): друмски мост 5 (км 5+616), пешачки мост 6 (км 5+907), друмски мост 7 (км 6+060) и пешачки мост 8 (км 6+126).

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)



мост 5



мост 6



мост 7



мост 8

Слика 8. Мостови на деоници са вертикалним бетонским или каменим зидовима од друмског моста 4 до узводног краја регулације (km 5+370 - km 6+277)

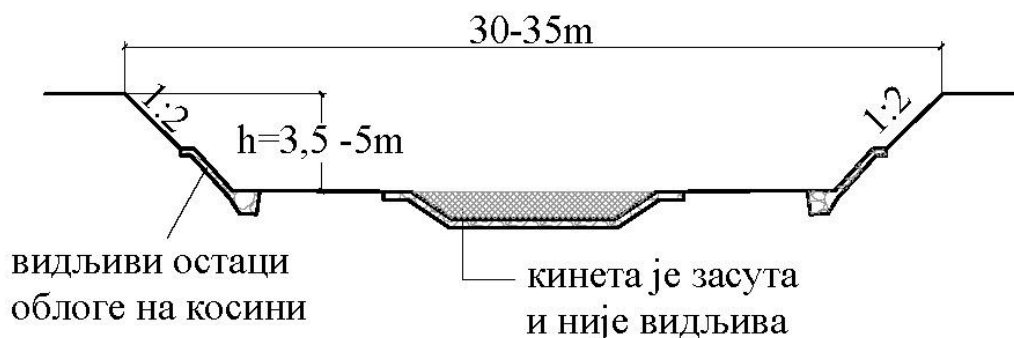
Регулисано корито узводно од централног дела Параћина до аутопута Е75 (км 6+277 - км 8+722)

На овој деоници корито је регулисано, али се уочавају знатна оштећења корита и облоге, нарочито узводно од км 8+000 речне стационаже. На овом делу се налазе 4 моста (два пешачка и два друмска).

Деоница узводно од централне зоне Параћина до моста у Немањиној улици (км 6+277 - км 7+198)

Деоница се простире на дужини од 920 m узводно од централне зоне Параћина до моста у Немањиној (слика 9). Двогубо корито са остацима облоге по косинама мајор корита дубине је 3,5-5,0 m, а ширине 30-35 m. Минор корито је у великој мери засуто наносом.

Дуж корита водотока протежу се шетне стазе, са насипима у зонама депресија терена.



Слика 9. Регулисано корито узводно од централне зона Параћина до моста у Немањиној (км 6+277 - км 7+198)

На деоници од км 6+277 до км 7+198 налазе се три моста (мостови број 9 до 11 – слика 10): пешачки мост 9 (км 6+465), пешачки мост 10 (км 6+736) и друмски мост 11 у Немањиној улици (км 7+198).

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)



МОСТ 9



МОСТ 10

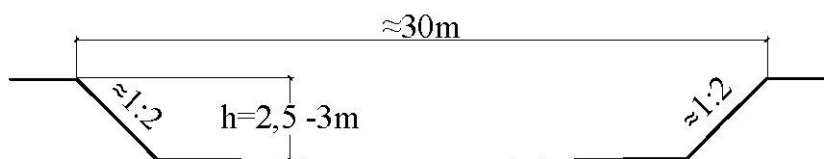


МОСТ 11

Слика 10. Мостови узводно од централне зона Параћина до моста у Немањиној (km 6+277 - km 7+198)

Деоница узводно моста у Немањиној до км 8 речне стационаже (км 7+198 - км 8+000)

Деоница је регулисана и простире се на дужини око 800 m узводно од моста у Немањиној улици, до км 8 речне стационаже (слика 11). Корито је једногубо дубине 2,5-3,0 m, ширине око 30 m, са остацима облоге по косинама. Косине су обрасле густом вегетацијом, приближно у нагибу 1:2. Дуж корита водотока протежу се шетне стазе. Одбрамбени насипи нису изграђени.



Слика 11. Регулисано корито узводно од моста у Немањиној до км 8 речне стационаже (км 7+198 - км 8+000)

Деоница узводно км 8 речне стационаже до аутопута Е75 (Коридор 10) (км 8+000 - км 8+722)

На деоници се уочавају остаци старе регулације која је извршена првенствено за потребе изградње аутопута на коридору 10 кроз долину Црнице. Простире се на дужини од 720 m узводно од км 8 речне стационаже до Коридора 10 - аутопута (слика 12). Подужни пад деонице је око 5 ‰. Корито је двогубо, дубине 2,0-3,0 m и веома уско до 25 m ширине, са остацима облоге по косинама. Косине су обрасле густом вегетацијом. Минор корито је јако оштећено услед великих брзина. Наслућују се остаци камене облоге. Дуж корита водотока протежу се неуређене шетне стазе. Насипи су оштећени.

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)



Слика 12. Остаци регулисаног корита узводно од км 8 речне стационаже до аутопута на Коридору 10 (км 8+000 - км 8+722)

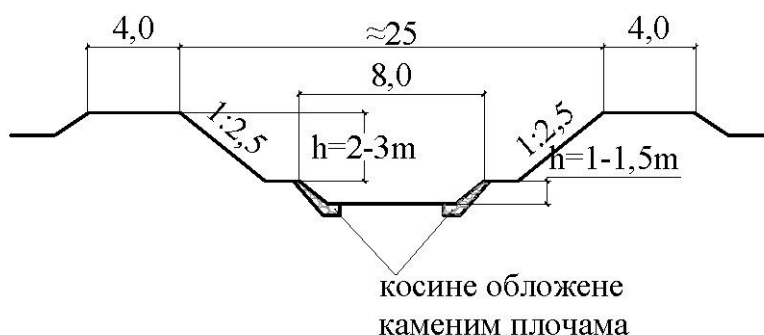
На узводном крају деоници од км 8+000 до км 8+722 налази се друмски мост на коридору 10 - аутопуту (мост број 12 – слика 21):



Слика 13. Друмски мост 12 на Коридору 10 – аутопуту Е75 (км 8+722)

Оштећено старо регулисано корито узводно од аутопута Е75 на Коридору 10 (km 8+722 - km 9+780)

Узводно од аутопута Е75 (Коридор 10), на дужини од 1058 m (слика 14) у кориту реке Црнице уочавају се остаци старе регулације истог типа као на деоници низводно од аутопута. Подужни пад деонице је око 5 ‰. Корито је двогубо, дубине 2,0-3,0 m и веома уско до 25 m ширине, са остацима облоге по косинама. Косине су обрасле густом вегетацијом. Минор корито је јако оштећено услед великих брзина. Наслућују се остаци камене облоге. Дуж корита водотока протежу се неуређене шетне стазе. Насипи су оштећени. На узводном крају регулације насипи нису укоренењени у околни висок терен па касете на левој и десној обали Црнице нису затворене и нису заштићене од великих вода из залеђа.



Слика 14. Остаци регулисаног корита узводно од аутопута на Коридору 10 (km 8+722 – km 9+780)

На овој деоници (km 8+722 до km 9+780) на путу за Главицу налази се друмски мост број 13 на km 9+480 речне стационаже. Иако је непосредно низводно изграђен и нови друмски мост (изграђена је конструкција АБ моста преко корита реке, али нису изведене приступне саобраћајнице до новог моста због нерешених имовинско-правних односа), у функцији је још увек стари мост за Главицу (слика 15).



Слика 15. Друмски мост 13 на путу за Главицу (km 9+480)

Узводно од km 9+780 корито реке Црнице кроз насеље Главица је потпуно неуређено.

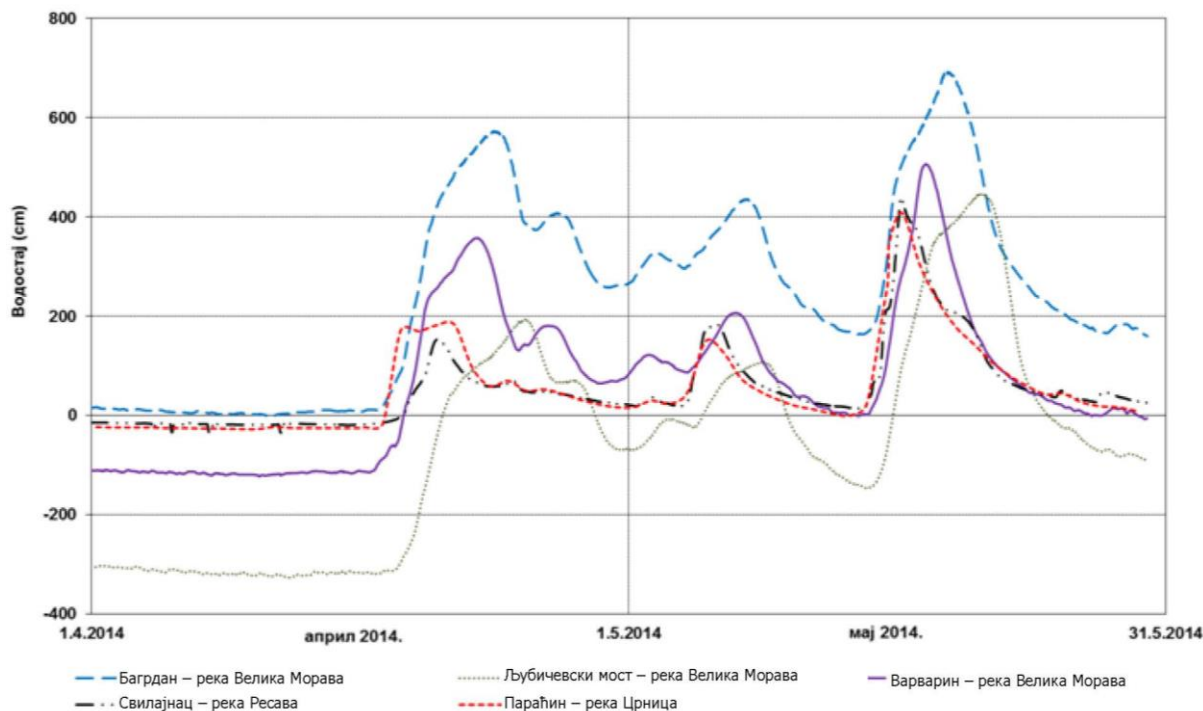
2.1. Поплаве у мају 2014.године

Крајем друге декаде априла 2014.године већи пораст водостаја регистрован је на сливовима Западне и Јужне Мораве, а почетком треће декаде априла и на непосредном току Велике Мораве. Осмотрени максимуми превазиђени су код: Кратовске Стене, Милочајског Моста и Јасике на Западној Морави, Лопатнице Лакат на Ибру, Врањског Прибоја, Грделице и Корвинграда на Јужној Морави и на Великој Морави код Варварина. Границе редовне одбране од поплава превазиђене су код: Рашке на Ибру, Лесковца на Ветерници, Смедеревске Паланке на Јасеници, као и код Ћуприје и Багрдана на Великој Морави. Границе ванредне одбране од поплава превазиђене су код: Пепељевца и Дољевца на Топлици, Печењевца на Јабланици, Власотинца на Власини, као и на Јужној Морави код Алексинца и Мојсиња. Од краја априла водостаји су прешли у мање опадање све до почетка друге декаде маја (слика 16).

Обилне кише, веома јаког интензитета, које су пале у другој декади маја 2014. године условиле су нагле порасте водостаја у сливу реке Велике Мораве. Дуж тока Велике Мораве као и њеним притокама, Ресави и Црници забележени су нови апсолутно максимални водостаји. На појединим деоницама Ресаве и Црнице је дошло и до изливања воде из корита водотока.

Водостаји су почели да расту 12. маја, тако да је 16. маја 2014. године забележен апсолутни максимум вредности водостаја на реци Црници у Параћину од $H_{\max} = 408$ cm ($Z_{\max, nv} = 129,24$ m нЈм). Регистровани ниво воде Црнице на хидролошкој станици Параћин, код железничког моста на km 5+230, био је за скоро 1 m изнад до тада забележене максималне вредности водостаја од $H = 313$ cm (16.маја 1999. године).

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)



Слика 16. Упоредни нивограм – река Велика Морава са притокама

Одбрану од поплава за реку Црницу, која је водоток првог реда организује и спроводи Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе“, Водопривредни центар „Морава“ из Ниша (члан 53 Закона о водама).

Идентификација границе плављења

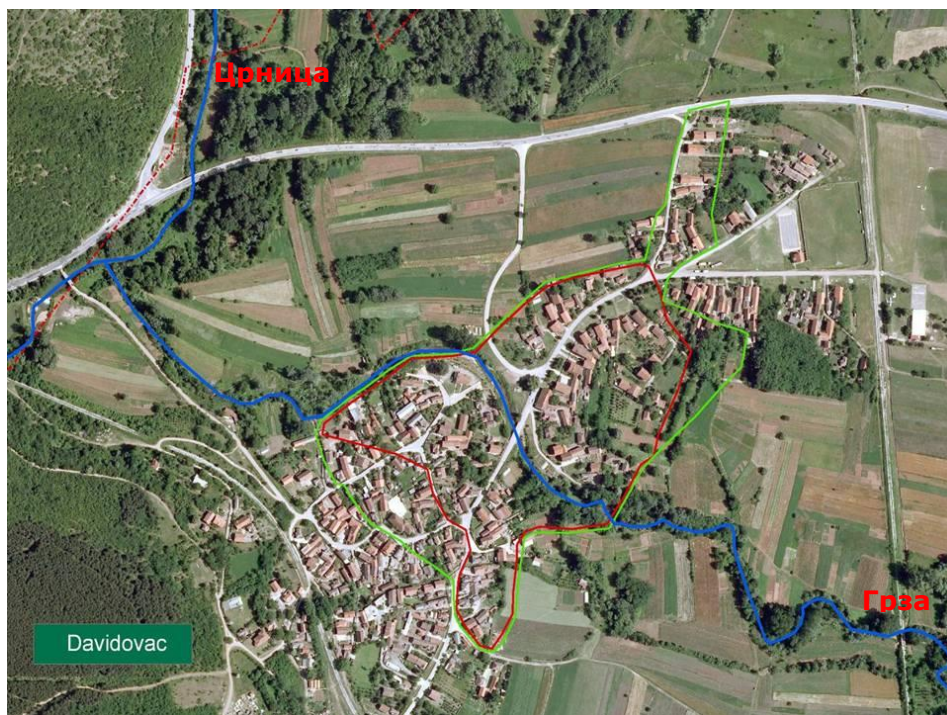
На основу информација које су обрађиваћи добили на терену, као и података прикупљених у Општини Параћин, дефинисана је граница плављења током поплаве из маја 2014. године.

Током периода великих вода у мају 2014. године узводно од клисуре код брда Чукара делимично је било поплављено насеље Давидовац на ушћу Грзе, а низводно од клисуре насеље Главица.

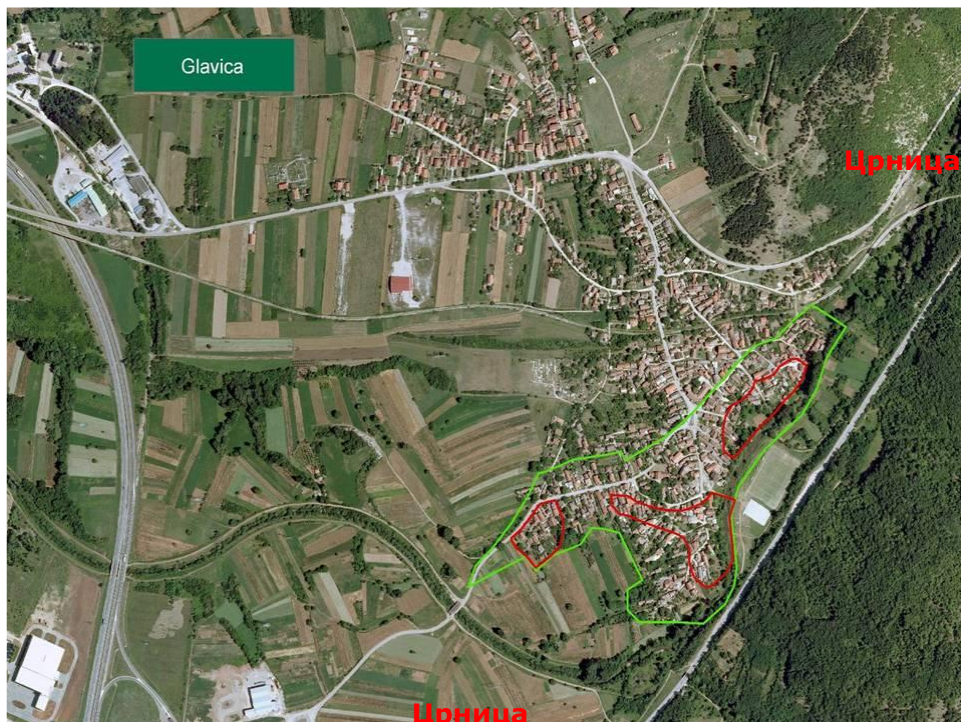
Река Грза је лева притока Црнице у коју се улива на км 12+383 речне стационаже код села Давидовац, непосредно узводно од клисуре испод брда Чукара. Корито Грзе није регулисано и нема изграђених насипа дуж тока. За време трајања поплавног таласа из маја 2014. године поплављен је знатан део села Давидовац (слика 17). На слици је зеленом линијом дефинисана површина поплављеног подручја у насељу, а црвеном површина где се вода дуго задржала (подаци општине Параћин).

Као што је поменуто, на излазу из клисуре испод брда Чукара, између км 9+500 и км 10+800 речне стационаже Црнице, налази се село Главица. Корито водотока није регулисано кроз насеље и нема изграђених насипа дуж тока.

За време трајања поплавног таласа из маја 2014. године поплављен је велики део села Главица (слика 18). На слици је зеленом линијом дефинисана површина поплављеног подручја у насељу, а црвеном је ограничена површина где се вода дуго задржала (подаци општине Параћин).



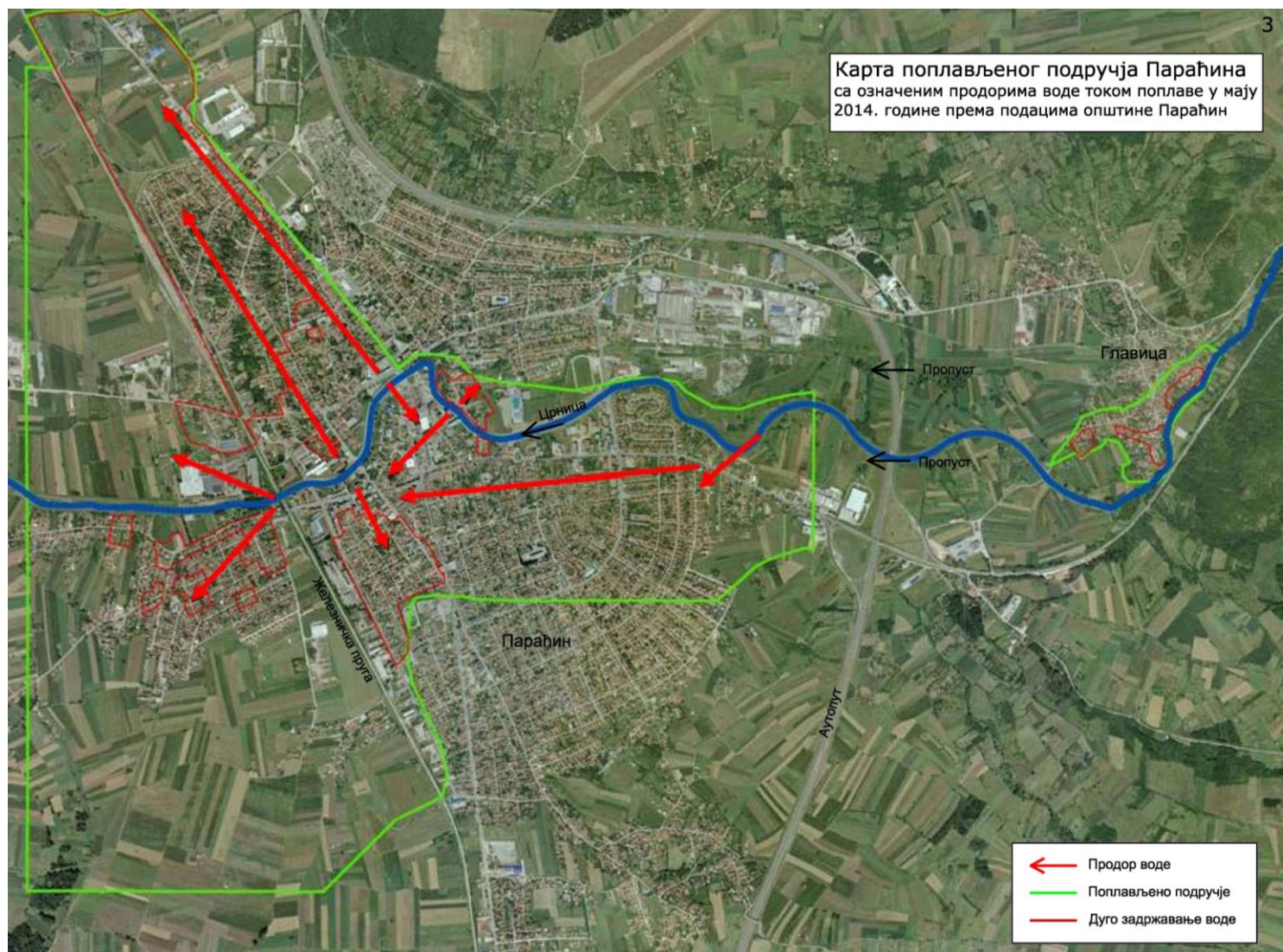
Слика 17. Поплава у Давидовцу



Слика 18. Поплава у Главици

Низводно од села Главица до аутопута, корито Црнице је регулисано али обострани насипи нису везани за високи терен па нема затворене касете која штити подручје. Регулација је извршена за потребе изградње аутопута кроз долину Црнице. Након проласка велике воде кроз село Главицу, вода се разлила по равници, прошла кроз два пропуста испод аутопута (главно корито и јаз) и поплавила Параћин.

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)



Слика 19. Поплављено подручје на територији Параћина са означеним местима продора воде

На слици 19 приказана је карта поплавлјеног подручја на територији Параћина са означеним местима продора воде, добијена од представника Општине Параћин.

Низводно од аутопута, на потезу водотока дужине око 1,5 km, изграђени су одбрамбени насипи кроз насеље Параћин. Међутим регулисано корито није могло да прихвати велику воду Црнице, тако да се вода након проласка испод моста 12 на аутопуту коридора 10 (km 8+722) на неким местима излила из корита преко левообалног насипа код стакларе и разлила ка граду дуж леве инундације. Значајно изливање на левој обали се десило низводно од km 8 јер од тог места нема насипа. На десној обали је дошло до изливања воде која је прошла кроз јаз код стакларе и воде која се излила из главног корита Црнице.

Део поплавног таласа је прошао даље регулисаним коритом Црнице, али се знатан део поново излио преко леве и десне обале непосредно низводно од пешачког моста 9 (km 6+645), пре уласка у регулисано корито са обалоутврдама (km 6+277). Такође, велики део поплавног таласа излио се лево и десно код друмског моста у центру града у улици Краља Петра (km 6+060) код хотела Петрус.

Следеће велико изливање из корита Црнице преко леве и десне обалоутврде десило се непосредно низводно од друмско-пешачког моста 5 (km 5+616) и коначно, велика вода из маја 2014. године није могла да прође испод железничког 3 и старог друмског моста 2 у кругу штофаре, излила се и отекла низводно у левообално и деснообално брањено подручје.

Низводно од штофаре (km 4+790) до ушћа у Велику Мораву (km 0+000), дуж корита Црнице изграђени су одбрамбени насипи. Током поплаве из маја 2014. године велика вода није преливала насипе на левој и десној обали Црнице.

Процена штета

Током поплаве из маја 2014. године нарочито је тешко погођено подручје у сливу реке Црнице у општини Параћин, где су процењене штете износиле 2.555 милиона динара. На територији општине Параћин поплавлјено је 253.398 m² стамбених објеката, 13.579 m² привредних добара, 47.009 m² јавних објеката и 2.228 ha пољопривредних површина, при чему је на територији градског насеља Параћин поплавлјено 500 ha.

3 ПОДЛОГЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

3.1 Постојећа техничка и планска документација

У претходном периоду урађен је већи број пројеката за регулацију реке Црнице од њеног ушћа у Велику Мораву до аутопута Е75 (Коридор 10) и узводно до насеља Главица.

У наставку је побројана релевантна документација за регулацију реке Црнице у Параћину:

- Главни пројекат уређења корита реке Црнице и насипа уз њу - Књига 1, Предузеће за водне путеве "Иван Милутиновић" ПИМ Пројект, 1970.
- Главни пројекат уређења корита реке Црнице и насипа уз њу - Књига 2, Предузеће за водне путеве "Иван Милутиновић" ПИМ Пројект, 1970.
- Главни пројекат регулације реке Црнице кроз Параћин од км 4+785,29 до км 7+687,14, „Хидропројекат“, Београд, 1973.
- Главни пројекат главног колектора фекалне канализације града Параћина, "Параћин пројект", Параћин, 1983.
- Главни пројекат - Аутопут Е-75 Београд - Ниш, деоница Ћуприја - Текија, км 730+500-км 745+201,85, Источна варијанта на делу обиласка Параћина, Регулација реке Црнице – Извод из Главног пројекта Свеска бр.5, Завод за пројектовање "Траса", Београд 1985.
- Главни пројекат регулације реке Црнице кроз Параћин од км 6+434 до км 8+088 и Јаза од км 0+000 до км 0+393, ВП „Србијаводе“, 1999.
- Главни пројекат реконструкције минор корита реке Црнице кроз Параћин од км 5+022 до км 6+433, ВП „Србијаводе“, 2005.
- Главни пројекат регулације реке Црнице кроз Главицу од км 9+415.16 до км 10+696.12, „Шумадијапројект“ д.о.о. Параћин, 2006.
- Генерални пројекат уређења Велике Мораве од ушћа у Дунав до састава Западне и Јужне Мораве, Институт за водопривреду „Јарослав Черни“, Београд, 2007.
- Експертиза поплавног догађаја из 2014. године са концепцијом техничког решења хитних радова на заштити Параћина од великих вода Црнице, Институт за водопривреду „Јарослав Черни“, а.д., Београд, 2015.
- Пројекат хитних радова заштите Параћина од великих вода реке Црнице, ЈВП „Србијаводе“, 2015.
- Пројекат изведеног објекта хитних радова на заштити Параћина од великих вода реке Црнице, „Хидроурежа“ д.о.о. Зајечар, 2020.
- Измена плана генералне регулације насељеног места Параћин, ЈП „Урбанизам“ Крагујевац, 2018.
- План детаљне регулације у насељу Главица, за регулацију реке Црнице кроз насеље Главица у општини Параћин, „Инфоплан“ д.о.о. Аранђеловац, 2016.

3.2 Топографске и ортофото подлоге

Од топографских подлога коришћене су карте са висинском представом терена размере 1:25.000. Поред топографских карата коришћени су ортофото планови у Гаус-Кригер координатној пројекцији, снимљени:

- за ванградско подручје (1 пиксел = 40 cm) епоха снимања август 2011.

За поједине анализе, коришћени су и Google Earth снимци различитих епоха снимања.

3.3 Геодетске подлоге

За потребе израде ове документације коришћене су геодетске подлоге детаљно обрађене у Геодетском елаборату изведеног стања на деоници 2 од км 4+790 до км 8+720, израдио С.Р. „Зоран геометар“ Параћин, 2020. година и дигитални катастарски план добијен од одељења за урбанизам општине Параћин.

3.4 Хидролошке подлоге и прорачуни

За потребе Идејног решења коришћен је прорачун који је урађен у оквиру Експертизе поплавног догађаја из 2014. године са концепцијом техничког решења хитних радова на заштити Параћина од великих вода Црнице (Институт за водопривреду „Јарослав Черни“, а.д., Београд, 2015.), где су дефинисане велике воде на више карактеристичних профила у сливу Црнице, од којих је само профил хидролошке станице Параћин изучен. За остала три профила је примењена метода прорачуна за неизучене сливове. Како се проверио избор емпиријске методе и њених параметара, она је примењена и за профил х.с. Параћин.

Прорачун је извршен комбиновањем методе синтетичког јединичног хидрограма са SCS поступком за раздвајање ефективних падавина (директни отицај P_{ef}) од укупних (брuto падавине P_{br}).

Карактеристике слива

Морфометријске карактеристике

У табели 1 су дате основне топографско-морфолошке карактеристике тока и слива река Црнице и Грзе до рачунских профила. Одређене су на основу топографских карата и дигиталног модела терена размере 1:25.000.

Табела 1. Топографско-морфолошке карактеристике слива

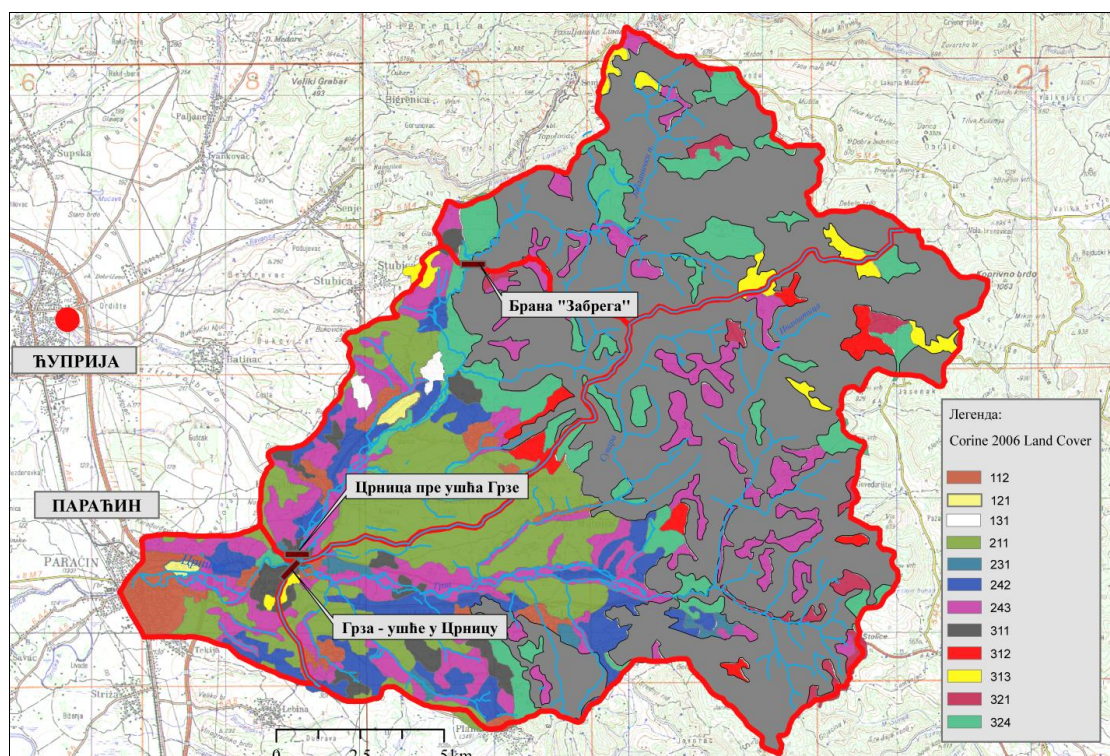
Река	Профил	F km ²	L km	I _{ur} %
Црница	х.с. Параћин	289	34,4	0,8
Црница	пре ушћа Грзе	116,1	27,3	1,0
Црница	брана Забрега	58,9	14,1	1,6
Грза	ушће у Црницу	158	26,5	1,2

где су: F - површина слива, L - највећа дужина тока, I_{ur} - уравни пад тока.

Начин коришћења земљишта

Начин обраде земљишта (или земљишни покривач) у сиву Црнице дефинисан је на основу анализе базе података Corine Land Cover 2006. Констатовано је да на сливу доминирају шуме, ненаводњавано обрадиво земљиште, претежно пољопривредна земљишта са природном вегетацијом и урбане површине.

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)



Слика 20. Начин коришћења земљишта у сливу Црнице и Грзе

Табела 2. Процентуално учешће начина коришћења земљишта на основу Corine Land Cover (2006) и одређивање криве CN за сливна подручја

CLC code	категорија земљишта	CN	Опис	река Црница						река Грза	
				х.с. Параћин		пре ушћа Грзе		брана Забрега		ушће у Црницу	
				F	CN*F	F	CN*F	F	CN*F	F	CN*F
112	B	80	Дисконтинуалне урбане површине	2,9	2,3	1,7	1,3			1,5	1,2
112	C	90		0,1	0,1	0,1	0,1				
121	B	92	Индустријске или комерцијалне јединице	0,3	0,3	0,5	0,5				
131	B	85	Рудници	0,3	0,3	0,8	0,7				
211	B	65	Ненаводњавано обрадиво земљиште	8,6	5,6	6,9	4,5			9,4	6,1
211	C	75		5,0	3,8	7,1	5,3			3,3	2,5
231	B	80	Пашњаци	0,6	0,5	0,2	0,1			0,9	0,7
231	C	86		0,0	0,0					0,1	0,1
242	B	79	Сложени обрасци обраде	5,7	4,5	4,0	3,2			6,8	5,4
242	C	86		0,4	0,4						
243	B	80	Претежно пољопривредна земљишта са већим површинама	12,7	10,2	11,3	9,1	6,3	5,0	13,1	10,5
243	C	87		0,8	0,7	0,1	0,1			0,5	0,5
311	B	64	Широколисне шуме	48,5	31,0	48,4	31,0	72,4	46,4	53,3	34,1
311	C	73		0,8	0,6	0,9	0,7	1,3	0,9	0,2	0,2
312	B	50	Четинарске шуме	1,4	0,7	1,1	0,5		0,0	1,7	0,9
313	B	50	Мешовите шуме	1,4	0,7	2,1	1,0	3,5	1,8	0,9	0,5
313	C	68		0,1	0,1					0,2	0,1
321	B	80	Природне травнате површине	1,3	1,0	0,8	0,6	1,1	0,8	1,9	1,5
324	B	54		8,6	4,7	13,1	7,1	14,5	7,9	6,0	3,2
324	C	71	Прелазни шумовито-жбунасти предео	0,4	0,3	0,9	0,7	0,9	0,7		
CN ПРОСЕЧНИ УСЛОВИ				68		67		64		68	
CN НАДПРОСЕЧНИ УСЛОВИ				84		83		81		84	

Анализа киша јаког интензитета

На сливу Црнице постоји неколико падавинских станица, које немају довољно дуг низ података. Стога су за анализу киша јаког интензитета коришћени подаци са:

- падавинске станице/главне метеоролошке станице Ћуприја у сливу Велике Мораве;
- падавинске станице Криви Вир у сливу Тимока.

Иако нису на самом сливу, ове станице су довољно близу да могу добро репрезентовати режим падавина на сливу.

Максималне дневне бруто падавине на рачунским профилима одређене су помоћу Thiessen-ових полигона и података о максималним дневним кишама на падавинским станицама Криви Вир и Ћуприја. Процентуално учешће површина Thiessen-ових полигона до рачунских профила приказано је у табели 3.

Бруто падавине кратких трајања на рачунским профилима добијене су коришћењем редукционих кривих. Координате редукционих кривих јаких киша преузете су из документације [13].

Рачунске вредности максималних дневних падавина за карактеристичне вероватноће појаве приказане су у табели 4.

Табела 3. Процентуално учешће површина Thiessen-ових полигона за падавинске станице на сливу до профила

Профил	Падавинска станица	Учешће (%)
х.с. Параћин	Криви Вир	51,9
	Ћуприја	48,1
пре ушћа Грзе	Криви Вир	23
	Ћуприја	77
брана Забрега	Криви Вир	45
	Ћуприја	55
ушће у Црницу	Криви Вир	78
	Ћуприја	22

Табела 4. Рачунске вредности максималних дневних падавина за карактеристичне вероватноће појаве на различитим падавинским станицама и профилима

Падавинска станица/ Профил	P(mm) за p (%)					Тип расподеле
	1	2	5	10	20	
Криви Вир	72,6	66,9	59,3	53,4	47,1	LP III
Ћуприја	91,7	79,9	65,8	56,0	46,7	
х.с. Параћин	81,8	73,2	62,4	54,7	46,9	LP III
пре ушћа Грзе	87,3	76,9	64,3	55,4	46,8	
брана Забрега	83,1	74,1	62,9	54,8	46,9	
ушће у Црницу	76,8	69,8	60,7	54,0	47,0	

Прорачун великих вода

Одређивање ефективне кише SCS методом

За одређивање ефективне кише коришћен је метод SCS (Америчка агенција за заштиту земљишта - *Soil Conservation Service* - SCS). Основна поставка SCS методе је да је висина ефективне кише P_{ef} зависи од дефицита влажности тла d односно од броја криве CN . Вредност CN зависи од хидролошке класе земљишта, начина коришћења земљишта, начина обраде и претходних услова отицања.

За дефинисање педолошких карактеристика слива коришћена је Педолошка карта Републике Србије размене 1:50.000 (Институт за проучавање земљишта Београд - Топчидер, 1958. и 1970.).

На сливном подручју Црнице је доминантно смеђе шумско земљиште на кречњаку, риголитично земљиште, смоница на различитим подлогама и алувијално земљиште. Ово земљиште према хидролошким класама SCS методе спада у "В" и "С" групу. Усвојени су средње до мало пропустљиви услови инфилтрације земљишта, што је на страни сигурности.

На тај начин добијена вредност броја CN 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 Експертизи коришћен је CN за тзв. надпросечне услове отицаја.

Дефинисање синтетичког јединичног хидрограма

Јединични хидрограм се дефинише као хидрограм директног отицаја услед јединичне ефективне кише која је равномерно распоређена по површини слива и константног је интензитета током ефективног трајања.

На неизученим сливовима се користе синтетички јединични хидрограми чија се конструкција заснива на транспозицији података са других сливова кроз регионалне везе између карактеристика слива и карактеристика хидрограма.

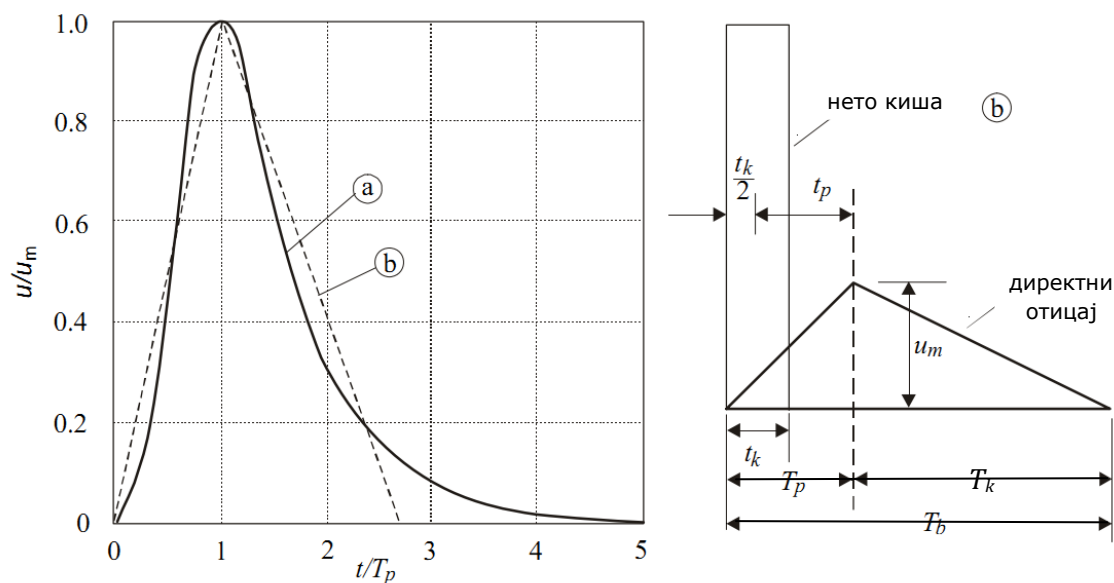
Код SCS бездимензионалног јединичног хидрограма (слика 21), време се изражава у односу на време подизања хидрограма T_p , а ординате у односу на максималну ординату јединичног хидрограма u_m . Да би се овакав хидрограм применио, потребно је познавати време подизања T_p , док се максимална ордината u_m одређује из услова да површина испод будућег јединичног хидрограма буде једнака запремини отицаја.

Време подизања хидрограма T_p се може изразити помоћу времена кашњења слива t_p :

$$T_p = t_p + \frac{t_k}{2}$$

где је t_k - трајање ефективне кише

Време кашњења t_p се најчешће одређује или посредством физичких карактеристика слива или проценом времена концентрације слива.



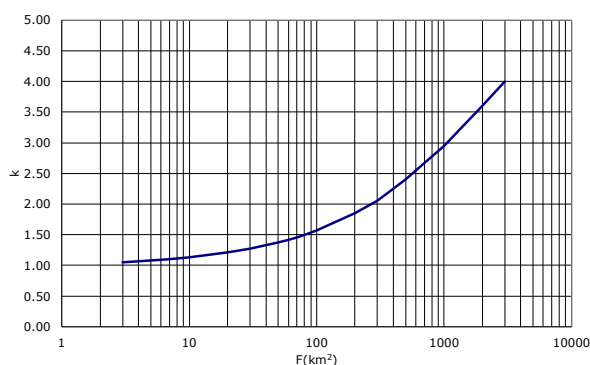
Слика 21. Синтетички јединични хидрограм по SCS: а) криволинијски јединични хидрограм и б) апроксимација троуглом

У пракси се често користи модификација синтетичког хидрограма коју су предложили Брајковић и Јовановић (Јовановић, 1989). Према овој модификацији, време опадајуће гране хидрограма T_r , као и база хидрограма T_b , нису фиксирани већ износе:

$$T_b = T_p + T_r = T_p + k \cdot T_p = T_p \cdot (1 + k)$$

Где је: T_r - време опадања синтетичког хидрограма, k - коефицијент односа времена опадања T_r и времена подизања T_p хидрограма ($k > 1$).

Коефицијент k такође зависи од површине слива и може се очитати са одговарајућег дијаграма из литературе (слика испод).



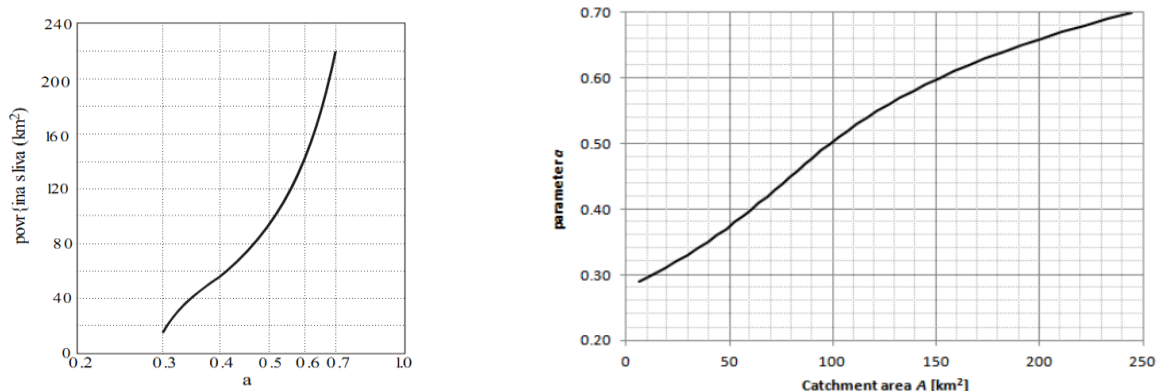
Слика 22. Зависност коефицијента k од површине слива

Време кашњења слива t_p које одређује време подизања хидрограма T_p , одређује се из регионалне зависности:

$$t_p = a \cdot t_k + t_0$$

Параметар „ a “ зависи од површине слива. У литератури постоји више дијаграма за његово одређивање, који дају приближно исте/сличне резултате. На слици 23 приказана су два дијаграма на којима је приказана зависност коефицијента a од површине слива.

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)



Слика 23. Зависност коефицијента а од површине слива

Скрипта из хидрологије на грађевинском факултету у Београду, др Јасна Плавшић

Дијаграм 3. Гавриловић, М. Брајковић,
Институт за водопривреду
„Јарослав Черни“

За разматране сливове усвојени су следећи коефицијенти:

профил	Површина слива (km²)	коефицијент а
х.с. Параћин	289,0	0,70
Црница на профилу ушћа Грзе	116,1	0,55
Забрега брана	58,9	0,39
Грза на ушћу у Црницу	158,0	0,61

Параметар t_0 зависи од физичких карактеристика слива и одређен је према следећој емпиријској зависности:

$$t_0 = 1,06 \cdot \left(\frac{L}{I_{ur}} \right)^{0,47}$$

где су: L - највећа дужина тока (km), I_{ur} - уравнио пад тока (%)

Максимална ордината протикаја (изражена у m^3/s) се рачуна као:

$$Q_{max} = \frac{2 \cdot F \cdot P_{ef}}{T_b \cdot 60} \cdot 1000$$

где су: F - површина слива (km^2), P_{ef} - ефективне падавине (mm), T_b - база хидрограма (min). База хидрограма је сума времена подизања хидрограма T_p и времена опадања хидрограма T_r .

Улазни подаци

Улазни параметри за прорачун великих вода (односно основни параметри јединичног хидрограма великих вода карактеристичних вероватноћа појаве река Црнице и Грзе до рачунских профила) приказани су у табели испод.

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

Табела 5. Основни параметри јединичних хидрограма великих вода за надпросечне услове

Река	Профил	p(%)	tk (час)	tp (час)	Tr (час)	k	Tb (час)	CN
Црница	х.с. Параћин	1; 2; 5; 10 и 20	2,0	7,61	8,61	1,93	25,23	84
Црница	пре ушћа Грзе	1; 2; 5; 10 и 20	2,0	6,12	7,12	1,59	18,43	83
Црница	брана Забрега	1 и 2	1,0	3,35	3,85	1,42	9,31	81
		5; 10 и 20	2,0	3,75	4,75		11,50	
Грза	ушће у Црницу	1; 2; 5; 10 и 20	2,0	5,76	6,76	1,68	18,12	84

Резултати

Резултати спроведеног прорачуна великих вода на разматраним профилима, у виду максималних протока и специфичних отицаја великих вода карактеристичних вероватноћа појаве p (%), приказани су у табели испод.

Табела 6. Максимални протоци и специфични отицаји великих вода карактеристичних вероватноћа појаве за надпросечне услове

Река	Профил	Хидролошке величине	Вероватноћа појаве p (%)				
			1%	2%	5%	10%	20%
Црница	х.с. Параћин	Q (m ³ /s)	254,8	209,3	152,9	111,4	69,7
		q(m ³ /s/km ²)	0,88	0,72	0,53	0,39	0,24
Црница	пре ушћа Грзе	Q (m ³ /s)	148,9	119,2	83,6	58,7	34,9
		q(m ³ /s/km ²)	1,28	1,03	0,72	0,51	0,30
Црница	брана Забрега	Q (m ³ /s)	104,2	83,0	58,0	40,6	23,9
		q(m ³ /s/km ²)	1,77	1,41	0,98	0,69	0,41
Грза	ушће у Црницу	Q (m ³ /s)	175,0	147,0	110,7	82,7	53,3
		q(m ³ /s/km ²)	1,11	0,93	0,70	0,52	0,34

где су: Q - вршна ордината хидрограма поплавног таласа, q - специфични отицај

Рачунске вредности великих вода реке Црнице на х.ст. Параћин, добијене применом различитих метода, се добро слажу. То је потврдило квалитет методе SCS која је примењена за прорачун великих вода на осталим профилима у сливу Црнице, који су од интереса за Експертизу.

Напомиње се да је 2005. године, у документацији [9] „Главни пројекат реконструкције минор корита реке Црнице кроз Параћин од км 5+022 до км 6+433“, као меродавни проток усвојена велика вода реке Црнице $Q_{1\%} = 180 \text{ m}^3/\text{s}$. У наведеној документацији статистичка обрада великих вода извршена је на основу тадашњег расположивог низа података за период 1926-1970. година.

4 ДЕФИНИСАЊЕ СТЕПЕНА ЗАШТИТЕ ОД ВЕЛИКИХ ВОДА РЕКЕ ЦРНИЦЕ И ТЕХНИЧКОГ РЕШЕЊА

Резултати „Експертизе“ су показали да постојеће регулисано корито не може да пропусти меродавну велику воду $Q_{1\%}=255 \text{ m}^3/\text{s}$, односно, приликом наилаaska поплавног таласа долази до изливања воде из корита реке. На овој деоници је изграђено укупно 10 мостова који својим положајем различито утичу на евакуацију великих вода у кориту. Утицаји мостова на пропусну моћ постојећег корита су изузетно негативни (посебно моста у улици Краља Петра I, код хотела „Петрус“). Величина изазваног успора је различита од моста до моста, расте од најнизовнијег пешачког моста и достиже највеће вредности код централног друмског моста код хотела „Петрус“.

Концепт заштите Параћина од великих вода реке Црнице обухвата 2 меродавна случаја:

1. Заштита од великих вода реке Црнице $Q_{1\%} = 255 \text{ m}^3/\text{s}$ без утицаја постојећих мостова – оствариће се степен заштите града од стогодишњих великих вода реке Црнице, када се буду реконструисали постојећи мостови, подизањем доње ивице конструкције мостова на одговарајућу висину како би се обезбедила пропусна моћ у зони сваког моста за $Q_{1\%} = 255 \text{ m}^3/\text{s}$ (у складу са Споразумом потписаним између ЈВП Србијаводе и Општине, обавеза Општине је да планира и изведе реконструкцију постојећих мостова, али није извесно када ће се то остварити због недостатка финансијских средстава).

Уважавајући ове околности и узимајући у обзир да град треба штитити од великих вода и у садашњим условима када постојећи мостови немају довољну висину, разматран је и други меродавни случај:

2. Заштита од великих вода реке Црнице $Q_{1\%} = 255 \text{ m}^3/\text{s}$ са утицајем постојећих мостова – у овом тренутку 3 друмска и 5 пешачка моста немају довољну висину да пропусте меродавну велику воду $Q_{1\%} = 255 \text{ m}^3/\text{s}$ и због тога се ствара додатни успор и у овим условима је неопходно спроводити одбрану од поплава употребом мобилне опреме на већој одбрамбеној линији него у случају 1.
- Одбрана од поплава се може спроводити само на стабилним објектима, а очекивана брзина пораста водостаја је условила примену ефикаснијих решења: мање висине које треба обезбедити у кратком времену и лако формирање привремене одбрамбене линије (завршна капа на АБ обалном заштитном зиду има довољну ширину за интервенцију у екстремним условима и додатне мере у ситуацији одбране од поплава и постављања џакова са песком).
 - Ове додатне висине се не могу обезбедити на одбрамбеној линији са мобилном опремом па је она пројектована са вишим kotaма.
 - У заједничком Извештају ЈВП „Србијаводе“ и Општине Параћин је потврђена концепција заснована на мањим висинама сталних објеката уз обавезе дефинисања заједничког оперативног плана за одбрану од поплава као и активности за смањење утицаја мостова.
 - Генерално оцена Корисника је да је овакав концепт рационалан, уз мере одбране којима се ризици смањују.

4.1 Техничко решење заштите од поплава

Због специфичности усвојених техничких решења објеката за заштиту од поплава реке Црнице кроз Параћин, деоница 2 од км 4+790 до км 8+720 се може поделити на две поддеонице које понаособ чине техничку целину и могу се и изводити као 2 фазе: деоница 2.1. од км 4+790 до км 7+187 („Штофара“ – мост у Немањиној улици) – фаза 1 и деоница 2.2. од км 7+187 до км 8+720 (мост у Немањиној - Аутопут) – фаза 2.

4.1.1 Деоница 2.1 од км 4+790 до км 7+190 – I фаза

На деоници 2.1. од км 4+790 до км 7+187 у ранијем периоду, 1980-тих година пројектовано је и изведено једногубо корито са следећим карактеристичним протицајним профилима:

- У зони „штофаре“ (4+790-5+230) једногубо корито са нагибом косина 1:1,5;
- Од железничког моста на 5+230, до 6+280 (узводно од хотела „Петрус“) изведени су вертикални зидови од бетона, односно зиданог камена (осим кратке деонице непосредно узводно од железничког моста) и мања бетонска кинета у дну;
- Узводно од хотела до моста у Немањиној улици (од км 6+280 до км 7+187) корито је такође једногубо са нагибом косина 1:1,5.

Резултати „Експертизе“ су показали да постојеће регулисано корито не може да пропусти меродавну велику воду $Q_{1\%}=255 \text{ м}^3/\text{с}$, односно, приликом наиласка поплавног таласа долази до изливања воде из корита реке. На овој деоници је изграђено укупно 10 мостова који својим положајем различито утичу на евакуацију великих вода у кориту.

Утицаји мостова на пропусну моћ постојећег корита су изузетно негативни (посебно моста у улици Кралја Петра I), који су и били узрок изливања великих вода из регулисаног корита реке Црнице. Констатовано је да у садашњим условима, мостови значајно умањују степен заштите – могу пропустити свега $130 \text{ м}^3/\text{с}$, што представља нижи степен заштите и од педесетогодишњих великих вода.

Величина изазваног успора је различита од моста до моста, расте од најнизводнијег пешачког моста и достиже највеће вредности код централног моста код хотела „Петрус“.

Обезбеђење услова за евакуацију великих вода без изливања обезбеђује се комбинацијом техничких решења која подразумевају следеће:

- новопројектовани линијски заштитни објекти на левој и десној обали који обезбеђују одређену запремину за пријем поплавног таласа;
- реконструисана и надограђена кинета у дну минор корита од км 5+230 до км 7+190;
- профилисање корита (у склопу изградње кинете) за обезбеђење оптималног попречног профила минор корита;
- уравнотежење падова и стабилизацију дна стабилизационим праговима;
- изградњу потпорних обалних зидова (повећање протицајног профила, осигурање обала) узводно од железничког моста.

Новорпојектовани линијски заштитни објекти на левој и десној обали (обални АБ зид и мобилна опрема)

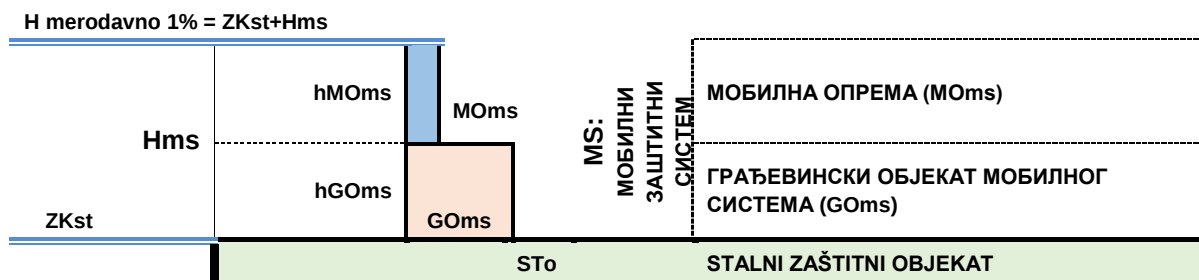
Концепт заштите Параћина од великих вода реке Црнице обухвата 2 меродавна случаја:

1. Заштита од великих вода реке Црнице $Q_{1\%} = 255\text{м}^3/\text{с}$ без утицаја постојећих мостова – оствариће се степен заштите града од стогодишњих великих вода реке Црнице, када се буду реконструисали постојећи мостови, подизањем доње ивице конструкције мостова на одговарајућу висину како би се обезбедила пропусна моћ у зони сваког моста за $Q_{1\%} = 255\text{м}^3/\text{с}$ (у складу са Споразумом потписаним између ЈВП Србијаводе и Општине, обавеза Општине је да планира и изведе реконструкцију постојећих мостова, али није извесно када ће се то остварити због недостатка финансијских средстава).

Уважавајући ове околности и узимајући у обзир да град треба штитити од великих вода и у садашњим условима када постојећи мостови немају довољну висину, разматран је и други меродавни случај:

2. Заштита од великих вода реке Црнице $Q_{1\%} = 255\text{м}^3/\text{с}$ са утицајем постојећих мостова – у овом тренутку 3 друмска и 5 пешачка моста немају довољну висину да пропусте меродавну велику воду $Q_{1\%} = 255\text{м}^3/\text{с}$ и због тога се ствара додатни успор и у овим условима је неопходно спроводити одбрану од поплава употребом мобилне опреме на већој одбрамбеној линији него у случају 1.
- Одбрана од поплава се може спроводити само на стабилним објектима, а очекивана брзина пораста водостаја је условила примену ефикаснијих решења: мање висине које треба обезбедити у кратком времену и лако формирање привремене одбрамбене линије (завршна капа на АБ обалном заштитном зиду има довољну ширину за интервенцију у екстремним условима и додатне мере у ситуацији одбране од поплава и постављања џакова са песком).
 - Ове додатне висине се не могу обезбедити на одбрамбеној линији са мобилном опремом па је она пројектована са вишим котама.
 - У заједничком Извештају ЈВП „Србијаводе“ и Општине Параћин је потврђена концепција заснована на мањим висинама сталних објеката уз обавезе дефинисања заједничког оперативног плана за одбрану од поплава као и активности за смањење утицаја мостова.
 - Генерално оцена Корисника је да је овакав концепт рационалан, уз мере одбране којима се ризици смањују.

Основне техничке спецификације мобилне опреме:



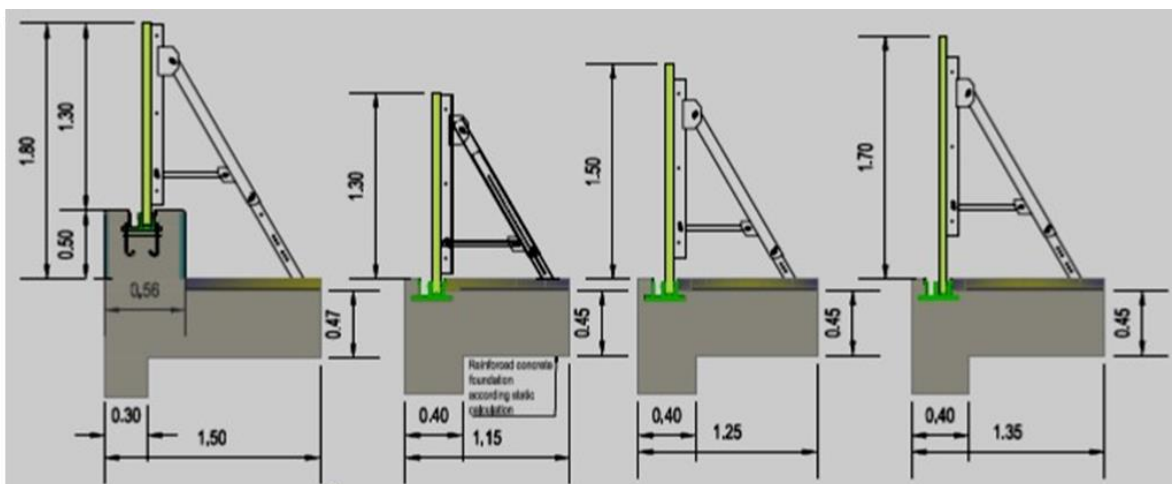
Слика 24: Шематски приказ мобилног система

Мобилна опрема се састоји из три компоненте:

- ослоначке (регулационе) кутије,

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

- челичних стубова са металним телескопским косницима
- РР монолитни панели



Слика 25: Карактеристични типски детаљи мобилне опреме

Пројектована су два типа мобилне опреме:

а/ Мобилна опрема висине $h=1,30, 1,50$ и $1,70$ m, на укрштању заштитне линије са саобраћајницама и на отворима у линијском заштитном систему - ослонац за ову врсту опреме је у нивоу терена:

- Висина мобилне опреме: $hMOms = 1,30, 1,50$ и $1,70$ m
- Укупна дужина одбрамбене линије на којој је уграђена мобилна опрема тип а):
 $L = 225.3m$
- Конструктивни систем – димензионисан на очекиване утицаје при великим водама:

1	подлога	саобраћајница: пешачка и за моторна возила, на коти ZKst -заштитна кота на круни сталног заштитног објекта
2	грађевински објект мобилног система	$GOms=0$, грађевински објект је укопан, не улази у укупну висину заштите, на њему се инсталира мобилна опрема висине $hMOms$
3.	мобилна опрема	висина $hMOms = 1,30, 1,50$ и $1,70$ m, са елементима: ослонац, стуб, поље

Мобилна опрема је пројектована на следећим локалитетима:

Лева обала:

km 5+380, $l = 13,70m$ ($h=1,3m$)
 km 5+905, $l = 3,50m$ ($h=1,3m$)
 km 5+985, $l = 6,10m$ ($h=1,3m$)
 km 6+050, $l = 26,40m$ ($h=1,5m$)
 km 6+103, $l = 12,60m$ ($h=1,7m$)
 km 6+125, $l = 11,00m$ ($h=1,5m$)
 km 6+133, $l = 16,30m$ ($h=1,3m$)
 km 6+470, $l = 3,50m$ ($h=1,3m$)
 km 6+740, $l = 19,10m$ ($h=1,3m$)
 $\Sigma L = 112,20m$

Десна обала:

km 5+360, $l = 13,70m$ ($h=1,3m$)
 km 5+594, $l = 6,10m$ ($h=1,3m$)
 km 5+905, $l = 3,50m$ ($h=1,3m$)
 km 5+930, $l = 6,10m$ ($h=1,3m$)
 km 5+960, $l = 3,50m$ ($h=1,3m$)
 km 6+050, $l = 6,60m$ ($h=1,3m$)
 km 6+050, $l = 29,20m$ ($h=1,5m$)
 km 6+073, $l = 8,60m$ ($h=1,3m$)
 km 6+125, $l = 4,20m$ ($h=1,7m$)
 km 6+210, $l = 3,50m$ ($h=1,3m$)
 km 6+250, $l = 5,10m$ ($h=1,7m$)
 km 6+255, $l = 3,00m$ ($h=1,7m$)
 km 6+470, $l = 3,50m$ ($h=1,3m$)
 km 6+740, $l = 16,50m$ ($h=1,3m$)
 $\Sigma L = 113,10m$

б) Мобилна опрема $h=1,30/0,50m$, узводно од друмског моста у ул.Краља Петра (стационажа по осовини речног корита км 6+050) у зони хотела Петрус - ослонац за ову врсту опреме се уграђује у стални грађевински објекат (АБ зид висине $h=0,5m$ са завршном обрадом по избору Наручиоца):

- Висина мобилне опреме: $hMOms = 1,80 m$
- Укупна дужина одбрамбене линије на којој је предвиђена мобилна опрема тип б):
 $L = 148,90m$
- Конструктивни систем – димензионисан на очекиване утицаје при великим водама

1	подлога	круна сталног заштитног објекта са заштитном котом ZKst
2	грађевински објекат мобилног система	$GOms = 0,50m$, на којем се инсталира мобилна опрема висине $hMOms = 1,30m$ (на деоницама где је кота сталног заштитног објекта ZKst нижа и не може се мењати)
3	мобилна опрема	висина $hMOms = 1,30 m$, са елементима: ослонац, стуб, поље

Мобилна опрема $h=1,30/0,50m$ је пројектована на следећим локалитетима:

Лева обала:

км 6+073, $l = 32,80m$
 км 6+103, $l = 28,60m$
 $\Sigma L = 61,40m$

Десна обала:

км 6+103, $l = 27,72m$
 км 6+125, $l = 18,20m$
 км 6+133, $l = 10,40m$
 км 6+153, $l = 13,00m$
 км 6+174, $l = 18,20m$
 $\Sigma L = 87,50m$

Пројектоване дужине мобилне опреме се могу кориговати у зависности од конкретних услова и потребе за уклапањем на микролокацији.

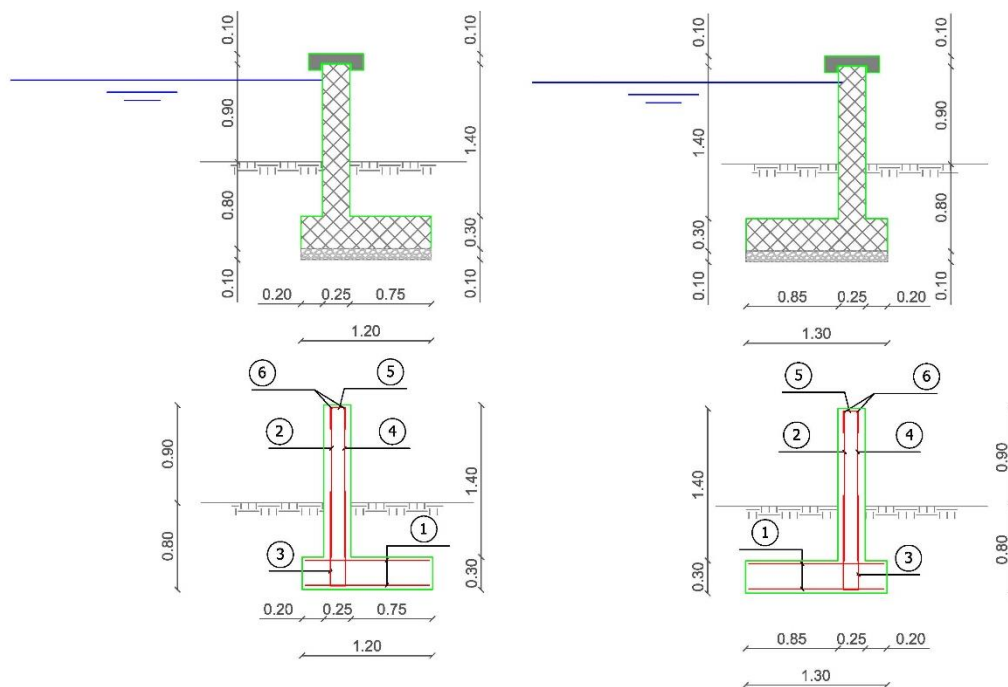
Обални АБ заштитни зид на левој и десној обали

Дуж заштитне линије на левој и десној обали пројектована су 2 типа АБ зида приказана на сликама 4 и 5, са обостраном завршном обрадом (према избору инвеститора). Зидови се бетонирају у кампадама од 6м, са обезбеђењем водонепропусности чеоних спојева (на графичком прилогу 1.2 приказана је траса зидова и мобилне опреме).

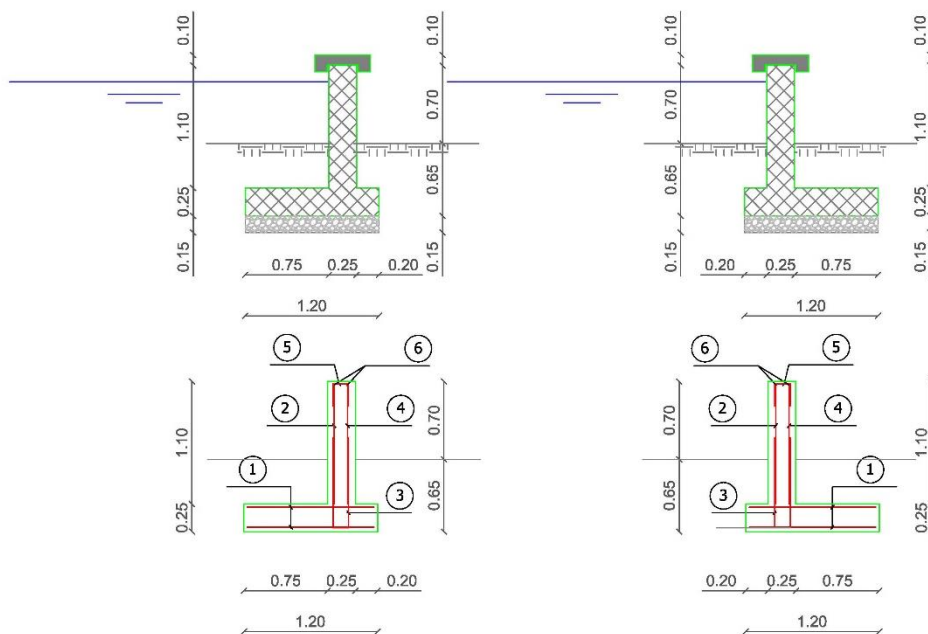
На врху зида постављена је армирано-бетонска префабрикована „капа“ дужине 0,8м и ширине 0,4м која се монтира на круни зида. Спој „капе“ са зидом се остварује анкерима и адекватним лепком, а на чеоном споју између две капе су изведене „фугне“ између два елемента.

Укупна дужина пројектованих АБ зидова на десној и левој обали је 3.874 метара.

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)



Слика 26: АБ обални зид висине $h = 1,0$ m у односу на коту терена



Слика 27: АБ обални зид висине $h = 0,8$ m у односу на коту терена

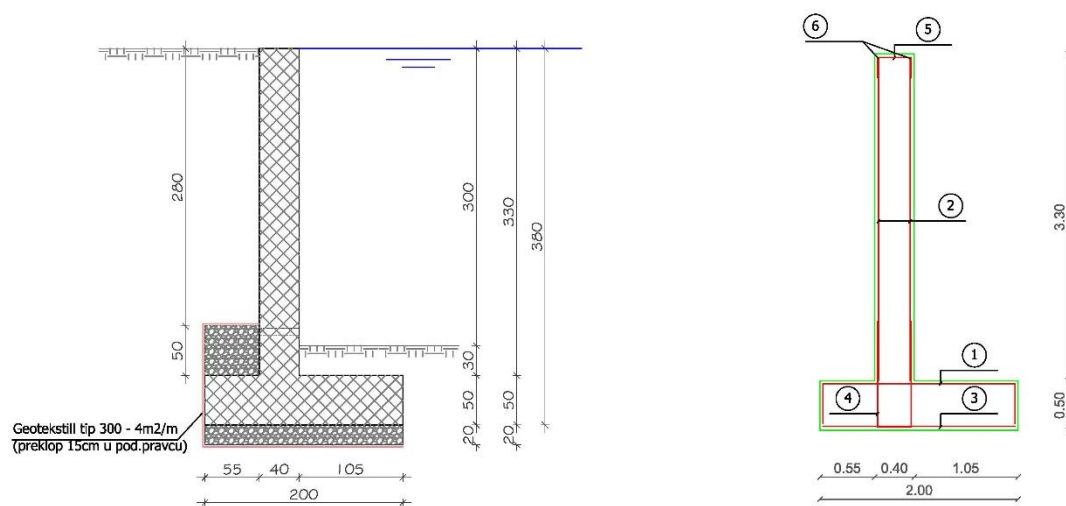
Предвиђени су отвори за пешачке стазе и на овим местима су планиране АБ рампе и степенице. Коте круне свих степеништа и рампи је на висини меродавне велике воде $Q_{1\%}$, тако да је остварен континуитет заштитне линије од великих вода.

Остали објекти за заштиту од великих вода Црнице

Потпорни обални зидови у кориту реке

Према техничким решењима из Главног пројекта регулације реке Црнице кроз Параћин („Хидропројекат“ Београд, 1973.), по коме је изведен највећи део радова, пројектовани су, али нису изведени обострани обални потпорни зидови у кориту реке на делу узводно од железничког моста до друмског моста у ул. Ђурђа Бранковића, односно између стационажа км 5+230 и км 5+362. Техничко решење је подразумевало израду гравитационих бетонских зидова од неармираног бетона МБ20, висине $h = 4,0$ m и ширине темељне стопе $b = 2,0$ m.

На овој локацији је пројектован АБ потпорни зид према детаљу приказаном на слици 28 (на левој обали дужине $L = 60$ m и на десној обали дужине $L = 80$ m).



Слика 28: АБ потпорни зид у кориту реке

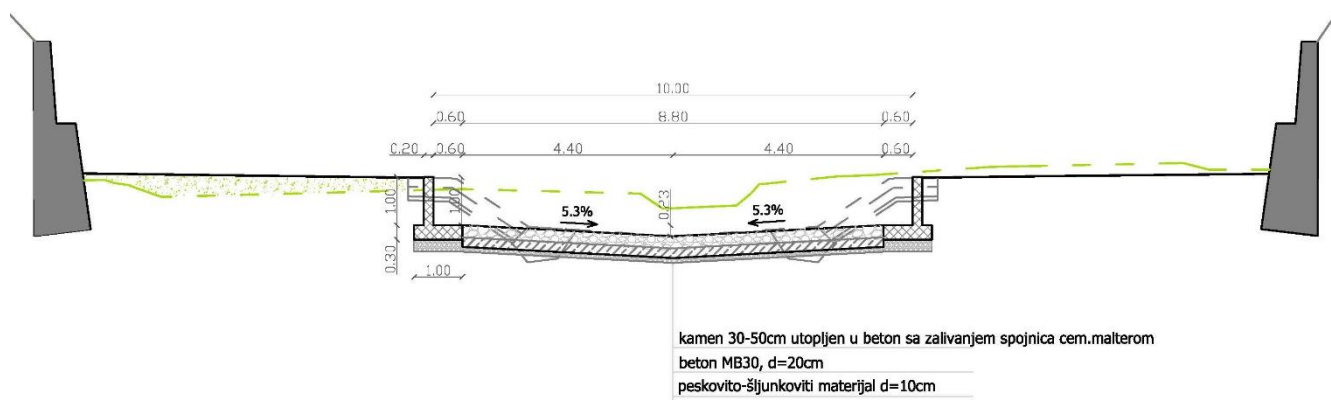
Кинета на дну корита реке

Од железничког моста стац. км 5+230 до км 6+280 (узводно од хотела „Петрус“) у ранијем периоду је изграђена мања бетонска кинета у дну речног корита.

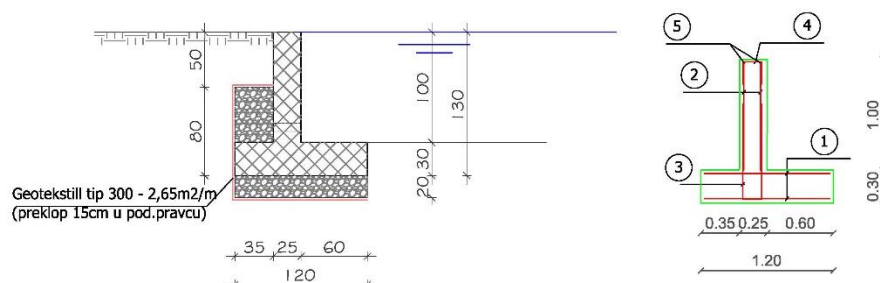
Пројектована је нова кинета на деоници од стац. км 5+215 до км 7+190, укупне дужине $L = 1.975$ m, приказана на сликама 29 и 30, са следећим карактеристикама:

- ширина $b = 10,0$ m
- дубина $h = 1,0$ m у боковима и $h = 1,2$ m у средини
- АБ зид кинете $h = 1,0$ m обострано, МБ 30
- дно кинете $d = 0,5$ m ломљени камен утопљен у бетон
- тампон шљунак $d = 0,1$ m
- попречни пад дна $I = 5,3$ ‰
- подужни пад дна $I = 0,25$ ‰ (5+230-6+462)
 $I = 0,20$ ‰ (6+462-7+190);

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)



Слика 29: Новопројектована кинета минор корита реке од стац. км 5+215 до км 7+190



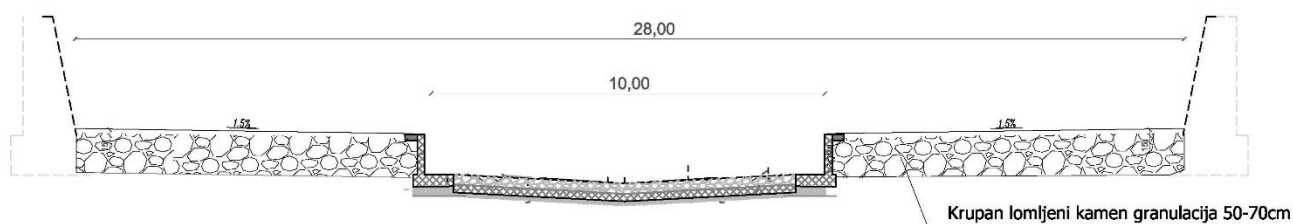
Слика 30: АБ зид кинете минор корита

На 2 локације где се кинета укршта са преласком фекалних колектора градске канализације по дну корита реке, предвиђено је пажљиво извођење радова и ручни ископ у њиховој зони, како би се избегло оштећење постојећих цеви (на стац. км 5+362 - пролаз испод реке главног фекалног колектора од бетонских цеви Ø800мм и на км 6+462 - пролаз испод реке фекалне канализације од АЦ цеви Ø300мм).

У склопу извођења радова на изградњи кинете предвиђено је и профилисање корита, које обухвата ископ исталоженог материјала, попуњавање депресија истим материјалом и одвоз вишка материјала на депонију.

Стабилизациони прагови у кориту реке

Корито реке Црнице на посматраној деоници се стабилизује праговима од ломљеног камена сложеног на просечном међусобном растојању 50 м, почев од стационаже 5+230 закључно са стационажом 7+190. Стабилизациони прагови су приказани на слици 31. Укупно је пројектовано 19 стабилизационих прагова од ломљеног камена 50-70 цм.



Слика 31: Стабилизациони праг од ломљеног камена

Навозне рампе у кориту реке

За потребе редовnog одржавања корита, пројектоване су навозне рампе на десној обали на стац. км 5+330, км 6+214 и км 7+710. Поред овога постоји и навозна рампа на стац. км 5+600 која је изграђена у ранијем периоду.

Уградња типских неповратних клапни

На деоници од стац. км 5+215 до км 7+190, предвиђене су типске ПЕХД неповратне клапне – „жабљи поклопци“ на испустима атмосферских колектора у корито Црнице, како би се спречио продор – „враћање“ воде из водотока у градски атмосферски канализациони систем. Укупно је предвиђено да се монтира 9 неповратних клапни, од чега 7 комада DN 1000 mm и 2 комада DN 500 mm.

Нова хидролошка мерна станица PXM3-a

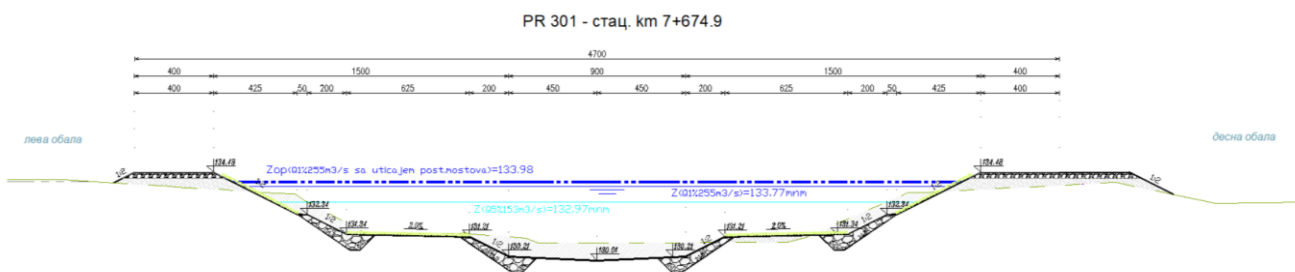
За потребе континуалног мерења, дигиталног регистровања и преноса података о промени нивоа воде у Црници, предвиђена је нова хидролошка мерна станица са одговарајућом опремом који ради на пнеуматском принципу („Буббле систем“), у свему према стандарду РХМ3-а, на десној обали стац км 6+765.

4.1.2 Деоница 2.2 од км 7+190 до км 8+720 – II фаза

Концепт планираног заштитног система града Параћин предвиђа да се на десној обали реке простор између пута за фазанерију и аутопута од km 7+680 до km 8+720 искористи као ретенциони простор.

Предвиђа се изградња левообалног насипа на целој деоници од km 7+209 до km 8+720 чиме се на левој обали остварује степен заштите од великих вода $Q_{1\%} = 255 \text{ m}^3/\text{s}$ реке Црнице са додатним надвишењем од 50cm. На десној обали је предвиђена изградња насипа од km 7+209 до km 7+680 и реконструкција локалног земљаног пута управно на корито реке на km 7+680 до фазанерије надвишењем до коте 134.50mnm, чиме се формира заштитна касета са степеном заштите од великих вода $Q_{1\%}$ реке Црнице са додатним надвишењем од 50 cm.

На десној обали на деоници од km 7+680 до km 8+720 предвиђен је степен заштите од великих вода $Q_{5\%} = 153 \text{ m}^3/\text{s}$ реке Црнице са додатним надвишењем од 30 cm.



Слика 32: Карактеристични попречни профил од км 7+209 до км 7+680

Пројектовано је двогубо корито следећих карактеристика:

- минор корито је трапезоидног облика:
 - ширина у дну 9 m,
 - нагиб косина 1:2,
 - висина 1 m.

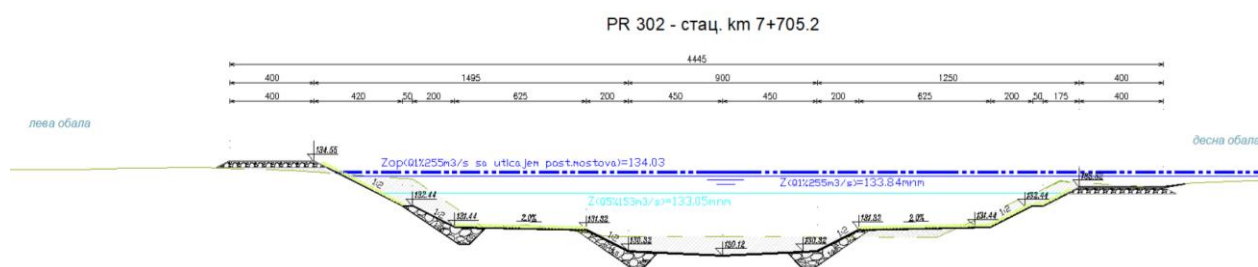
Заштита дна новоформираног корита се остварује изградом стабилизационих прагова и каскада од ломљеног камена и пројектовано је укупно 20 стабилизационих прагова, распоређених на међусобном растојању од 75 m м, као и 2 каскаде висине $h = 60$ cm на km 8+337 и висине $h = 50$ cm на km 8+574.

Заштита новоформираних косина минор корита је предвиђена од ломљеног камена крупноће 30 - 50 цм на целој дужини регулисаног речног корита од моста у ул. Немањина стац. км 7+190 до моста на аутопуту стац. км 8+720.

Подужни нагиб регулисаног корита је 0,2% од km 6+462 до km 7+286, а на деоници од km 7+286 до km 8+740 нагиб дна је 0,35%. Униформни нагиб дна је остварен са 2 каскаде висине $h = 60$ cm на km 8+337 и висине $h = 50$ cm на km 8+574.

- мајор корито је такође трапезоидног облика:
 - од *km 7+209 до km 8+070* -
 - ширина форланда 6,25 m обострано са нагибом 2% ка минор кориту,
 - нагиб косина 1:2,
 - просечна висина 3,2 m,
 - ширина сервисне стазе на круни насипа 4m.
- од *km 8+070 до km 8+720* -
- ширина форланда 4,5 m обострано са нагибом 2% ка минор кориту,
- нагиб косина 1:2,
- просечна висина 2,9 m,
- ширина сервисне стазе на круни насипа 4m.

Заштита новоформираних косина мајор корита је предвиђена од ломљеног камена крупноће 30-50cm на левој обали од km 7+209 до km 8+100, као и на десној обали од km 7+209 до km 7+680.



Слика 33: Карактеристични попречни профил од км 7+680 до км 8+720

Непосредно низводно од моста у ул. Немањина, на л.о. стац. км 7+230 предвиђена је сервисна рампе за силаз на форланд речног корита како би се олакшали радови на одржавању ове деонице. Поред ове новопројектоване сервисне рампе, непосредно низводно и узводно од моста на аутопуту такође постоје сервисне рампе које су изграђене у ранијем периоду за потребе одржавања речног корита у зони аутопута.

На оријентационој стационажи km 8+400, на месту где пролазе инсталације гасовода под притиском испод корита реке, предвиђено је пажљиво извођење радова и ручни ископ у зони ових инсталација, како би се избегло њихово оштећење.

1.6. НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1 ХИДРАУЛИЧКА АНАЛИЗА

1.1 Хидраулички прорачун великих вода реке Црнице коришћењем програма HEC-RAS

Хидрауличке анализе су извршене за дијапазон протока великих вода различитих повратних периода. Вредности протока великих вода различитих повратних периода су дефинисани у мишљењу Републичког хидрометеоролошког завода Србије бр. 92-I-1-450/2014 од 09.02.2015. године и „Експертизи поплавног догађаја из 2014. године са концепцијом техничког решења хитних радова на заштити Параћина од великих вода Црнице“, Институт за водопривреду „Јарослав Черни“, а.д., Београд, 2015.

Вредности карактеристичних протока су дате у табели 7.

Табела 7. Карактеристичне вредности протока реке Црнице у зони насеља Параћин:

Проток	Q (m ³ /s)
Q _{5%}	153
Q _{2%}	209
Q _{1%}	255

Хидраулички прорачуни у оквиру хидрауличких анализа утицаја на реконструкцији и изградњи речног корита реке Црнице извршени су применом софтверског пакета „HEC-RAS“ (River Analysis System-Steady Flow Water Profiles, US Army Corps of Engineers-Hydrologic Engineering Center). На хидрауличком моделу је урађена симулација за устаљено неједнолико течење, у мирном режиму. Рачунска поцедура је заснована на решавању линијске енергетске једначине, у којој се губици енергије обухватају кроз губитке на трење (преко Manningовог коефицијента) и локалне губитке због ширења/сужења тока (преко коефицијената са којима се множи брзинска висина). Динамичка једначина се користи за деонице са прелазним режимом, на којима се јавља хидраулички скок, као и при прорачуну течења у зони објеката и ушћа. Потребни подаци за прорачун су геометрија речног тока, геометрија објеката у речном кориту, отпори течења у речном кориту и на инундацијама, низводни гранични услов и проток воде.

У прорачуну је претпостављено да је регулисано корито очошћено и тиме коефицијенти рапавости (n) по Manning смањени на $n=0,033-0,035 \text{ m}^{-1/3}\text{s}$. Остали могући утицаји, као што је евентуално зачепљење мостовског отвора пливајућим наносом, нису узети у обзир. Низводни гранични услов на Црници дефинисан је рачунском котом стогодишње велике воде Велике Мораве на ушћу Црнице $Z_{V.M.(Q1\%)}=123,40 \text{ m nJm}$.

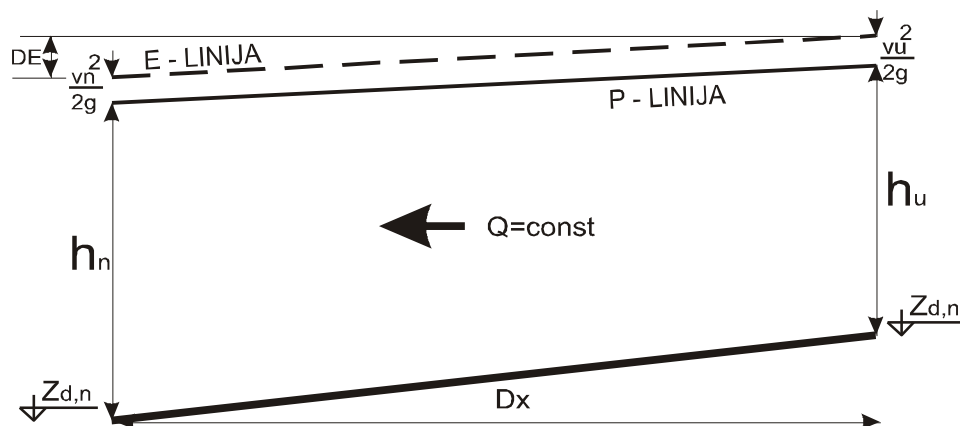
- Математички модел за прорачун неједноликог течења

ознаке:

Z	-	кота нивоа воде (mnm)
Z_d	-	кота дна корита (mnm)
h	-	дубина воде (m)
Δx	-	растојање између узводног и низводног пресека (m)
A	-	површина попречног пресека (m ²)
R	-	хидраулички радијус (m)
O	-	оквашени обим (m)
Q	-	проток (m ³ /s)
n	-	Manningов коефицијент трења (m ^{-1/3} s)
ΔE	-	губитак енергије по јединици тежине (m)
I_e	-	пад енергије (m/m)

Користе се индекси "u" за узводни и "n" за низводни пресек

Рачунска шема:



Приказ једначина:

$$Z_u + \frac{Q^2}{2gA_u^2} = Z_n + \frac{Q^2}{2gA_n^2} + \Delta E \quad (\text{Бернулијева једначина})$$

$$Z_u = Z_{d,u} + h_u \quad ; \quad Z_n = Z_{d,n} + h_n \quad ;$$

$$\Delta E = \int_{x_u}^{x_n} I_e dx \quad ; \quad I_e = \left(\frac{nQ}{AR^{2/3}} \right)^2 \quad ; \quad R = \frac{A}{O} \quad ;$$

$$\Delta E = \int_{x_k}^{x_{k+1}} I_e dx \cong \frac{1}{2} (nQ)^2 \left[\frac{1}{(A_u R_u^{2/3})^2} + \frac{1}{(A_n R_n^{2/3})^2} \right] \cdot \Delta X$$

Заменом датих израза у Бернулијеву једначину и увођењем познатих података, добија се једначина из које је могуће срачунати једину непознату величину h_u , чиме је срачунат и тражени ниво воде у узводном пресеку.

Дуж тока реке Црнице кроз Параћин постоји 13 мостова, који својом конструкцијом ометају слободно течење великих вода и извршен је хидраулички прорачун за пројектовано стање за два случаја:

- (1) **задржавање свих мостова у постојећем стању**, осим моста 2 (км 5+193) код штофаре који је већ предвиђен за уклањање.
- (2) **уклањање (реконструкција) свих мостова који ометају слободно течење великих вода** Црнице (мостови 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9 и 10), осим железничког моста 3 (км 5+230) који такође нема довољну пропусну моћ али није реално очекивати у скорије време његову реконструкцију, јер није у надлежности општине Параћин. Не уклањају се мостови чије су конструкције довољно високо и имају потребну пропусну моћ: мост 11 у Немањиној улици (км 7+198) и мост 12 на аутопуту Е75 (км 8+722). Такође, конструкција новог моста 13 на путу за Главицу (км 9+480), који није у функцији, не омета течење великих вода Црнице. Стари мост 13 омета течење и мора да се уклони, а нови да се доведе у функционално стање.

1.2. Резултати хидрауличног прорачуна са утицајем постојећих мостова на реци Црници

У табели 8 дат је приказ резултата прорачуна линије нивоа пројектованог стања при протицају великих вода $Q_{1\%}=255\text{m}^3/\text{s}$, $Q_{2\%}=209\text{m}^3/\text{s}$ и $Q_{5\%}=153\text{m}^3/\text{s}$, узимајући у обзир и утицај постојећих мостова.

Табела 8. Резултати хидрауличног прорачуна реке Црнице – са утицајем постојећих мостова

						СА ПОСТОЈЕЋИМ МОСТОВИМА (Зор – Ниво меродаван за организовање одбране од поплава)								
						Q1%=255 NOVO			Q2%=209 NOVO			Q5%=153 NOVO		
СТАЦИОНАЖА		ДНО КАНАЛА	Manning_МИНОР	Manning_МАЈОР	ПАД ДНА КОРИТА	КОТА НИВОА ВОДЕ	БРЗИНА	Fr	КОТА НИВОА ВОДЕ	БРЗИНА	Fr	КОТА НИВОА ВОДЕ	БРЗИНА	Fr
Постојеће	Пројектовано	(m)			%	(mm)	(m/s)		(mm)	(m/s)		(mm)	(m/s)	
10962.11		144.77	0.033	0.035		148.17	4.44	0.82	147.79	4.43	0.87	147.36	4.08	0.88
10954.51		144.87	0.033	0.035		148.29	3.92	0.72	147.72	4.33	0.88	147.36	3.92	0.86
10937.21		145.09	0.033	0.035		148.11	3.91	0.78	147.54	4.41	1.00	147.26	3.88	0.95
10929.08		144.35	0.033	0.035		147.34	4.26	0.92	147.05	4.08	0.93	146.61	3.89	1.00
10912.27		144.04	0.033	0.035		147.21	3.43	0.69	146.75	3.66	0.81	146.19	3.84	0.99
10887.26	10+831.50	143.17	0.033	0.035	0.25	147.31	2.74	0.45	146.89	2.76	0.49	146.29	2.81	0.55
10862.34	10+807.46	143.11	0.033	0.035	0.25	147.32	2.52	0.41	146.88	2.62	0.46	146.23	2.78	0.54
10837.37	10+784.12	143.05	0.033	0.035	0.25	147.30	2.47	0.40	146.86	2.55	0.44	146.16	2.82	0.55
10812.36	10+760.05	142.99	0.033	0.035	0.25	147.19	2.70	0.44	146.74	2.77	0.48	146.09	2.82	0.55
10787.36	10+735.93	142.93	0.033	0.035	0.25	147.13	2.76	0.45	146.69	2.78	0.49	146.03	2.82	0.55
10762.36	10+710.55	142.86	0.033	0.035	0.25	147.13	2.62	0.43	146.67	2.66	0.46	145.97	2.82	0.55
10737.37	10+685.63	142.80	0.033	0.035	0.25	147.13	2.42	0.39	146.67	2.48	0.43	145.89	2.85	0.56
10712.37	10+660.65	142.74	0.033	0.035	0.25	147.16	2.11	0.34	146.36	3.20	0.57	145.83	2.83	0.55
10687.38	10+635.63	142.67	0.033	0.035	0.25	146.67	3.44	0.58	146.29	3.18	0.57	145.77	2.82	0.55
10662.38	10+610.77	142.61	0.033	0.035	0.25	146.61	3.40	0.57	146.24	3.15	0.56	145.71	2.80	0.55
10637.41	10+587.17	142.55	0.033	0.035	0.25	146.53	3.45	0.58	146.16	3.20	0.57	145.64	2.84	0.56

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

10631.50	10+581.12	142.53	0.033	0.035	0.25	146.52	3.42	0.58	146.15	3.18	0.57	145.63	2.82	0.55
10620.88	10+571.11	142.51	0.033	0.035	0.25	146.48	3.46	0.59	146.11	3.21	0.58	145.59	2.85	0.56
10612.40	10+563.33	142.49	0.033	0.035	0.25	146.46	3.47	0.59	146.08	3.23	0.58	145.57	2.86	0.56
10600.88	10+551.77	142.46	0.033	0.035	0.25	146.43	3.47	0.59	146.05	3.23	0.58	145.54	2.86	0.56
10595.31	10+546.20	142.44	0.033	0.035	0.25	146.41	3.47	0.59	146.04	3.22	0.58	145.52	2.86	0.56
10587.40	10+538.30	142.43	0.033	0.035	0.25	146.38	3.48	0.59	146.01	3.23	0.58	145.50	2.86	0.56
10562.41	10+513.27	142.36	0.033	0.035	0.25	146.31	3.49	0.59	145.95	3.23	0.58	145.43	2.87	0.56
10537.42	10+488.48	142.30	0.033	0.035	0.25	146.27	3.40	0.58	145.90	3.15	0.56	145.38	2.79	0.55
10512.42	10+462.13	142.23	0.033	0.035	0.25	146.16	3.52	0.60	145.80	3.26	0.59	145.29	2.88	0.57
10487.42	10+437.12	142.17	0.033	0.035	0.25	146.10	3.49	0.59	145.73	3.24	0.58	145.22	2.87	0.57
10462.41	10+412.19	142.11	0.033	0.035	0.25	146.02	3.51	0.60	145.66	3.26	0.59	145.15	2.89	0.57
10437.42	10+387.14	142.04	0.033	0.035	0.25	145.94	3.54	0.61	145.59	3.27	0.59	145.08	2.90	0.57
10412.38	10+361.50	141.98	0.033	0.035	0.25	145.87	3.56	0.61	145.51	3.29	0.60	145.00	2.92	0.58
10387.47	10+336.41	141.91	0.033	0.035	0.25	145.81	3.51	0.60	145.45	3.25	0.59	144.94	2.88	0.57
10362.38	10+311.50	141.85	0.033	0.035	0.25	145.71	3.59	0.62	145.35	3.33	0.61	144.85	2.95	0.59
10337.44	10+286.88	141.79	0.033	0.035	0.25	145.63	3.60	0.62	145.27	3.35	0.61	144.77	2.97	0.59
10308.72	10+258.10	141.71	0.033	0.035	0.25	145.54	3.62	0.63	145.18	3.37	0.62	144.67	2.99	0.60
10299.33	10+248.81	141.69	0.033	0.035	0.25	145.50	3.63	0.63	145.14	3.39	0.62	144.64	3.01	0.60
10276.18	10+226.35	141.63	0.033	0.035	0.25	145.42	3.65	0.64	145.06	3.41	0.63	144.56	3.03	0.61
10262.32	10+212.18	141.60	0.033	0.035	0.25	145.37	3.68	0.64	145.01	3.43	0.63	144.51	3.05	0.62
10237.59	10+187.33	141.53	0.033	0.035	0.35	145.28	3.71	0.65	144.91	3.47	0.65	144.41	3.09	0.63
10212.56	10+162.43	141.45	0.033	0.035	0.35	145.19	3.72	0.65	144.83	3.48	0.65	144.33	3.10	0.63
10187.78	10+137.76	141.36	0.033	0.035	0.35	145.12	3.70	0.65	144.74	3.48	0.65	144.24	3.10	0.63
10162.57	10+112.66	141.28	0.033	0.035	0.35	145.03	3.72	0.65	144.66	3.48	0.65	144.16	3.10	0.63
10137.56	10+087.65	141.19	0.033	0.035	0.35	144.99	3.58	0.62	144.60	3.39	0.63	144.09	3.03	0.61
10112.56	10+063.51	141.10	0.033	0.035	0.35	144.97	3.40	0.59	144.57	3.21	0.59	144.04	2.93	0.59
10087.57	10+040.08	141.02	0.033	0.035	0.35	144.75	3.72	0.65	144.40	3.44	0.64	143.91	3.06	0.62
10062.57	10+017.05	140.94	0.033	0.035	0.35	144.66	3.75	0.66	144.31	3.47	0.65	143.81	3.09	0.63
10037.55	9+991.73	140.85	0.033	0.035	0.35	144.56	3.78	0.67	144.22	3.49	0.65	143.72	3.11	0.63

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

10012.55	9+966.52	140.77	0.033	0.035	0.35	144.48	3.78	0.67	144.14	3.48	0.65	143.64	3.11	0.64
9987.56	9+941.78	140.68	0.033	0.035	0.35	144.42	3.69	0.65	144.07	3.42	0.63	143.56	3.07	0.63
9962.56	9+918.39	140.60	0.033	0.035	0.35	144.28	3.80	0.67	143.93	3.54	0.66	143.45	3.14	0.64
9937.58	9+894.30	140.52	0.033	0.035	0.35	144.21	3.76	0.66	143.85	3.50	0.66	143.36	3.11	0.64
9912.72	9+869.23	140.43	0.033	0.035	0.35	144.10	3.80	0.67	143.74	3.55	0.67	143.26	3.15	0.65
9887.51	9+844.09	140.34	0.033	0.035	0.35	143.99	3.85	0.68	143.64	3.58	0.67	143.16	3.17	0.65
9862.52	9+819.13	140.25	0.033	0.035	0.35	143.90	3.84	0.68	143.54	3.61	0.68	143.07	3.18	0.66
9837.61	9+794.26	140.17	0.033	0.035	0.35	143.82	3.82	0.68	143.45	3.59	0.68	142.98	3.17	0.66
9812.59	9+770.51	140.08	0.033	0.035	0.35	143.68	3.92	0.70	143.33	3.65	0.70	142.85	3.25	0.68
9787.59	9+748.34	140.01	0.033	0.035	0.35	143.53	4.03	0.73	143.18	3.76	0.73	142.71	3.35	0.71
9762.77	9+725.18	139.93	0.033	0.035	0.35	143.43	3.99	0.73	143.08	3.73	0.72	142.60	3.35	0.71
9738.27	9+701.00	139.84	0.033	0.035	0.35	143.07	4.48	0.86	142.75	4.19	0.85	142.27	3.83	0.86
9721.17	9+683.98	139.76	0.033	0.035	0.35	143.01	4.38	0.83	142.67	4.10	0.83	142.16	3.80	0.86
9+717 каскада 5														
9713.13	9+675.95	139.16	0.033	0.035	0.35	143.00	3.65	0.63	142.67	3.34	0.61	142.16	2.97	0.59
9688.12	9+650.98	139.07	0.033	0.035	0.35	142.98	3.49	0.60	142.63	3.22	0.58	142.11	2.86	0.56
9663.18	9+625.98	138.98	0.033	0.035	0.35	142.89	3.53	0.60	142.55	3.25	0.59	142.04	2.87	0.56
9638.12	9+600.90	138.89	0.033	0.035	0.35	142.83	3.50	0.60	142.49	3.22	0.58	141.98	2.84	0.56
9613.04	9+575.79	138.81	0.033	0.035	0.35	142.77	3.47	0.59	142.43	3.20	0.57	141.93	2.81	0.55
9587.94	9+550.64	138.72	0.033	0.035	0.35	142.71	3.45	0.58	142.38	3.16	0.56	141.87	2.77	0.54
9562.89	9+525.45	138.63	0.033	0.035	0.35	142.66	3.41	0.57	142.33	3.12	0.55	141.82	2.73	0.53
9537.80	9+500.34	138.55	0.033	0.035	0.35	142.61	3.38	0.57	142.27	3.09	0.54	141.77	2.70	0.51
9512.79	9+475.35	138.46	0.033	0.035	0.35	142.56	3.33	0.55	142.23	3.04	0.53	141.73	2.65	0.50
9487.64	9+450.28	138.37	0.033	0.035	0.35	142.49	3.35	0.56	142.17	3.06	0.53	141.67	2.66	0.50
9481.33	9+444.01	138.35	0.033	0.035	0.35	142.29	3.85	0.68	141.97	3.58	0.67	141.50	3.17	0.65
9476.48	9+439.17	138.33	0.033	0.035	0.35	142.27	3.86	0.68	141.95	3.57	0.67	141.48	3.17	0.65
9465.00	9+427.73	138.29	0.033	0.035	0.35	142.25	3.82	0.67	141.91	3.58	0.67	141.44	3.18	0.65
9437.51	9+400.37	138.20	0.033	0.035	0.35	142.16	3.80	0.67	141.81	3.59	0.67	141.34	3.18	0.65
9412.38	9+375.40	138.11	0.033	0.035	0.35	142.05	3.83	0.68	141.73	3.58	0.67	141.25	3.18	0.65

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

9391.71	9+354.73	138.04	0.033	0.035	0.35	141.98	3.84	0.68	141.65	3.59	0.67	141.18	3.18	0.65
9347.47	9+310.48	137.89	0.033	0.035	0.35	141.82	3.85	0.68	141.50	3.58	0.67	141.02	3.19	0.65
9296.93	9+259.84	137.71	0.033	0.035	0.35	141.64	3.86	0.68	141.31	3.61	0.67	140.84	3.20	0.65
9254.29	9+217.17	137.56	0.033	0.035	0.35	141.49	3.83	0.68	141.16	3.57	0.67	140.69	3.19	0.66
9198.78	9+161.73	137.37	0.033	0.035	0.35	141.28	3.85	0.69	140.95	3.61	0.68	140.47	3.22	0.67
9147.42	9+110.14	137.19	0.033	0.035	0.35	141.03	3.98	0.71	140.65	3.83	0.73	140.22	3.34	0.70
9108.09	9+070.51	137.05	0.033	0.035	0.35	140.41	4.83	0.94	140.09	4.55	0.95	139.64	4.17	0.97
9+104 каскада 4														
9100.06	9+062.50	136.42	0.033	0.035	0.35	140.35	3.86	0.69	140.05	3.54	0.66	139.57	3.16	0.65
9045.19	9+007.83	136.23	0.033	0.035	0.35	140.17	3.81	0.68	139.85	3.55	0.67	139.37	3.17	0.65
8999.88	8+962.71	136.07	0.033	0.035	0.35	140.02	3.78	0.67	139.69	3.55	0.67	139.20	3.18	0.66
8947.02	8+909.85	135.89	0.033	0.035	0.35	139.78	3.91	0.70	139.47	3.64	0.68	138.98	3.26	0.67
8897.98	8+860.95	135.72	0.033	0.035	0.35	139.60	3.92	0.70	139.14	3.93	0.76	138.75	3.36	0.70
8854.93	8+817.85	135.52	0.033	0.035	0.35	138.87	4.89	0.97	138.59	4.54	0.96	138.15	4.16	0.98
8+852 каскада 3														
8847.93	8+810.85	135.05	0.033	0.035	0.35	138.87	4.13	0.75	138.50	3.90	0.76	138.09	3.43	0.73
8798.61	8+761.38	134.87	0.033	0.035	0.35	138.55	4.31	0.79	138.28	3.88	0.75	137.89	3.37	0.70
8748.38	8+710.97	134.70	0.033	0.035	0.35	138.70	3.02	0.55	138.35	2.86	0.55	137.90	2.54	0.54
8738.12	8+700.72	134.67	0.033	0.035	0.35	138.52	3.43	0.64	138.22	3.14	0.62	137.80	2.76	0.59
Друмски мост (12) на аутопуту														
8707.59	8+670.17	134.56	0.033	0.035	0.35	137.98	4.28	0.85	137.77	3.83	0.80	137.43	3.29	0.74
8698.30	8+661.05	134.53	0.033	0.035	0.35	138.17	3.45	0.67	137.89	3.20	0.65	137.49	2.84	0.63
8647.36	8+610.58	134.35	0.033	0.035	0.35	137.95	3.50	0.68	137.67	3.27	0.68	137.27	2.91	0.66
8596.48	8+560.06	134.18	0.033	0.035	0.35	137.66	3.68	0.73	137.34	3.51	0.75	136.96	3.13	0.73
8578.92	8+542.64	134.12	0.033	0.035	0.35	137.27	4.30	0.92	136.99	4.06	0.93	136.60	3.74	0.95
8+574 каскада 2														
8570.91	8+534.64	133.60	0.033	0.035	0.35	137.27	3.43	0.66	136.99	3.18	0.64	136.60	2.78	0.61
8546.63	8+510.51	133.51	0.033	0.035	0.35	137.19	3.41	0.65	136.91	3.16	0.64	136.51	2.79	0.62
8495.65	8+459.80	133.34	0.033	0.035	0.35	137.00	3.42	0.66	136.72	3.18	0.65	136.32	2.81	0.62

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

8446.23	8+410.34	133.16	0.033	0.035	0.35	136.80	3.43	0.67	136.53	3.19	0.65	136.13	2.83	0.63
8396.88	8+360.77	132.99	0.033	0.035	0.35	136.58	3.52	0.69	136.30	3.27	0.67	135.91	2.91	0.65
8341.13	8+304.88	132.78	0.033	0.035	0.35	135.91	4.33	0.93	135.59	4.19	0.97	135.22	3.84	0.99
8+337 каскада 1														
8333.80	8+297.53	132.17	0.033	0.035	0.35	135.88	3.38	0.64	135.59	3.13	0.63	135.18	2.77	0.61
8294.06	8+257.83	132.03	0.033	0.035	0.35	135.76	3.34	0.64	135.45	3.13	0.63	135.04	2.78	0.61
8259.71	8+223.55	131.91	0.033	0.035	0.35	135.64	3.33	0.63	135.33	3.13	0.63	134.92	2.78	0.61
8244.20	8+208.04	131.86	0.033	0.035	0.35	135.57	3.38	0.64	135.27	3.13	0.63	134.86	2.78	0.61
8229.73	8+193.55	131.81	0.033	0.035	0.35	135.51	3.38	0.65	135.22	3.14	0.63	134.81	2.78	0.61
8218.74	8+182.59	131.77	0.033	0.035	0.35	135.47	3.39	0.65	135.18	3.14	0.63	134.77	2.78	0.61
8197.54	8+161.48	131.70	0.033	0.035	0.35	135.40	3.39	0.65	135.10	3.15	0.64	134.69	2.79	0.62
8190.95	8+154.88	131.67	0.033	0.035	0.35	135.37	3.39	0.65	135.08	3.14	0.64	134.67	2.79	0.62
8169.45	8+133.55	1 31.60	0.033	0.035	0.35	135.29	3.40	0.65	135.00	3.16	0.64	134.59	2.80	0.62
8163.31	8+127.46	131.58	0.033	0.035	0.35	135.27	3.41	0.65	134.98	3.16	0.64	134.57	2.80	0.62
8133.00	8+097.46	131.47	0.033	0.035	0.35	135.16	3.42	0.66	134.86	3.18	0.65	134.46	2.82	0.63
8102.78	8+067.46	131.37	0.033	0.035	0.35	135.03	3.45	0.66	134.74	3.20	0.65	134.34	2.84	0.63
8072.84	8+037.46	131.27	0.033	0.035	0.35	134.91	3.46	0.67	134.61	3.23	0.66	134.22	2.86	0.64
8066.78	8+031.37	131.25	0.033	0.035	0.35	134.89	3.48	0.67	134.59	3.24	0.66	134.19	2.87	0.64
8048.58	8+013.29	131.18	0.033	0.035	0.35	134.81	3.49	0.68	134.50	3.28	0.67	134.11	2.90	0.65
8018.02	7+983.29	131.08	0.033	0.035	0.35	134.81	3.04	0.58	134.49	2.85	0.58	134.07	2.54	0.57
7987.46	7+953.29	130.98	0.033	0.035	0.35	134.73	3.01	0.58	134.40	2.83	0.58	133.98	2.52	0.56
7963.11	7+933.02	130.90	0.033	0.035	0.35	134.66	3.01	0.58	134.33	2.83	0.58	133.91	2.53	0.56
7925.79	7+902.92	130.80	0.033	0.035	0.35	134.56	3.01	0.58	134.22	2.84	0.58	133.79	2.54	0.57
7916.34	7+896.54	130.78	0.033	0.035	0.35	134.53	3.00	0.57	134.19	2.84	0.58	133.76	2.54	0.57
7888.86	7+873.02	130.70	0.033	0.035	0.35	134.45	3.02	0.58	134.10	2.85	0.58	133.68	2.56	0.58
7864.51	7+852.76	130.63	0.033	0.035	0.35	134.39	3.00	0.57	134.03	2.86	0.58	133.60	2.57	0.58
7829.77	7+822.76	130.52	0.033	0.035	0.35	134.29	2.99	0.57	133.93	2.86	0.58	133.48	2.59	0.58
7796.68	7+792.76	130.42	0.033	0.035	0.35	134.21	2.97	0.56	133.83	2.85	0.58	133.37	2.59	0.59
7788.21	7+784.29	130.39	0.033	0.035	0.35	134.19	2.96	0.56	133.80	2.84	0.58	133.35	2.59	0.59

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

7768.73	7+764.29	130.32	0.033	0.035	0.35	134.14	2.93	0.55	133.75	2.82	0.57	133.29	2.57	0.58
7749.12	7+744.74	130.25	0.033	0.035	0.35	134.10	2.90	0.55	133.70	2.80	0.57	133.23	2.57	0.58
7728.77	7+724.74	130.18	0.033	0.035	0.35	134.06	2.86	0.53	133.65	2.78	0.56	133.16	2.56	0.58
7708.92	7+705.20	130.12	0.033	0.035	0.35	134.02	2.84	0.53	133.60	2.76	0.56	133.11	2.54	0.57
7678.64	7+674.94	130.01	0.033	0.035	0.35	133.95	2.81	0.52	133.52	2.73	0.55	133.02	2.52	0.56
7648.63	7+644.94	129.91	0.033	0.035	0.35	133.90	2.76	0.51	133.46	2.69	0.53	132.94	2.49	0.55
7629.04	7+625.08	129.84	0.033	0.035	0.35	133.87	2.73	0.50	133.42	2.66	0.53	132.89	2.47	0.55
7597.78	7+595.08	129.74	0.033	0.035	0.35	133.81	2.68	0.49	133.35	2.61	0.51	132.81	2.44	0.54
7576.83	7+575.22	129.67	0.033	0.035	0.35	133.78	2.65	0.48	133.31	2.58	0.50	132.75	2.42	0.53
7545.24	7+545.22	129.56	0.033	0.035	0.35	133.73	2.60	0.46	133.25	2.54	0.49	132.68	2.39	0.52
7533.63	7+533.60	129.52	0.033	0.035	0.35	133.72	2.57	0.46	133.23	2.52	0.49	132.66	2.37	0.51
7504.80	7+503.60	129.42	0.033	0.035	0.35	133.68	2.52	0.44	133.19	2.46	0.47	132.60	2.32	0.50
7473.80	7+473.60	129.32	0.033	0.035	0.35	133.65	2.46	0.43	133.14	2.41	0.45	132.54	2.27	0.48
7458.13	7+458.54	129.26	0.033	0.035	0.35	133.63	2.43	0.42	133.12	2.38	0.45	132.51	2.24	0.47
7427.02	7+428.54	129.16	0.033	0.035	0.35	133.60	2.38	0.41	133.08	2.33	0.43	132.46	2.19	0.46
7395.93	7+398.54	129.06	0.033	0.035	0.35	133.57	2.32	0.39	133.04	2.27	0.42	132.41	2.14	0.44
7380.43	7+383.47	129.00	0.033	0.035	0.35	133.55	2.29	0.39	133.03	2.24	0.41	132.39	2.11	0.43
7346.60	7+349.67	128.89	0.033	0.035	0.35	133.53	2.23	0.37	132.99	2.18	0.39	132.35	2.04	0.41
7316.48	7+319.67	128.78	0.033	0.035	0.35	133.50	2.18	0.36	132.97	2.12	0.38	132.31	1.98	0.40
7286.34	7+289.67	128.68	0.033	0.035	0.20	133.48	2.13	0.35	132.94	2.06	0.36	132.28	1.92	0.38
7256.73	7+259.67	128.61	0.033	0.035	0.20	133.46	2.10	0.34	132.91	2.04	0.36	132.25	1.90	0.37
7236.64	7+239.62	128.57	0.033	0.035	0.20	133.45	2.08	0.34	132.90	2.02	0.35	132.23	1.88	0.37
7209.34	7+212.27	128.52	0.033	0.035	0.20	133.41	2.14	0.35	132.86	2.07	0.36	132.18	1.94	0.38
Друмски мост (11) у Немањиној улици														
7187.13	7+189.77	128.47	0.033	0.035	0.20	133.29	2.45	0.41	132.74	2.38	0.43	132.07	2.24	0.46
7159.04	7+162.21	128.42	0.033	0.035	0.20	133.27	2.40	0.40	132.70	2.39	0.43	132.01	2.26	0.46
7146.32	7+149.69	128.39	0.033	0.035	0.20	133.26	2.39	0.39	132.68	2.38	0.43	131.99	2.25	0.46
7129.01	7+132.21	128.36	0.033	0.035	0.20	133.24	2.38	0.39	132.66	2.38	0.43	131.96	2.26	0.46
7116.46	7+119.73	128.33	0.033	0.035	0.20	133.23	2.37	0.39	132.63	2.39	0.43	131.93	2.25	0.46

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

7098.94	7+102.21	128.30	0.033	0.035	0.20	133.21	2.36	0.39	132.61	2.38	0.43	131.90	2.25	0.46
7086.53	7+089.84	128.27	0.033	0.035	0.20	133.19	2.35	0.38	132.59	2.38	0.42	131.88	2.25	0.46
7056.53	7+059.86	128.21	0.033	0.035	0.20	133.17	2.32	0.38	132.55	2.36	0.42	131.82	2.24	0.45
7026.53	7+029.97	128.15	0.033	0.035	0.20	133.14	2.30	0.37	132.51	2.34	0.41	131.77	2.24	0.45
6996.53	6+999.99	128.09	0.033	0.035	0.20	133.11	2.28	0.37	132.47	2.32	0.41	131.72	2.23	0.45
6984.30	6+987.76	128.07	0.033	0.035	0.20	133.10	2.26	0.37	132.46	2.32	0.41	131.69	2.23	0.45
6954.31	6+957.76	128.01	0.033	0.035	0.20	133.07	2.23	0.36	132.42	2.29	0.40	131.64	2.22	0.45
6924.43	6+927.84	127.95	0.033	0.035	0.20	133.05	2.21	0.35	132.39	2.27	0.40	131.59	2.21	0.44
6894.59	6+898.01	127.88	0.033	0.035	0.20	133.02	2.19	0.35	132.35	2.25	0.39	131.54	2.21	0.44
6864.79	6+868.20	127.82	0.033	0.035	0.20	133.00	2.16	0.34	132.32	2.23	0.39	131.49	2.20	0.44
6834.92	6+838.34	127.77	0.033	0.035	0.20	132.98	2.13	0.34	132.29	2.20	0.38	131.44	2.19	0.44
6804.84	6+808.26	127.70	0.033	0.035	0.20	132.96	2.11	0.33	132.26	2.18	0.38	131.39	2.18	0.43
6774.84	6+778.26	127.64	0.033	0.035	0.20	132.94	2.09	0.33	132.23	2.16	0.37	131.34	2.17	0.43
6744.84	6+748.26	127.58	0.033	0.035	0.20	132.92	2.06	0.32	132.20	2.14	0.36	131.29	2.16	0.43
6734.83		127.56	0.033	0.035	0.20	132.86	2.56	0.36	132.16	2.56	0.39	131.24	2.63	0.45
Пешачки мост (10)														
6730.83	6+734.24	127.56	0.033	0.035	0.20	132.25	3.04	0.46	131.78	2.92	0.46	131.06	2.84	0.50
6702.86	6+706.11	127.50	0.033	0.035	0.20	132.21	2.99	0.45	131.74	2.86	0.45	131.01	2.76	0.48
6683.03	6+686.03	127.46	0.033	0.035	0.20	132.16	3.03	0.45	131.69	2.90	0.46	130.95	2.81	0.49
6658.12	6+660.86	127.41	0.033	0.035	0.20	132.14	2.96	0.44	131.66	2.83	0.45	130.91	2.74	0.48
6628.15	6+630.72	127.35	0.033	0.035	0.20	132.10	2.90	0.43	131.62	2.77	0.44	130.86	2.70	0.47
6598.24	6+600.67	127.29	0.033	0.035	0.20	132.02	3.03	0.45	131.54	2.92	0.46	130.75	2.88	0.51
6568.42	6+570.83	127.23	0.033	0.035	0.20	132.00	2.94	0.44	131.50	2.83	0.44	130.70	2.81	0.49
6538.55	6+541.29	127.17	0.033	0.035	0.20	131.96	2.87	0.42	131.47	2.76	0.43	130.65	2.76	0.48
6508.66	6+512.14	127.11	0.033	0.035	0.20	131.93	2.83	0.42	131.43	2.72	0.43	130.59	2.74	0.48
6479.13	6+484.05	127.05	0.033	0.035	0.20	131.89	2.77	0.41	131.39	2.65	0.41	130.53	2.73	0.48
6465.00		127.01	0.033	0.035	0.20	131.84	2.91	0.45	131.33	2.84	0.47	130.41	3.09	0.55
Пешачки мост (9)														
6462.00	6+465.37	127.01	0.033	0.035	0.20	131.77	2.97	0.46	131.22	2.97	0.49	130.37	3.15	0.56

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

6453.62	6+457.25	127.00	0.033	0.035	0.25	131.79	2.76	0.41	131.24	2.69	0.43	130.41	2.75	0.49
6423.59	6+426.42	126.92	0.033	0.035	0.25	131.72	2.87	0.42	131.17	2.81	0.44	130.31	2.85	0.51
6398.97	6+402.06	126.86	0.033	0.035	0.25	131.69	2.85	0.42	131.13	2.79	0.44	130.26	2.86	0.51
6369.24	6+372.12	126.78	0.033	0.035	0.25	131.65	2.85	0.42	131.08	2.78	0.44	130.19	2.86	0.51
6339.25	6+341.94	126.71	0.033	0.035	0.25	131.61	2.84	0.42	131.04	2.78	0.43	130.11	2.90	0.51
6309.20	6+312.08	126.63	0.033	0.035	0.25	131.58	2.78	0.41	131.00	2.72	0.42	130.04	2.89	0.51
6279.71	6+283.79	126.56	0.033	0.035	0.25	131.54	2.39	0.39	130.97	2.30	0.41	129.99	2.40	0.50
6249.54	6+253.27	126.49	0.033	0.035	0.25	131.58	1.97	0.32	131.00	1.90	0.33	130.00	2.00	0.41
6219.38	6+221.71	126.41	0.033	0.035	0.25	131.57	1.88	0.30	130.98	1.81	0.31	129.97	1.90	0.38
6194.06	6+189.00	126.33	0.033	0.035	0.25	131.57	1.73	0.27	130.98	1.65	0.28	129.96	1.70	0.34
6173.63	6+167.05	126.27	0.033	0.035	0.25	131.52	1.87	0.29	130.94	1.79	0.30	129.91	1.84	0.37
6153.43	6+146.14	126.22	0.033	0.035	0.25	131.51	1.88	0.29	130.92	1.78	0.30	129.89	1.82	0.36
6133.24	6+126.09	126.17	0.033	0.035	0.25	131.45	2.11	0.33	130.85	2.04	0.35	129.78	2.16	0.44
Пешачки мост (8)														
6125.00	6+114.91	126.15	0.033	0.035	0.25	131.28	2.37	0.37	130.46	2.47	0.43	129.61	2.41	0.48
6103.24	6+096.09	126.09	0.033	0.035	0.25	131.26	2.34	0.36	130.43	2.44	0.42	129.55	2.44	0.48
6073.22	6+066.08	126.02	0.033	0.035	0.25	131.23	2.26	0.36	130.39	2.37	0.42	129.50	2.37	0.48
Друмски мост (7) код хотела Петрус														
6050.00	6+042.88	125.96	0.033	0.035	0.25	130.59	2.45	0.42	130.01	2.40	0.44	129.35	2.24	0.46
6043.20	6+035.99	125.94	0.033	0.035	0.25	130.58	2.44	0.41	129.99	2.41	0.44	129.34	2.25	0.46
6013.25	6+006.12	125.87	0.033	0.035	0.25	130.55	2.40	0.40	129.94	2.42	0.44	129.27	2.28	0.47
5983.49	5+976.57	125.79	0.033	0.035	0.25	130.52	2.34	0.39	129.90	2.39	0.44	129.20	2.27	0.47
5953.87	5+947.10	125.72	0.033	0.035	0.25	130.49	2.29	0.38	129.85	2.34	0.43	129.15	2.24	0.46
5923.64	5+916.90	125.64	0.033	0.035	0.25	130.46	2.27	0.37	129.81	2.32	0.42	129.09	2.22	0.45
5915.00	5+908.21	125.62	0.033	0.035	0.25	130.45	2.29	0.37	129.79	2.35	0.42	129.07	2.26	0.46
Пешачки мост (6)														
5905.00	5+898.22	125.60	0.033	0.035	0.25	130.00	2.72	0.47	129.53	2.62	0.49	128.97	2.36	0.48
5892.97	5+886.29	125.57	0.033	0.035	0.25	130.00	2.61	0.45	129.51	2.55	0.47	128.95	2.31	0.47
5862.41	5+855.72	125.49	0.033	0.035	0.25	129.94	2.63	0.45	129.45	2.56	0.48	128.88	2.31	0.47

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

5832.05	5+825.28	125.42	0.033	0.035	0.25	129.86	2.69	0.46	129.37	2.60	0.48	128.80	2.35	0.48
5801.95	5+795.28	125.34	0.033	0.035	0.25	129.83	2.57	0.44	129.32	2.52	0.47	128.75	2.29	0.47
5771.63	5+764.96	125.26	0.033	0.035	0.25	129.81	2.45	0.42	129.29	2.41	0.44	128.70	2.21	0.45
5742.37	5+735.69	125.19	0.033	0.035	0.25	129.75	2.49	0.42	129.22	2.45	0.45	128.64	2.22	0.45
5713.39	5+706.45	125.12	0.033	0.035	0.25	129.71	2.49	0.42	129.17	2.45	0.45	128.59	2.21	0.45
5684.39	5+676.92	125.04	0.033	0.035	0.25	129.66	2.47	0.42	129.12	2.41	0.44	128.54	2.17	0.44
5655.23	5+647.27	124.97	0.033	0.035	0.25	129.61	2.48	0.41	129.07	2.38	0.43	128.49	2.14	0.42
5623.00		124.86	0.033	0.035	0.25	129.60	2.30	0.39	129.05	2.22	0.40	128.46	1.99	0.39
Друмски мост (5)														
5613.69	5+604.28	124.86	0.033	0.035	0.25	129.52	2.35	0.40	129.03	2.24	0.40	128.44	2.01	0.40
5605.00	5+596.08	124.84	0.033	0.035	0.25	129.52	2.27	0.38	129.03	2.16	0.39	128.44	1.94	0.38
5587.29	5+578.43	124.80	0.033	0.035	0.25	129.52	2.21	0.36	129.01	2.13	0.38	128.41	1.95	0.38
5557.09	5+549.34	124.72	0.033	0.035	0.25	129.53	1.86	0.31	129.03	1.78	0.32	128.42	1.62	0.32
5526.24	5+519.75	124.65	0.033	0.035	0.25	129.43	2.20	0.37	128.92	2.12	0.38	128.32	1.93	0.38
5495.37	5+490.06	124.58	0.033	0.035	0.25	129.44	1.97	0.33	128.92	1.89	0.34	128.32	1.72	0.34
5464.50	5+460.48	124.50	0.033	0.035	0.25	129.42	1.92	0.32	128.90	1.83	0.32	128.29	1.66	0.33
5433.74	5+431.51	124.43	0.033	0.035	0.25	129.40	1.92	0.31	128.88	1.83	0.32	128.27	1.65	0.32
5403.61	5+401.51	124.35	0.033	0.035	0.25	129.35	2.04	0.32	128.83	1.95	0.33	128.22	1.77	0.33
5380.02		124.29	0.033	0.035	0.25	129.36	1.88	0.30	128.83	1.80	0.30	128.22	1.61	0.30
Друмски мост (4)														
5362.00		124.25	0.033	0.035	0.25	129.22	1.99	0.32	128.78	1.84	0.31	128.20	1.62	0.30
5353.34	5+351.21	124.23	0.033	0.035	0.25	129.21	2.03	0.32	128.76	1.89	0.32	128.18	1.67	0.31
5332.33	5+331.09	124.18	0.033	0.035	0.25	129.21	1.90	0.30	128.76	1.77	0.30	128.18	1.58	0.29
5300.96	5+301.25	124.10	0.033	0.035	0.25	129.20	1.81	0.29	128.75	1.70	0.29	128.16	1.52	0.28
5269.61	5+271.35	124.03	0.033	0.035	0.25	129.13	2.05	0.33	128.68	1.93	0.33	128.10	1.72	0.32
5245.00	5+245.92	123.96	0.033	0.035	0.25	129.09	2.09	0.33	128.65	1.95	0.33	128.08	1.72	0.32
Железнички мост (3)														
5230.00	5+230.69	123.93	0.033	0.035	0.25	129.10	1.89	0.27	128.67	1.71	0.26	128.10	1.45	0.24
5215.00	5+215.69	123.89	0.033	0.035	0.25	129.10	1.85	0.27	128.67	1.68	0.25	128.10	1.44	0.23

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

5200.00	5+200.68	123.85	0.033	0.035	0.25	129.08	1.86	0.27	128.66	1.68	0.25	128.09	1.42	0.23
5190.00	5+190.61	123.83	0.033	0.035	0.25	129.08	1.85	0.27	128.66	1.67	0.25	128.09	1.42	0.23
5186.47	5+186.81	123.82	0.033	0.035	0.25	129.08	1.85	0.27	128.66	1.67	0.25	128.09	1.41	0.23
5169.73	5+169.77	123.77	0.033	0.035	0.25	129.07	1.83	0.26	128.65	1.65	0.25	128.09	1.39	0.22
5150.00	5+150.04	123.72	0.033	0.035	0.25	128.84	2.71	0.42	128.45	2.50	0.41	127.93	2.15	0.38
5125.00	5+125.07	123.66	0.033	0.035	0.25	128.78	2.85	0.43	128.39	2.62	0.42	127.87	2.25	0.38
5100.00	5+100.08	123.60	0.033	0.035	0.25	128.72	2.89	0.44	128.34	2.65	0.42	127.84	2.26	0.38
5070.00	5+070.12	123.52	0.033	0.035	0.25	128.68	2.89	0.44	128.30	2.63	0.42	127.81	2.23	0.38
Пешачки мост (1) код штофаре														
5060.00	5+060.11	123.50	0.033	0.035	0.25	128.59	2.90	0.44	128.28	2.60	0.41	127.80	2.21	0.37
5050.00	5+050.06	123.47	0.033	0.035	0.25	128.55	3.05	0.45	128.24	2.73	0.42	127.77	2.31	0.38
5025.00	5+025.05	123.41	0.033	0.035	0.25	128.51	3.03	0.45	128.21	2.70	0.42	127.76	2.25	0.37
5000.00	5+000.09	123.35	0.033	0.035	0.25	128.49	3.00	0.44	128.19	2.68	0.41	127.74	2.22	0.36
4975.00	4+975.10	123.29	0.033	0.035	0.25	128.46	2.95	0.44	128.17	2.63	0.40	127.72	2.19	0.35
4950.00	4+950.10	123.22	0.033	0.035	0.25	128.43	2.95	0.43	128.13	2.63	0.40	127.70	2.17	0.35
4935.00	4+935.10	123.19	0.033	0.035	0.25	128.39	2.99	0.44	128.11	2.65	0.40	127.68	2.17	0.35
4910.00	4+910.09	123.12	0.033	0.035	0.15	128.36	2.96	0.43	128.08	2.62	0.40	127.67	2.13	0.34
4885.00	4+885.08	123.07	0.033	0.035	0.15	128.35	2.90	0.42	128.07	2.56	0.39	127.65	2.11	0.33
4860.00	4+860.03	123.04	0.033	0.035	0.15	128.31	2.91	0.42	128.04	2.56	0.38	127.63	2.11	0.33
4835.00	4+835.02	123.00	0.033	0.035	0.15	128.27	2.93	0.43	128.02	2.56	0.38	127.61	2.09	0.33
4810.00	4+810.08	122.96	0.033	0.035	0.15	128.24	2.93	0.43	127.99	2.56	0.38	127.59	2.09	0.33
4786.08	4+786.10	123.25	0.033	0.035	0.15	128.12	3.20	0.54	127.82	3.00	0.52	127.43	2.59	0.48
4774.97		123.28	0.033	0.035		128.15	3.01	0.50	127.83	2.87	0.50	127.41	2.56	0.47
4724.91		123.20	0.033	0.035		128.20	2.42	0.38	127.88	2.28	0.37	127.45	2.07	0.35
4674.81		123.01	0.033	0.035		128.15	2.33	0.36	127.84	2.18	0.35	127.41	1.95	0.33
4624.70		123.30	0.033	0.035		128.01	2.72	0.44	127.69	2.59	0.44	127.26	2.39	0.43
4574.57		123.14	0.033	0.035		127.97	2.57	0.40	127.66	2.42	0.39	127.23	2.20	0.38
4524.25		122.95	0.033	0.035		127.97	2.22	0.34	127.66	2.07	0.33	127.23	1.85	0.31
4474.22		123.18	0.033	0.035		127.89	2.31	0.37	127.58	2.16	0.36	127.16	1.94	0.34

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

4424.05		123.04	0.033	0.035		127.73	2.75	0.46	127.41	2.64	0.46	126.98	2.49	0.46
4373.50		122.45	0.033	0.035		127.70	2.49	0.38	127.39	2.34	0.37	126.96	2.11	0.35
4323.39		122.36	0.033	0.035		127.68	2.29	0.34	127.36	2.14	0.33	126.94	1.90	0.31
4273.31		122.38	0.033	0.035		127.58	2.53	0.39	127.27	2.39	0.38	126.84	2.16	0.36
4225.15		122.19	0.033	0.035		127.43	2.82	0.45	127.11	2.71	0.46	126.68	2.52	0.45
4200.00		122.29	0.033	0.035		127.46	2.38	0.36	127.15	2.22	0.35	126.73	1.98	0.33
4175.00		121.96	0.033	0.035		127.49	1.96	0.29	127.17	1.79	0.27	126.76	1.54	0.25
4150.00		122.04	0.033	0.035		127.43	2.20	0.33	127.12	2.03	0.32	126.71	1.78	0.29
4125.00		122.11	0.033	0.035		127.36	2.47	0.38	127.06	2.30	0.37	126.64	2.06	0.34
4100.00		122.19	0.033	0.035		127.30	2.67	0.42	126.99	2.53	0.41	126.57	2.30	0.39
4075.00		122.31	0.033	0.035		127.26	2.66	0.41	126.95	2.51	0.40	126.54	2.27	0.39
4050.00		122.42	0.033	0.035		127.23	2.63	0.41	126.92	2.48	0.40	126.52	2.24	0.38
4025.00		122.54	0.033	0.035		127.20	2.60	0.41	126.89	2.45	0.40	126.49	2.20	0.38
4000.00		122.65	0.033	0.035		127.18	2.56	0.41	126.87	2.40	0.40	126.47	2.16	0.38
3975.00		121.49	0.033	0.035		127.21	2.13	0.31	126.90	1.94	0.30	126.50	1.69	0.27
3950.00		121.94	0.033	0.035		127.11	2.46	0.39	126.80	2.31	0.38	126.41	2.04	0.35
3925.00		122.12	0.033	0.035		127.05	2.59	0.41	126.75	2.44	0.41	126.35	2.18	0.38
3900.00		122.28	0.033	0.035		126.99	2.76	0.44	126.67	2.66	0.44	126.27	2.46	0.43
3875.00		122.18	0.033	0.035		127.02	2.27	0.35	126.71	2.12	0.33	126.31	1.87	0.31
3850.00		121.98	0.033	0.035		127.00	2.23	0.34	126.69	2.08	0.32	126.30	1.82	0.30
3825.00		121.83	0.033	0.035		126.95	2.41	0.37	126.64	2.27	0.36	126.25	2.02	0.34
3800.00		121.68	0.033	0.035		126.87	2.66	0.41	126.56	2.53	0.41	126.17	2.30	0.39
3775.00		121.71	0.033	0.035		126.84	2.62	0.41	126.53	2.49	0.40	126.14	2.25	0.38
3750.00		121.74	0.033	0.035		126.85	2.28	0.35	126.54	2.13	0.34	126.16	1.86	0.31
3725.00		121.07	0.033	0.035		126.87	1.86	0.27	126.56	1.69	0.26	126.18	1.42	0.23
3700.00		121.45	0.033	0.035		126.81	2.11	0.32	126.51	1.93	0.30	126.14	1.64	0.27
3675.00		121.86	0.033	0.035		126.66	2.74	0.44	126.36	2.60	0.43	126.00	2.30	0.40
3650.00		121.84	0.033	0.035		126.58	3.02	0.49	126.25	2.99	0.51	125.85	2.84	0.52
3625.00		121.82	0.033	0.035		126.55	2.98	0.49	126.20	3.02	0.53	125.74	3.11	0.59

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

3600.00		121.80	0.033	0.035		126.57	2.57	0.44	126.21	2.65	0.48	125.72	2.87	0.56
3575.00		121.78	0.033	0.035		126.60	1.90	0.30	126.25	1.85	0.30	125.79	1.77	0.31
3550.00		121.75	0.033	0.035		126.58	1.95	0.30	126.23	1.93	0.31	125.76	1.87	0.33
3525.00		121.60	0.033	0.035		126.57	2.01	0.32	126.20	2.04	0.33	125.71	2.12	0.37
3500.00		120.93	0.033	0.035		126.57	1.72	0.27	126.21	1.70	0.27	125.73	1.69	0.29
3475.00		120.94	0.033	0.035		126.57	1.53	0.23	126.22	1.48	0.24	125.74	1.41	0.24
3450.00		121.44	0.033	0.035		126.54	1.72	0.28	126.18	1.68	0.28	125.70	1.63	0.30
3425.00		121.62	0.033	0.035		126.49	1.90	0.30	126.13	1.83	0.30	125.66	1.73	0.31
3400.00		121.59	0.033	0.035		126.46	1.97	0.30	126.10	1.87	0.30	125.63	1.71	0.29
3375.00		121.53	0.033	0.035		126.40	2.13	0.33	126.05	2.00	0.32	125.59	1.78	0.30
3350.00		121.47	0.033	0.035		126.29	2.64	0.40	125.94	2.52	0.40	125.47	2.33	0.39
3325.00		121.34	0.033	0.035		126.15	3.07	0.49	125.77	3.06	0.51	125.23	3.10	0.56
3300.00		121.13	0.033	0.035		126.16	2.63	0.42	125.79	2.52	0.42	125.29	2.37	0.43
3275.00		121.01	0.033	0.035		126.17	2.24	0.36	125.81	2.10	0.36	125.31	1.90	0.35
3250.00		121.39	0.033	0.035		126.12	2.41	0.38	125.76	2.27	0.37	125.26	2.06	0.36
3210.40		120.85	0.033	0.035		126.16	1.66	0.27	125.80	1.51	0.26	125.31	1.29	0.24
3199.97		120.97	0.033	0.035		126.16	1.65	0.27	125.80	1.50	0.25	125.30	1.28	0.23
3179.17		120.84	0.033	0.035		126.09	2.12	0.31	125.74	1.94	0.29	125.25	1.68	0.27
3158.32		120.80	0.033	0.035		126.09	1.93	0.30	125.74	1.76	0.28	125.25	1.52	0.26
3142.38		120.81	0.033	0.035		126.11	1.66	0.27	125.75	1.51	0.26	125.26	1.30	0.24
3120.37		120.48	0.033	0.035		126.11	1.52	0.24	125.75	1.38	0.22	125.26	1.17	0.21
3099.29		120.21	0.033	0.035		126.10	1.59	0.25	125.74	1.45	0.23	125.25	1.25	0.22
3075.00		120.36	0.033	0.035		126.03	2.14	0.33	125.66	2.03	0.32	125.17	1.85	0.31
3050.00		119.59	0.033	0.035		126.00	2.18	0.31	125.64	2.05	0.30	125.15	1.85	0.28
3025.00		119.73	0.033	0.035		125.96	2.21	0.31	125.61	2.06	0.30	125.12	1.84	0.28
2996.37		119.84	0.033	0.035		125.94	2.15	0.31	125.59	2.01	0.30	125.11	1.78	0.28
2985.44		119.81	0.033	0.035		125.93	2.16	0.32	125.58	2.01	0.31	125.10	1.79	0.29
2974.54		119.78	0.033	0.035		125.92	2.12	0.32	125.57	1.98	0.31	125.09	1.76	0.29
2963.69		119.75	0.033	0.035		125.92	2.06	0.30	125.57	1.90	0.29	125.09	1.68	0.27

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

2952.20		120.54	0.033	0.035		125.90	2.15	0.34	125.54	2.01	0.34	125.06	1.82	0.33
2941.34		120.36	0.033	0.035		125.89	2.15	0.31	125.54	2.00	0.30	125.06	1.77	0.28
2930.50		120.33	0.033	0.035		125.89	2.15	0.31	125.53	2.01	0.30	125.05	1.78	0.29
2900.00		120.10	0.033	0.035		125.81	2.43	0.37	125.45	2.30	0.37	124.97	2.10	0.36
2875.00		119.60	0.033	0.035		125.79	2.42	0.36	125.43	2.30	0.35	124.95	2.09	0.34
2850.00		120.08	0.033	0.035		125.79	2.17	0.32	125.44	2.03	0.31	124.96	1.80	0.29
2825.00		120.47	0.033	0.035		125.76	2.22	0.33	125.41	2.07	0.32	124.94	1.83	0.30
2800.00		120.32	0.033	0.035		125.74	2.22	0.34	125.39	2.07	0.33	124.92	1.83	0.31
2775.00		120.17	0.033	0.035		125.72	2.20	0.33	125.37	2.05	0.32	124.90	1.82	0.31
2750.00		120.48	0.033	0.035		125.73	2.05	0.31	125.38	1.91	0.30	124.90	1.70	0.28
2725.00		120.29	0.033	0.035		125.69	2.09	0.31	125.35	1.93	0.30	124.88	1.69	0.27
2700.00		120.15	0.033	0.035		125.72	1.71	0.24	125.37	1.55	0.23	124.90	1.31	0.20
2675.00		120.01	0.033	0.035		125.73	1.46	0.20	125.38	1.31	0.19	124.91	1.09	0.16
2650.00		119.88	0.033	0.035		125.69	1.78	0.26	125.34	1.62	0.24	124.88	1.38	0.22
2624.87		119.75	0.033	0.035		125.60	2.28	0.33	125.25	2.15	0.32	124.80	1.93	0.31
2603.10		119.78	0.033	0.035		125.59	2.20	0.32	125.25	2.06	0.31	124.79	1.83	0.29
2581.62		119.86	0.033	0.035		125.59	1.94	0.29	125.25	1.79	0.28	124.80	1.58	0.26
2570.91		120.02	0.033	0.035		125.57	2.06	0.30	125.23	1.90	0.29	124.78	1.66	0.27
2563.38		120.01	0.033	0.035		125.57	1.98	0.29	125.23	1.82	0.28	124.78	1.57	0.26
2552.65		119.92	0.033	0.035		125.53	2.22	0.32	125.19	2.06	0.31	124.74	1.82	0.29
2542.07		119.52	0.033	0.035		125.53	2.15	0.31	125.19	2.00	0.30	124.75	1.75	0.28
2525.00		119.01	0.033	0.035		125.52	2.13	0.30	125.19	1.97	0.29	124.74	1.73	0.27
2500.00		119.19	0.033	0.035		125.49	2.23	0.32	125.15	2.08	0.31	124.71	1.83	0.28
2475.00		119.37	0.033	0.035		125.44	2.36	0.34	125.11	2.21	0.33	124.67	1.96	0.31
2450.00		119.55	0.033	0.035		125.39	2.52	0.37	125.05	2.37	0.36	124.62	2.12	0.34
2425.00		119.74	0.033	0.035		125.32	2.70	0.40	124.98	2.57	0.40	124.54	2.35	0.39
2400.00		119.85	0.033	0.035		125.26	2.81	0.42	124.91	2.71	0.43	124.46	2.51	0.42
2375.00		119.81	0.033	0.035		125.23	2.77	0.42	124.88	2.67	0.42	124.43	2.48	0.42
2350.00		119.77	0.033	0.035		125.20	2.70	0.41	124.85	2.61	0.42	124.40	2.42	0.41

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

2325.00		119.77	0.033	0.035		125.19	2.52	0.39	124.84	2.41	0.38	124.40	2.20	0.37
2300.00		119.80	0.033	0.035		125.20	2.20	0.33	124.86	2.05	0.32	124.42	1.82	0.30
2275.00		119.35	0.033	0.035		125.19	2.14	0.31	124.85	1.98	0.30	124.41	1.73	0.28
2250.00		119.42	0.033	0.035		125.16	2.23	0.33	124.82	2.08	0.32	124.38	1.82	0.29
2225.00		119.49	0.033	0.035		125.11	2.37	0.35	124.77	2.22	0.34	124.34	1.97	0.32
2200.00		119.56	0.033	0.035		125.06	2.52	0.37	124.72	2.37	0.37	124.29	2.11	0.34
2175.00		119.63	0.033	0.035		125.01	2.62	0.39	124.67	2.47	0.39	124.25	2.20	0.36
2150.00		119.79	0.033	0.035		125.05	2.07	0.31	124.71	1.92	0.30	124.28	1.67	0.27
2125.00		120.01	0.033	0.035		125.03	2.03	0.31	124.69	1.88	0.30	124.27	1.63	0.27
2100.00		119.74	0.033	0.035		125.00	2.21	0.33	124.66	2.05	0.32	124.25	1.78	0.29
2075.00		119.61	0.033	0.035		124.95	2.35	0.35	124.61	2.20	0.34	124.20	1.93	0.31
2050.00		119.76	0.033	0.035		124.88	2.56	0.39	124.54	2.42	0.38	124.14	2.14	0.35
2025.00		119.72	0.033	0.035		124.86	2.47	0.37	124.53	2.32	0.36	124.13	2.04	0.33
2000.00		119.73	0.033	0.035		124.88	2.13	0.32	124.54	1.98	0.31	124.14	1.71	0.28
1975.00		119.78	0.033	0.035		124.85	2.19	0.33	124.51	2.04	0.32	124.12	1.76	0.29
1950.00		119.78	0.033	0.035		124.79	2.42	0.37	124.46	2.26	0.36	124.07	1.97	0.33
1925.00		119.68	0.033	0.035		124.78	2.25	0.35	124.45	2.09	0.34	124.07	1.82	0.31
1900.00		119.32	0.033	0.035		124.78	2.06	0.31	124.45	1.90	0.30	124.07	1.62	0.27
1875.00		119.16	0.033	0.035		124.77	1.99	0.29	124.45	1.82	0.28	124.06	1.54	0.25
1850.00		119.32	0.033	0.035		124.75	2.02	0.30	124.43	1.85	0.28	124.05	1.57	0.25
1825.00		119.48	0.033	0.035		124.74	2.03	0.30	124.41	1.87	0.29	124.03	1.58	0.25
1800.00		119.54	0.033	0.035		124.72	2.02	0.30	124.40	1.86	0.29	124.02	1.58	0.25
1775.00		119.30	0.033	0.035		124.70	2.10	0.31	124.38	1.93	0.29	124.00	1.63	0.26
1750.00		118.71	0.033	0.035		124.70	1.88	0.27	124.38	1.71	0.25	124.01	1.43	0.22
1725.00		118.96	0.033	0.035		124.68	1.92	0.29	124.36	1.76	0.27	124.00	1.48	0.24
1700.00		119.55	0.033	0.035		124.63	2.19	0.34	124.31	2.03	0.32	123.95	1.73	0.29
1675.00		119.51	0.033	0.035		124.62	2.07	0.31	124.30	1.91	0.30	123.94	1.61	0.26
1650.00		119.47	0.033	0.035		124.60	2.09	0.31	124.28	1.92	0.30	123.93	1.62	0.26
1625.00		119.43	0.033	0.035		124.57	2.14	0.32	124.26	1.97	0.30	123.91	1.66	0.27

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

1600.00		119.39	0.033	0.035		124.54	2.23	0.33	124.23	2.05	0.31	123.89	1.73	0.28
1575.00		119.25	0.033	0.035		124.52	2.16	0.32	124.21	1.99	0.30	123.88	1.67	0.27
1550.00		119.09	0.033	0.035		124.49	2.23	0.33	124.18	2.05	0.32	123.85	1.71	0.28
1525.00		118.40	0.033	0.035		124.49	2.04	0.30	124.19	1.87	0.28	123.86	1.55	0.24
1500.00		118.95	0.033	0.035		124.47	2.11	0.31	124.17	1.94	0.29	123.84	1.63	0.25
1475.00		119.08	0.033	0.035		124.46	2.10	0.30	124.15	1.93	0.29	123.83	1.62	0.25
1450.00		118.13	0.033	0.035		124.45	1.97	0.27	124.15	1.80	0.26	123.83	1.50	0.22
1419.23		117.94	0.033	0.035		124.42	1.98	0.28	124.12	1.81	0.26	123.81	1.49	0.22
1399.52		118.10	0.033	0.035		124.42	1.92	0.26	124.12	1.74	0.25	123.81	1.42	0.21
1388.65		118.21	0.033	0.035		124.40	1.95	0.28	124.10	1.77	0.26	123.80	1.45	0.22
1368.27		118.38	0.033	0.035		124.38	2.02	0.29	124.09	1.84	0.27	123.79	1.51	0.23
1357.03		118.32	0.033	0.035		124.37	2.03	0.29	124.08	1.85	0.27	123.78	1.52	0.23
1350.04		118.28	0.033	0.035		124.37	2.03	0.29	124.08	1.84	0.27	123.78	1.51	0.23
1329.76		118.09	0.033	0.035		124.36	2.01	0.29	124.07	1.83	0.27	123.77	1.50	0.23
1309.60		117.92	0.033	0.035		124.35	2.00	0.29	124.06	1.82	0.27	123.76	1.49	0.23
1287.00		117.96	0.033	0.035		123.60	4.02	0.62	123.57	3.32	0.51	123.51	2.47	0.38
1268.37		118.11	0.033	0.035		124.00	2.19	0.33	123.83	1.92	0.30	123.64	1.51	0.24
1248.68		118.52	0.033	0.035		123.99	2.23	0.33	123.82	1.95	0.29	123.64	1.53	0.24
1228.69		118.69	0.033	0.035		123.94	2.40	0.36	123.78	2.10	0.32	123.61	1.64	0.26
1208.16		118.63	0.033	0.035		123.88	2.56	0.40	123.74	2.23	0.35	123.59	1.75	0.28
1187.92		118.58	0.033	0.035		123.87	2.52	0.38	123.72	2.19	0.34	123.58	1.71	0.27
1167.79		118.53	0.033	0.035		123.86	2.42	0.35	123.72	2.09	0.31	123.57	1.63	0.24
1147.64		118.42	0.033	0.035		123.84	2.42	0.36	123.70	2.09	0.31	123.56	1.62	0.24
1127.38		118.37	0.033	0.035		123.82	2.37	0.35	123.69	2.04	0.30	123.56	1.57	0.24
1107.10		118.47	0.033	0.035		123.81	2.33	0.35	123.68	2.01	0.31	123.55	1.55	0.24
1086.68		118.64	0.033	0.035		123.78	2.40	0.37	123.66	2.07	0.32	123.54	1.59	0.25
1066.25		118.30	0.033	0.035		123.79	2.12	0.32	123.67	1.82	0.27	123.54	1.40	0.21
1045.86		118.21	0.033	0.035		123.72	2.38	0.35	123.62	2.03	0.30	123.52	1.55	0.23
1023.77		118.22	0.033	0.035		123.67	2.51	0.37	123.58	2.13	0.32	123.49	1.61	0.24

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

1003.42		118.30	0.033	0.035		123.63	2.57	0.38	123.55	2.17	0.33	123.48	1.64	0.25
983.08		118.27	0.033	0.035		123.59	2.68	0.40	123.52	2.25	0.34	123.47	1.69	0.26
962.74		118.24	0.033	0.035		123.57	2.61	0.40	123.51	2.19	0.34	123.46	1.64	0.25
942.39		118.15	0.033	0.035		123.58	2.33	0.36	123.52	1.96	0.30	123.46	1.46	0.23
921.99		118.09	0.033	0.035		123.57	2.24	0.34	123.51	1.88	0.29	123.46	1.40	0.22
901.60		118.05	0.033	0.035		123.53	2.34	0.35	123.49	1.95	0.29	123.45	1.45	0.22
881.15		117.92	0.033	0.035		123.54	2.15	0.32	123.49	1.79	0.27	123.45	1.33	0.20
860.53		117.46	0.033	0.035		123.55	1.88	0.27	123.50	1.56	0.22	123.46	1.16	0.17
839.87		117.58	0.033	0.035		123.56	1.67	0.24	123.51	1.39	0.20	123.46	1.03	0.15
819.30		117.65	0.033	0.035		123.54	1.75	0.25	123.50	1.45	0.21	123.45	1.08	0.15
799.22		117.29	0.033	0.035		123.51	1.93	0.27	123.47	1.60	0.23	123.44	1.18	0.17
778.58		116.68	0.033	0.035		123.50	1.85	0.26	123.47	1.53	0.22	123.44	1.13	0.16
748.56		116.88	0.033	0.035		123.48	1.89	0.27	123.45	1.56	0.22	123.43	1.15	0.16
718.56		116.96	0.033	0.035		123.47	1.84	0.26	123.45	1.52	0.22	123.42	1.12	0.16
688.55		116.74	0.033	0.035		123.46	1.85	0.26	123.44	1.53	0.22	123.42	1.12	0.16
658.53		116.28	0.033	0.035		123.45	1.82	0.25	123.43	1.50	0.21	123.42	1.10	0.15
628.42		116.64	0.033	0.035		123.46	1.43	0.19	123.44	1.18	0.16	123.42	0.87	0.12
598.19		116.59	0.033	0.035		123.46	1.45	0.19	123.44	1.19	0.16	123.42	0.87	0.12
568.06		116.82	0.033	0.035		123.44	1.54	0.21	123.42	1.27	0.17	123.41	0.93	0.13
538.03		116.88	0.033	0.035		123.43	1.52	0.21	123.42	1.25	0.17	123.41	0.92	0.13
508.02		116.82	0.033	0.035		123.42	1.51	0.21	123.41	1.24	0.17	123.41	0.91	0.12
478.00		116.68	0.033	0.035		123.42	1.46	0.20	123.41	1.20	0.16	123.41	0.88	0.12
447.97		116.34	0.033	0.035		123.41	1.47	0.20	123.40	1.20	0.16	123.40	0.88	0.12
417.95		116.32	0.033	0.035		123.39	1.53	0.21	123.40	1.26	0.17	123.40	0.92	0.12
387.93		116.28	0.033	0.035		123.41	1.25	0.18	123.40	1.02	0.14	123.40	0.75	0.11
357.93		116.27	0.033	0.035		123.38	1.42	0.19	123.39	1.16	0.15	123.39	0.85	0.11
327.86		116.49	0.033	0.035		123.40	1.15	0.15	123.40	0.94	0.12	123.40	0.69	0.09

1.3 Резултати хидрауличног прорачуна без утицаја постојећих мостова на реци Црници

У табели 9 дат је приказ резултата прорачуна линије нивоа пројектованог стања при протицају великих вода $Q_{1\%}=255\text{m}^3/\text{s}$, $Q_{2\%}=209\text{m}^3/\text{s}$ и $Q_{5\%}=153\text{m}^3/\text{s}$, без утицаја постојећих мостова (осим мостова 3, 11 и 12).

Табела 9. Резултати хидрауличног прорачуна реке Црнице – без утицаја постојећих мостова (осим мостова 3, 11 и 12)

СТАЦИОНАЖА		ДНО КАНАЛА	Manning_ МИНОР	Manning_ МАЈОР	ПАД ДНА КОРИТА	БЕЗ УТИЦАЈА ПОСТОЈЕЋИХ МОСТОВА (осим мостова 3, 11, 12)								
						Q1%=255 NOVO			Q2%=209 NOVO			Q5%=153 NOVO		
						КОТА НИВОА ВОДЕ	БРЗИНА	Fr	КОТА НИВОА ВОДЕ	БРЗИНА	Fr	КОТА НИВОА ВОДЕ	БРЗИНА	Fr
Постојеће	Пројектовано	(m)			%	(mm)	(m/s)		(mm)	(m/s)		(mm)	(m/s)	
10962.11		144.77	0.033	0.035		148.17	4.44	0.82	147.79	4.43	0.87	147.36	4.08	0.88
10954.51		144.87	0.033	0.035		148.29	3.92	0.72	147.72	4.33	0.88	147.36	3.92	0.86
10937.21		145.09	0.033	0.035		148.11	3.91	0.78	147.54	4.41	1.00	147.26	3.88	0.95
10929.08		144.35	0.033	0.035		147.34	4.26	0.92	147.05	4.08	0.93	146.61	3.89	1.00
10912.27		144.04	0.033	0.035		147.21	3.43	0.69	146.75	3.66	0.81	146.19	3.84	0.99
10887.26	10+831.50	143.17	0.033	0.035	0.25	147.31	2.74	0.45	146.89	2.76	0.49	146.29	2.81	0.55
10862.34	10+807.46	143.11	0.033	0.035	0.25	147.32	2.52	0.41	146.88	2.62	0.46	146.23	2.78	0.54
10837.37	10+784.12	143.05	0.033	0.035	0.25	147.30	2.47	0.40	146.86	2.55	0.44	146.16	2.82	0.55
10812.36	10+760.05	142.99	0.033	0.035	0.25	147.19	2.70	0.44	146.74	2.77	0.48	146.09	2.82	0.55
10787.36	10+735.93	142.93	0.033	0.035	0.25	147.13	2.76	0.45	146.69	2.78	0.49	146.03	2.82	0.55
10762.36	10+710.55	142.86	0.033	0.035	0.25	147.13	2.62	0.43	146.67	2.66	0.46	145.97	2.82	0.55
10737.37	10+685.63	142.80	0.033	0.035	0.25	147.13	2.42	0.39	146.67	2.48	0.43	145.89	2.85	0.56
10712.37	10+660.65	142.74	0.033	0.035	0.25	147.16	2.11	0.34	146.36	3.20	0.57	145.83	2.83	0.55
10687.38	10+635.63	142.67	0.033	0.035	0.25	146.67	3.44	0.58	146.29	3.18	0.57	145.77	2.82	0.55
10662.38	10+610.77	142.61	0.033	0.035	0.25	146.61	3.40	0.57	146.24	3.15	0.56	145.71	2.80	0.55
10637.41	10+587.17	142.55	0.033	0.035	0.25	146.53	3.45	0.58	146.16	3.20	0.57	145.64	2.84	0.56
10631.50	10+581.12	142.53	0.033	0.035	0.25	146.52	3.42	0.58	146.15	3.18	0.57	145.63	2.82	0.55

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

10620.88	10+571.11	142.51	0.033	0.035	0.25	146.48	3.46	0.59	146.11	3.21	0.58	145.59	2.85	0.56
10612.40	10+563.33	142.49	0.033	0.035	0.25	146.46	3.47	0.59	146.08	3.23	0.58	145.57	2.86	0.56
10600.88	10+551.77	142.46	0.033	0.035	0.25	146.43	3.47	0.59	146.05	3.23	0.58	145.54	2.86	0.56
10595.31	10+546.20	142.44	0.033	0.035	0.25	146.41	3.47	0.59	146.04	3.22	0.58	145.52	2.86	0.56
10587.40	10+538.30	142.43	0.033	0.035	0.25	146.38	3.48	0.59	146.01	3.23	0.58	145.50	2.86	0.56
10562.41	10+513.27	142.36	0.033	0.035	0.25	146.31	3.49	0.59	145.95	3.23	0.58	145.43	2.87	0.56
10537.42	10+488.48	142.30	0.033	0.035	0.25	146.27	3.40	0.58	145.90	3.15	0.56	145.38	2.79	0.55
10512.42	10+462.13	142.23	0.033	0.035	0.25	146.16	3.52	0.60	145.80	3.26	0.59	145.29	2.88	0.57
10487.42	10+437.12	142.17	0.033	0.035	0.25	146.10	3.49	0.59	145.73	3.24	0.58	145.22	2.87	0.57
10462.41	10+412.19	142.11	0.033	0.035	0.25	146.02	3.51	0.60	145.66	3.26	0.59	145.15	2.89	0.57
10437.42	10+387.14	142.04	0.033	0.035	0.25	145.94	3.54	0.61	145.59	3.27	0.59	145.08	2.90	0.57
10412.38	10+361.50	141.98	0.033	0.035	0.25	145.87	3.56	0.61	145.51	3.29	0.60	145.00	2.92	0.58
10387.47	10+336.41	141.91	0.033	0.035	0.25	145.81	3.51	0.60	145.45	3.25	0.59	144.94	2.88	0.57
10362.38	10+311.50	141.85	0.033	0.035	0.25	145.71	3.59	0.62	145.35	3.33	0.61	144.85	2.95	0.59
10337.44	10+286.88	141.79	0.033	0.035	0.25	145.63	3.60	0.62	145.27	3.35	0.61	144.77	2.97	0.59
10308.72	10+258.10	141.71	0.033	0.035	0.25	145.54	3.62	0.63	145.18	3.37	0.62	144.67	2.99	0.60
10299.33	10+248.81	141.69	0.033	0.035	0.25	145.50	3.63	0.63	145.14	3.39	0.62	144.64	3.01	0.60
10276.18	10+226.35	141.63	0.033	0.035	0.25	145.42	3.65	0.64	145.06	3.41	0.63	144.56	3.03	0.61
10262.32	10+212.18	141.60	0.033	0.035	0.25	145.37	3.68	0.64	145.01	3.43	0.63	144.51	3.05	0.62
10237.59	10+187.33	141.53	0.033	0.035	0.35	145.28	3.71	0.65	144.91	3.47	0.65	144.41	3.09	0.63
10212.56	10+162.43	141.45	0.033	0.035	0.35	145.19	3.72	0.65	144.83	3.48	0.65	144.33	3.10	0.63
10187.78	10+137.76	141.36	0.033	0.035	0.35	145.12	3.70	0.65	144.74	3.48	0.65	144.24	3.10	0.63
10162.57	10+112.66	141.28	0.033	0.035	0.35	145.03	3.72	0.65	144.66	3.48	0.65	144.16	3.10	0.63
10137.56	10+087.65	141.19	0.033	0.035	0.35	144.99	3.58	0.62	144.60	3.39	0.63	144.09	3.03	0.61
10112.56	10+063.51	141.10	0.033	0.035	0.35	144.97	3.40	0.59	144.57	3.21	0.59	144.04	2.93	0.59
10087.57	10+040.08	141.02	0.033	0.035	0.35	144.75	3.72	0.65	144.40	3.44	0.64	143.91	3.06	0.62
10062.57	10+017.05	140.94	0.033	0.035	0.35	144.66	3.75	0.66	144.31	3.47	0.65	143.81	3.09	0.63
10037.55	9+991.73	140.85	0.033	0.035	0.35	144.56	3.78	0.67	144.22	3.49	0.65	143.72	3.11	0.63
10012.55	9+966.52	140.77	0.033	0.035	0.35	144.48	3.78	0.67	144.14	3.48	0.65	143.64	3.11	0.64

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

9987.56	9+941.78	140.68	0.033	0.035	0.35	144.42	3.69	0.65	144.07	3.42	0.63	143.56	3.07	0.63
9962.56	9+918.39	140.60	0.033	0.035	0.35	144.28	3.80	0.67	143.93	3.54	0.66	143.45	3.14	0.64
9937.58	9+894.30	140.52	0.033	0.035	0.35	144.21	3.76	0.66	143.85	3.50	0.66	143.36	3.11	0.64
9912.72	9+869.23	140.43	0.033	0.035	0.35	144.10	3.80	0.67	143.74	3.55	0.67	143.26	3.15	0.65
9887.51	9+844.09	140.34	0.033	0.035	0.35	143.99	3.85	0.68	143.64	3.58	0.67	143.16	3.17	0.65
9862.52	9+819.13	140.25	0.033	0.035	0.35	143.90	3.84	0.68	143.54	3.61	0.68	143.07	3.18	0.66
9837.61	9+794.26	140.17	0.033	0.035	0.35	143.82	3.82	0.68	143.45	3.59	0.68	142.98	3.17	0.66
9812.59	9+770.51	140.08	0.033	0.035	0.35	143.68	3.92	0.70	143.33	3.65	0.70	142.85	3.25	0.68
9787.59	9+748.34	140.01	0.033	0.035	0.35	143.53	4.03	0.73	143.18	3.76	0.73	142.71	3.35	0.71
9762.77	9+725.18	139.93	0.033	0.035	0.35	143.43	3.99	0.73	143.08	3.73	0.72	142.60	3.35	0.71
9738.27	9+701.00	139.84	0.033	0.035	0.35	143.07	4.48	0.86	142.75	4.19	0.85	142.27	3.83	0.86
9721.17	9+683.98	139.76	0.033	0.035	0.35	143.01	4.38	0.83	142.67	4.10	0.83	142.16	3.80	0.86
9+717 каскада 5														
9713.13	9+675.95	139.16	0.033	0.035	0.35	143.00	3.65	0.63	142.67	3.34	0.61	142.16	2.97	0.59
9688.12	9+650.98	139.07	0.033	0.035	0.35	142.98	3.49	0.60	142.63	3.22	0.58	142.11	2.86	0.56
9663.18	9+625.98	138.98	0.033	0.035	0.35	142.89	3.53	0.60	142.55	3.25	0.59	142.04	2.87	0.56
9638.12	9+600.90	138.89	0.033	0.035	0.35	142.83	3.50	0.60	142.49	3.22	0.58	141.98	2.84	0.56
9613.04	9+575.79	138.81	0.033	0.035	0.35	142.77	3.47	0.59	142.43	3.20	0.57	141.93	2.81	0.55
9587.94	9+550.64	138.72	0.033	0.035	0.35	142.71	3.45	0.58	142.38	3.16	0.56	141.87	2.77	0.54
9562.89	9+525.45	138.63	0.033	0.035	0.35	142.66	3.41	0.57	142.33	3.12	0.55	141.82	2.73	0.53
9537.80	9+500.34	138.55	0.033	0.035	0.35	142.61	3.38	0.57	142.27	3.09	0.54	141.77	2.70	0.51
9512.79	9+475.35	138.46	0.033	0.035	0.35	142.56	3.33	0.55	142.23	3.04	0.53	141.73	2.65	0.50
9487.64	9+450.28	138.37	0.033	0.035	0.35	142.49	3.35	0.56	142.17	3.06	0.53	141.67	2.66	0.50
9481.33	9+444.01	138.35	0.033	0.035	0.35	142.29	3.85	0.68	141.97	3.58	0.67	141.50	3.17	0.65
9476.48	9+439.17	138.33	0.033	0.035	0.35	142.27	3.86	0.68	141.95	3.57	0.67	141.48	3.17	0.65
9465.00	9+427.73	138.29	0.033	0.035	0.35	142.25	3.82	0.67	141.91	3.58	0.67	141.44	3.18	0.65
9437.51	9+400.37	138.20	0.033	0.035	0.35	142.16	3.80	0.67	141.81	3.59	0.67	141.34	3.18	0.65
9412.38	9+375.40	138.11	0.033	0.035	0.35	142.05	3.83	0.68	141.73	3.58	0.67	141.25	3.18	0.65
9391.71	9+354.73	138.04	0.033	0.035	0.35	141.98	3.84	0.68	141.65	3.59	0.67	141.18	3.18	0.65

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

9347.47	9+310.48	137.89	0.033	0.035	0.35	141.82	3.85	0.68	141.50	3.58	0.67	141.02	3.19	0.65
9296.93	9+259.84	137.71	0.033	0.035	0.35	141.64	3.86	0.68	141.31	3.61	0.67	140.84	3.20	0.65
9254.29	9+217.17	137.56	0.033	0.035	0.35	141.49	3.83	0.68	141.16	3.57	0.67	140.69	3.19	0.66
9198.78	9+161.73	137.37	0.033	0.035	0.35	141.28	3.85	0.69	140.95	3.61	0.68	140.47	3.22	0.67
9147.42	9+110.14	137.19	0.033	0.035	0.35	141.03	3.98	0.71	140.65	3.83	0.73	140.22	3.34	0.70
9108.09	9+070.51	137.05	0.033	0.035	0.35	140.41	4.83	0.94	140.09	4.55	0.95	139.64	4.17	0.97
9+104 каскада 4														
9100.06	9+062.50	136.42	0.033	0.035	0.35	140.35	3.86	0.69	140.05	3.54	0.66	139.57	3.16	0.65
9045.19	9+007.83	136.23	0.033	0.035	0.35	140.17	3.81	0.68	139.85	3.55	0.67	139.37	3.17	0.65
8999.88	8+962.71	136.07	0.033	0.035	0.35	140.02	3.78	0.67	139.69	3.55	0.67	139.20	3.18	0.66
8947.02	8+909.85	135.89	0.033	0.035	0.35	139.78	3.91	0.70	139.47	3.64	0.68	138.98	3.26	0.67
8897.98	8+860.95	135.72	0.033	0.035	0.35	139.60	3.92	0.70	139.14	3.93	0.76	138.75	3.36	0.70
8854.93	8+817.85	135.52	0.033	0.035	0.35	138.87	4.89	0.97	138.59	4.54	0.96	138.15	4.16	0.98
8+852 каскада 3														
8847.93	8+810.85	135.05	0.033	0.035	0.35	138.87	4.13	0.75	138.50	3.90	0.76	138.09	3.43	0.73
8798.61	8+761.38	134.87	0.033	0.035	0.35	138.55	4.31	0.79	138.28	3.88	0.75	137.89	3.37	0.70
8748.38	8+710.97	134.70	0.033	0.035	0.35	138.70	3.02	0.55	138.35	2.86	0.55	137.90	2.54	0.54
8738.12	8+700.72	134.67	0.033	0.035	0.35	138.52	3.43	0.64	138.22	3.14	0.62	137.80	2.76	0.59
Друмски мост (12) на аутопуту														
8707.59	8+670.17	134.56	0.033	0.035	0.35	137.98	4.28	0.85	137.77	3.83	0.80	137.43	3.29	0.74
8698.30	8+661.05	134.53	0.033	0.035	0.35	138.17	3.45	0.67	137.89	3.20	0.65	137.49	2.84	0.63
8647.36	8+610.58	134.35	0.033	0.035	0.35	137.95	3.50	0.68	137.67	3.27	0.68	137.27	2.91	0.66
8596.48	8+560.06	134.18	0.033	0.035	0.35	137.66	3.68	0.73	137.34	3.51	0.75	136.96	3.13	0.73
8578.92	8+542.64	134.12	0.033	0.035	0.35	137.27	4.30	0.92	136.99	4.06	0.93	136.60	3.74	0.95
8+574 каскада 2														
8570.91	8+534.64	133.60	0.033	0.035	0.35	137.27	3.43	0.66	136.99	3.18	0.64	136.60	2.78	0.61
8546.63	8+510.51	133.51	0.033	0.035	0.35	137.19	3.41	0.65	136.91	3.16	0.64	136.51	2.79	0.62
8495.65	8+459.80	133.34	0.033	0.035	0.35	137.00	3.42	0.66	136.72	3.18	0.65	136.32	2.81	0.62
8446.23	8+410.34	133.16	0.033	0.035	0.35	136.80	3.43	0.67	136.53	3.19	0.65	136.13	2.83	0.63

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

8396.88	8+360.77	132.99	0.033	0.035	0.35	136.58	3.52	0.69	136.30	3.27	0.67	135.91	2.91	0.65
8341.13	8+304.88	132.78	0.033	0.035	0.35	135.91	4.33	0.93	135.59	4.19	0.97	135.22	3.84	0.99
8+337 каскада 1														
8333.80	8+297.53	132.17	0.033	0.035	0.35	135.88	3.38	0.65	135.59	3.13	0.63	135.18	2.77	0.61
8294.06	8+257.83	132.03	0.033	0.035	0.35	135.75	3.35	0.64	135.45	3.14	0.63	135.04	2.78	0.61
8259.71	8+223.55	131.91	0.033	0.035	0.35	135.64	3.34	0.64	135.33	3.13	0.63	134.92	2.78	0.61
8244.20	8 +208.04	131.86	0.033	0.035	0.35	135.56	3.38	0.65	135.27	3.14	0.63	134.86	2.78	0.61
8229.73	8+193.55	131.81	0.033	0.035	0.35	135.51	3.39	0.65	135.22	3.14	0.63	134.81	2.78	0.61
8218.74	8+182.59	131.77	0.033	0.035	0.35	135.47	3.40	0.65	135.18	3.14	0.64	134.77	2.78	0.62
8197.54	8+161.48	131.70	0.033	0.035	0.35	135.39	3.40	0.65	135.10	3.15	0.64	134.69	2.79	0.62
8190.95	8+154.88	131.67	0.033	0.035	0.35	135.37	3.40	0.65	135.08	3.14	0.64	134.67	2.79	0.62
8169.45	8+133.55	131.60	0.033	0.035	0.35	135.28	3.41	0.65	135.00	3.16	0.64	134.59	2.80	0.62
8163.31	8+127.46	131.58	0.033	0.035	0.35	135.26	3.42	0.66	134.97	3.16	0.64	134.57	2.80	0.62
8133.00	8+097.46	131.47	0.033	0.035	0.35	135.14	3.43	0.66	134.86	3.18	0.65	134.46	2.82	0.63
8102.78	8+067.46	131.37	0.033	0.035	0.35	135.02	3.47	0.67	134.74	3.21	0.65	134.34	2.84	0.63
8072.84	8+037.46	131.27	0.033	0.035	0.35	134.89	3.49	0.68	134.61	3.24	0.66	134.22	2.86	0.64
8066.78	8+031.37	131.25	0.033	0.035	0.35	134.86	3.51	0.68	134.58	3.25	0.67	134.19	2.87	0.64
8048.58	8+013.29	131.18	0.033	0.035	0.35	134.78	3.53	0.69	134.49	3.29	0.68	134.11	2.90	0.65
8018.02	7+983.29	131.08	0.033	0.035	0.35	134.78	3.08	0.59	134.48	2.86	0.59	134.07	2.54	0.57
7987.46	7+953.29	130.98	0.033	0.035	0.35	134.69	3.05	0.59	134.39	2.84	0.58	133.98	2.52	0.56
7963.11	7+933.02	130.90	0.033	0.035	0.35	134.62	3.06	0.59	134.32	2.85	0.58	133.91	2.53	0.57
7925.79	7+902.92	130.80	0.033	0.035	0.35	134.51	3.07	0.59	134.20	2.86	0.59	133.79	2.54	0.57
7916.34	7+896.54	130.78	0.033	0.035	0.35	134.48	3.07	0.59	134.17	2.86	0.59	133.76	2.54	0.57
7888.86	7+873.02	130.70	0.033	0.035	0.35	134.39	3.09	0.60	134.09	2.88	0.59	133.67	2.56	0.58
7864.51	7+852.76	130.63	0.033	0.035	0.35	134.32	3.09	0.60	134.01	2.89	0.59	133.59	2.57	0.58
7829.77	7+822.76	130.52	0.033	0.035	0.35	134.21	3.09	0.60	133.90	2.90	0.60	133.48	2.59	0.59
7796.68	7+792.76	130.42	0.033	0.035	0.35	134.11	3.08	0.60	133.79	2.89	0.60	133.37	2.60	0.59
7788.21	7+784.29	130.39	0.033	0.035	0.35	134.09	3.07	0.59	133.77	2.89	0.59	133.34	2.59	0.59
7768.73	7+764.29	130.32	0.033	0.035	0.35	134.04	3.05	0.59	133.71	2.87	0.59	133.28	2.58	0.58

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

7749.12	7+744.74	130.25	0.033	0.035	0.35	133.98	3.03	0.58	133.66	2.86	0.58	133.22	2.57	0.58
7728.77	7+724.74	130.18	0.033	0.035	0.35	133.93	3.00	0.57	133.60	2.84	0.58	133.16	2.56	0.58
7708.92	7+705.20	130.12	0.033	0.035	0.35	133.88	2.99	0.57	133.54	2.83	0.58	133.10	2.55	0.57
7678.64	7+674.94	130.01	0.033	0.035	0.35	133.80	2.98	0.57	133.46	2.80	0.57	133.01	2.53	0.57
7648.63	7+644.94	129.91	0.033	0.035	0.35	133.73	2.94	0.56	133.39	2.77	0.56	132.93	2.51	0.56
7629.04	7+625.08	129.84	0.033	0.035	0.35	133.69	2.91	0.55	133.34	2.74	0.55	132.87	2.49	0.55
7597.78	7+595.08	129.74	0.033	0.035	0.35	133.62	2.87	0.54	133.27	2.71	0.54	132.79	2.46	0.54
7576.83	7+575.22	129.67	0.033	0.035	0.35	133.58	2.85	0.53	133.22	2.68	0.53	132.74	2.44	0.54
7545.24	7+545.22	129.56	0.033	0.035	0.35	133.51	2.81	0.52	133.15	2.64	0.52	132.66	2.41	0.53
7533.63	7+533.60	129.52	0.033	0.035	0.35	133.49	2.79	0.51	133.13	2.63	0.52	132.64	2.39	0.52
7504.80	7+503.60	129.42	0.033	0.035	0.35	133.44	2.73	0.50	133.07	2.58	0.50	132.58	2.34	0.50
7473.80	7+473.60	129.32	0.033	0.035	0.35	133.39	2.68	0.49	133.02	2.53	0.49	132.51	2.29	0.49
7458.13	7+458.54	129.26	0.033	0.035	0.35	133.37	2.66	0.48	132.99	2.50	0.48	132.48	2.27	0.48
7427.02	7+428.54	129.16	0.033	0.035	0.35	133.32	2.60	0.47	132.94	2.45	0.47	132.43	2.22	0.47
7395.93	7+398.54	129.06	0.033	0.035	0.35	133.28	2.55	0.45	132.90	2.39	0.45	132.38	2.17	0.45
7380.43	7+383.47	129.00	0.033	0.035	0.35	133.26	2.52	0.44	132.88	2.37	0.44	132.36	2.14	0.44
7346.60	7+349.67	128.89	0.033	0.035	0.35	133.22	2.46	0.43	132.83	2.30	0.43	132.31	2.07	0.42
7316.48	7+319.67	128.78	0.033	0.035	0.35	133.19	2.40	0.41	132.80	2.24	0.41	132.28	2.01	0.40
7286.34	7+289.67	128.68	0.033	0.035	0.20	133.16	2.35	0.40	132.77	2.19	0.39	132.24	1.95	0.39
7256.73	7+259.67	128.61	0.033	0.035	0.20	133.13	2.32	0.39	132.74	2.16	0.39	132.21	1.93	0.38
7236.64	7+239.62	128.57	0.033	0.035	0.20	133.10	2.31	0.39	132.71	2.15	0.38	132.19	1.91	0.38
7209.34	7+212.27	128.52	0.033	0.035	0.20	133.05	2.38	0.40	132.66	2.21	0.40	132.14	1.97	0.39
Друмски мост (11) у Немањиној улици														
7187.13	7+189.77	128.47	0.033	0.035	0.20	132.89	2.77	0.49	132.52	2.57	0.48	132.02	2.29	0.47
7159.04	7+162.21	128.42	0.033	0.035	0.20	132.83	2.81	0.49	132.46	2.60	0.48	131.96	2.31	0.47
7146.32	7+149.69	128.39	0.033	0.035	0.20	132.80	2.80	0.49	132.44	2.59	0.48	131.93	2.31	0.47
7129.01	7+132.21	128.36	0.033	0.035	0.20	132.77	2.81	0.49	132.40	2.60	0.48	131.90	2.32	0.48
7116.46	7+119.73	128.33	0.033	0.035	0.20	132.74	2.81	0.49	132.38	2.59	0.48	131.87	2.32	0.47
7098.94	7+102.21	128.30	0.033	0.035	0.20	132.71	2.81	0.49	132.34	2.60	0.48	131.83	2.32	0.48

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

7086.53	7+089.84	128.27	0.033	0.035	0.20	132.68	2.81	0.49	132.32	2.60	0.48	131.81	2.32	0.48
7056.53	7+059.86	128.21	0.033	0.035	0.20	132.62	2.80	0.49	132.26	2.59	0.48	131.75	2.32	0.48
7026.53	7+029.97	128.15	0.033	0.035	0.20	132.56	2.80	0.49	132.20	2.59	0.48	131.69	2.32	0.48
6996.53	6+999.99	128.09	0.033	0.035	0.20	132.50	2.80	0.49	132.14	2.59	0.48	131.62	2.32	0.48
6984.30	6+987.76	128.07	0.033	0.035	0.20	132.48	2.80	0.49	132.11	2.59	0.48	131.60	2.32	0.48
6954.31	6+957.76	128.01	0.033	0.035	0.20	132.42	2.79	0.49	132.06	2.58	0.48	131.54	2.32	0.48
6924.43	6+927.84	127.95	0.033	0.035	0.20	132.36	2.79	0.49	132.00	2.58	0.48	131.48	2.32	0.48
6894.59	6+898.01	127.88	0.033	0.035	0.20	132.30	2.80	0.49	131.94	2.59	0.48	131.41	2.33	0.48
6864.79	6+868.20	127.82	0.033	0.035	0.20	132.24	2.80	0.49	131.88	2.59	0.48	131.35	2.33	0.48
6834.92	6+838.34	127.77	0.033	0.035	0.20	132.19	2.79	0.49	131.82	2.58	0.48	131.29	2.33	0.48
6804.84	6+808.26	127.70	0.033	0.035	0.20	132.12	2.79	0.49	131.76	2.59	0.48	131.23	2.34	0.48
6774.84	6+778.26	127.64	0.033	0.035	0.20	132.07	2.79	0.49	131.70	2.58	0.48	131.16	2.34	0.48
6744.84	6+748.26	127.58	0.033	0.035	0.20	132.01	2.79	0.49	131.64	2.58	0.48	131.10	2.34	0.48
6734.83		127.56	0.033	0.035	0.20	131.94	3.37	0.52	131.56	3.17	0.52	131.02	2.89	0.51
Пешачки мост (10)														
6730.83	6+734.24	127.56	0.033	0.035	0.20	131.92	3.38	0.53	131.55	3.19	0.52	131.00	2.91	0.51
6702.86	6+706.11	127.50	0.033	0.035	0.20	131.86	3.34	0.52	131.50	3.12	0.51	130.95	2.83	0.50
6683.03	6+686.03	127.46	0.033	0.035	0.20	131.79	3.42	0.53	131.43	3.20	0.52	130.89	2.89	0.51
6658.12	6+660.86	127.41	0.033	0.035	0.20	131.75	3.35	0.52	131.38	3.14	0.51	130.84	2.82	0.50
6628.15	6+630.72	127.35	0.033	0.035	0.20	131.69	3.30	0.51	131.33	3.09	0.50	130.79	2.79	0.49
6598.24	6+600.67	127.29	0.033	0.035	0.20	131.55	3.54	0.56	131.18	3.34	0.55	130.66	3.00	0.54
6568.42	6+570.83	127.23	0.033	0.035	0.20	131.50	3.45	0.54	131.13	3.26	0.54	130.60	2.94	0.52
6538.55	6+541.29	127.17	0.033	0.035	0.20	131.44	3.40	0.54	131.06	3.22	0.53	130.53	2.91	0.52
6508.66	6+512.14	127.11	0.033	0.035	0.20	131.37	3.38	0.53	130.99	3.20	0.53	130.46	2.89	0.52
6479.13	6+484.05	127.05	0.033	0.035	0.20	131.31	3.34	0.53	130.93	3.15	0.52	130.39	2.87	0.51
6465.00		127.01	0.033	0.035	0.20	131.28	3.32	0.52	130.90	3.15	0.52	130.35	2.90	0.52
Пешачки мост (9)														
6462.00	6+465.37	127.01	0.033	0.035	0.20	131.27	3.33	0.52	130.89	3.16	0.52	130.34	2.91	0.52
6453.62	6+457.25	127.00	0.033	0.035	0.25	131.26	3.26	0.51	130.88	3.08	0.51	130.33	2.84	0.51

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

6423.59	6+426.42	126.92	0.033	0.035	0.25	131.13	3.47	0.55	130.76	3.29	0.55	130.22	2.97	0.53
6398.97	6+402.06	126.86	0.033	0.035	0.25	131.07	3.48	0.55	130.70	3.27	0.54	130.16	2.99	0.54
6369.24	6+372.12	126.78	0.033	0.035	0.25	130.98	3.52	0.56	130.60	3.33	0.56	130.07	3.01	0.54
6339.25	6+341.94	126.71	0.033	0.035	0.25	130.88	3.58	0.57	130.50	3.40	0.57	129.97	3.08	0.56
6309.20	6+312.08	126.63	0.033	0.035	0.25	130.80	3.56	0.57	130.41	3.41	0.57	129.88	3.11	0.57
6279.71	6+283.79	126.56	0.033	0.035	0.25	130.74	3.02	0.55	130.36	2.84	0.55	129.82	2.59	0.55
6249.54	6+253.27	126.49	0.033	0.035	0.25	130.78	2.49	0.45	130.38	2.35	0.45	129.82	2.16	0.46
6219.38	6+221.71	126.41	0.033	0.035	0.25	130.75	2.38	0.42	130.35	2.24	0.42	129.78	2.06	0.43
6194.06	6+189.00	126.33	0.033	0.035	0.25	130.75	2.15	0.38	130.34	2.02	0.38	129.77	1.84	0.39
6173.63	6+167.05	126.27	0.033	0.035	0.25	130.67	2.36	0.41	130.27	2.20	0.41	129.70	2.00	0.42
6153.43	6+146.14	126.22	0.033	0.035	0.25	130.64	2.36	0.41	130.24	2.20	0.41	129.67	1.99	0.41
6133.24	6+126.09	126.17	0.033	0.035	0.25	130.48	2.80	0.51	130.09	2.63	0.51	129.53	2.41	0.51
Пешачки мост (8)														
6125.00	6+114.91	126.15	0.033	0.035	0.25	130.35	3.12	0.55	129.99	2.87	0.53	129.47	2.55	0.52
6103.24	6+096.09	126.09	0.033	0.035	0.25	130.29	3.12	0.55	129.92	2.90	0.54	129.39	2.60	0.53
6073.22	6+066.08	126.02	0.033	0.035	0.25	130.21	3.06	0.56	129.85	2.85	0.54	129.32	2.55	0.53
Друмски мост (7) код хотела Петрус														
6050.00	6+042.88	125.96	0.033	0.035	0.25	130.22	2.74	0.49	129.85	2.54	0.48	129.31	2.29	0.47
6043.20	6+035.99	125.94	0.033	0.035	0.25	130.21	2.74	0.49	129.83	2.54	0.48	129.29	2.29	0.47
6013.25	6+006.12	125.87	0.033	0.035	0.25	130.15	2.74	0.48	129.76	2.58	0.48	129.21	2.33	0.48
5983.49	5+976.57	125.79	0.033	0.035	0.25	130.09	2.71	0.48	129.70	2.57	0.49	129.15	2.33	0.48
5953.87	5+947.10	125.72	0.033	0.035	0.25	130.04	2.67	0.47	129.64	2.53	0.48	129.09	2.30	0.48
5923.64	5+916.90	125.64	0.033	0.035	0.25	129.99	2.65	0.46	129.58	2.51	0.47	129.02	2.28	0.47
5915.00	5+908.21	125.62	0.033	0.035	0.25	129.96	2.69	0.47	129.55	2.56	0.48	128.99	2.32	0.48
Пешачки мост (6)														
5905.00	5+898.22	125.60	0.033	0.035	0.25	129.89	2.83	0.49	129.51	2.64	0.49	128.96	2.36	0.48
5892.97	5+886.29	125.57	0.033	0.035	0.25	129.90	2.71	0.47	129.49	2.57	0.48	128.94	2.32	0.47
5862.41	5+855.72	125.49	0.033	0.035	0.25	129.82	2.74	0.48	129.42	2.58	0.48	128.88	2.32	0.47
5832.05	5+825.28	125.42	0.033	0.035	0.25	129.73	2.81	0.49	129.35	2.62	0.49	128.80	2.35	0.48

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

5801.95	5+795.28	125.34	0.033	0.035	0.25	129.69	2.70	0.47	129.29	2.55	0.47	128.74	2.29	0.47
5771.63	5+764.96	125.26	0.033	0.035	0.25	129.66	2.58	0.45	129.26	2.44	0.45	128.70	2.22	0.45
5742.37	5+735.69	125.19	0.033	0.035	0.25	129.59	2.63	0.46	129.19	2.48	0.46	128.64	2.23	0.45
5713.39	5+706.45	125.12	0.033	0.035	0.25	129.54	2.63	0.46	129.13	2.47	0.46	128.58	2.22	0.45
5684.39	5+676.92	125.04	0.033	0.035	0.25	129.49	2.61	0.45	129.08	2.43	0.45	128.53	2.18	0.44
5655.23	5+647.27	124.97	0.033	0.035	0.25	129.43	2.61	0.45	129.04	2.41	0.44	128.49	2.14	0.43
5623.00		124.86	0.033	0.035	0.25	129.43	2.35	0.40	129.02	2.17	0.39	128.47	1.93	0.38
Друмски мост (5)														
5613.69	5+604.28	124.86	0.033	0.035	0.25	129.41	2.36	0.40	129.01	2.18	0.40	128.45	1.94	0.39
5605.00	5+596.08	124.84	0.033	0.035	0.25	129.40	2.36	0.40	129.00	2.18	0.39	128.44	1.94	0.38
5587.29	5+578.43	124.80	0.033	0.035	0.25	129.39	2.29	0.38	128.98	2.15	0.38	128.41	1.95	0.38
5557.09	5+549.34	124.72	0.033	0.035	0.25	129.41	1.93	0.33	128.99	1.80	0.33	128.42	1.62	0.32
5526.24	5+519.75	124.65	0.033	0.035	0.25	129.29	2.30	0.39	128.88	2.15	0.39	128.32	1.93	0.38
5495.37	5+490.06	124.58	0.033	0.035	0.25	129.29	2.06	0.35	128.88	1.91	0.34	128.31	1.72	0.34
5464.50	5+460.48	124.50	0.033	0.035	0.25	129.27	1.99	0.34	128.86	1.85	0.33	128.29	1.66	0.33
5433.74	5+431.51	124.43	0.033	0.035	0.25	129.25	2.00	0.33	128.84	1.85	0.32	128.26	1.66	0.32
5403.61	5+401.51	124.35	0.033	0.035	0.25	129.20	2.13	0.34	128.79	1.98	0.34	128.22	1.77	0.33
5380.02		124.29	0.033	0.035	0.25	129.22	1.87	0.30	128.80	1.73	0.29	128.23	1.53	0.28
Друмски мост (4)														
5362.00		124.25	0.033	0.035	0.25	129.19	1.92	0.31	128.78	1.76	0.30	128.21	1.54	0.28
5353.34	5+351.21	124.23	0.033	0.035	0.25	129.15	2.07	0.33	128.75	1.90	0.32	128.18	1.67	0.31
5332.33	5+331.09	124.18	0.033	0.035	0.25	129.15	1.93	0.31	128.75	1.78	0.30	128.18	1.58	0.29
5300.96	5+301.25	124.10	0.033	0.035	0.25	129.14	1.84	0.30	128.73	1.71	0.29	128.16	1.52	0.28
5269.61	5+271.35	124.03	0.033	0.035	0.25	129.06	2.09	0.34	128.66	1.94	0.33	128.10	1.72	0.32
5245.00	5+245.92	123.96	0.033	0.035	0.25	129.03	2.13	0.34	128.63	1.96	0.33	128.08	1.72	0.32
Железнички мост (3)														
5230.00	5+230.69	123.93	0.033	0.035	0.25	129.04	1.91	0.28	128.66	1.71	0.26	128.10	1.45	0.24
5215.00	5+215.69	123.89	0.033	0.035	0.25	129.04	1.87	0.27	128.65	1.68	0.26	128.10	1.44	0.23
5200.00	5+200.68	123.85	0.033	0.035	0.25	129.02	1.89	0.27	128.64	1.69	0.26	128.09	1.43	0.23

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

5190.00	5+190.61	123.83	0.033	0.035	0.25	129.02	1.88	0.27	128.64	1.68	0.25	128.09	1.42	0.23
5186.47	5+186.81	123.82	0.033	0.035	0.25	129.02	1.87	0.27	128.64	1.67	0.25	128.09	1.41	0.23
5169.73	5+169.77	123.77	0.033	0.035	0.25	129.01	1.85	0.27	128.63	1.66	0.25	128.08	1.40	0.22
5150.00	5+150.04	123.72	0.033	0.035	0.25	128.77	2.77	0.43	128.42	2.52	0.41	127.92	2.15	0.38
5125.00	5+125.07	123.66	0.033	0.035	0.25	128.70	2.91	0.45	128.36	2.64	0.42	127.87	2.25	0.39
5100.00	5+100.08	123.60	0.033	0.035	0.25	128.64	2.96	0.46	128.32	2.67	0.43	127.84	2.26	0.39
5070.00	5+070.12	123.52	0.033	0.035	0.25	128.59	2.96	0.45	128.28	2.65	0.42	127.81	2.23	0.38
Пешачки мост (1) код штофаре														
5060.00	5+060.11	123.50	0.033	0.035	0.25	128.59	2.90	0.44	128.28	2.60	0.41	127.80	2.21	0.37
5050.00	5+050.06	123.47	0.033	0.035	0.25	128.55	3.05	0.45	128.24	2.73	0.42	127.77	2.31	0.38
5025.00	5+025.05	123.41	0.033	0.035	0.25	128.51	3.03	0.45	128.21	2.70	0.42	127.76	2.25	0.37
5000.00	5+000.09	123.35	0.033	0.035	0.25	128.49	3.00	0.44	128.19	2.68	0.41	127.74	2.22	0.36
4975.00	4+975.10	123.29	0.033	0.035	0.25	128.46	2.95	0.44	128.17	2.63	0.40	127.72	2.19	0.35
4950.00	4+950.10	123.22	0.033	0.035	0.25	128.43	2.95	0.43	128.13	2.63	0.40	127.70	2.17	0.35
4935.00	4+935.10	123.19	0.033	0.035	0.25	128.39	2.99	0.44	128.11	2.65	0.40	127.68	2.17	0.35
4910.00	4+910.09	123.12	0.033	0.035	0.15	128.36	2.96	0.43	128.08	2.62	0.40	127.67	2.13	0.34
4885.00	4+885.08	123.07	0.033	0.035	0.15	128.35	2.90	0.42	128.07	2.56	0.39	127.65	2.11	0.33
4860.00	4+860.03	123.04	0.033	0.035	0.15	128.31	2.91	0.42	128.04	2.56	0.38	127.63	2.11	0.33
4835.00	4+835.02	123.00	0.033	0.035	0.15	128.27	2.93	0.43	128.02	2.56	0.38	127.61	2.09	0.33
4810.00	4+810.08	122.96	0.033	0.035	0.15	128.24	2.93	0.43	127.99	2.56	0.38	127.59	2.09	0.33
4786.08	4+786.10	123.25	0.033	0.035	0.15	128.12	3.20	0.54	127.82	3.00	0.52	127.43	2.59	0.48
4774.97		123.28	0.033	0.035		128.15	3.01	0.50	127.83	2.87	0.50	127.41	2.56	0.47
4724.91		123.20	0.033	0.035		128.20	2.42	0.38	127.88	2.28	0.37	127.45	2.07	0.35
4674.81		123.01	0.033	0.035		128.15	2.33	0.36	127.84	2.18	0.35	127.41	1.95	0.33
4624.70		123.30	0.033	0.035		128.01	2.72	0.44	127.69	2.59	0.44	127.26	2.39	0.43
4574.57		123.14	0.033	0.035		127.97	2.57	0.40	127.66	2.42	0.39	127.23	2.20	0.38
4524.25		122.95	0.033	0.035		127.97	2.22	0.34	127.66	2.07	0.33	127.23	1.85	0.31
4474.22		123.18	0.033	0.035		127.89	2.31	0.37	127.58	2.16	0.36	127.16	1.94	0.34
4424.05		123.04	0.033	0.035		127.73	2.75	0.46	127.41	2.64	0.46	126.98	2.49	0.46

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

4373.50		122.45	0.033	0.035		127.70	2.49	0.38	127.39	2.34	0.37	126.96	2.11	0.35
4323.39		122.36	0.033	0.035		127.68	2.29	0.34	127.36	2.14	0.33	126.94	1.90	0.31
4273.31		122.38	0.033	0.035		127.58	2.53	0.39	127.27	2.39	0.38	126.84	2.16	0.36
4225.15		122.19	0.033	0.035		127.43	2.82	0.45	127.11	2.71	0.46	126.68	2.52	0.45
4200.00		122.29	0.033	0.035		127.46	2.38	0.36	127.15	2.22	0.35	126.73	1.98	0.33
4175.00		121.96	0.033	0.035		127.49	1.96	0.29	127.17	1.79	0.27	126.76	1.54	0.25
4150.00		122.04	0.033	0.035		127.43	2.20	0.33	127.12	2.03	0.32	126.71	1.78	0.29
4125.00		122.11	0.033	0.035		127.36	2.47	0.38	127.06	2.30	0.37	126.64	2.06	0.34
4100.00		122.19	0.033	0.035		127.30	2.67	0.42	126.99	2.53	0.41	126.57	2.30	0.39
4075.00		122.31	0.033	0.035		127.26	2.66	0.41	126.95	2.51	0.40	126.54	2.27	0.39
4050.00		122.42	0.033	0.035		127.23	2.63	0.41	126.92	2.48	0.40	126.52	2.24	0.38
4025.00		122.54	0.033	0.035		127.20	2.60	0.41	126.89	2.45	0.40	126.49	2.20	0.38
4000.00		122.65	0.033	0.035		127.18	2.56	0.41	126.87	2.40	0.40	126.47	2.16	0.38
3975.00		121.49	0.033	0.035		127.21	2.13	0.31	126.90	1.94	0.30	126.50	1.69	0.27
3950.00		121.94	0.033	0.035		127.11	2.46	0.39	126.80	2.31	0.38	126.41	2.04	0.35
3925.00		122.12	0.033	0.035		127.05	2.59	0.41	126.75	2.44	0.41	126.35	2.18	0.38
3900.00		122.28	0.033	0.035		126.99	2.76	0.44	126.67	2.66	0.44	126.27	2.46	0.43
3875.00		122.18	0.033	0.035		127.02	2.27	0.35	126.71	2.12	0.33	126.31	1.87	0.31
3850.00		121.98	0.033	0.035		127.00	2.23	0.34	126.69	2.08	0.32	126.30	1.82	0.30
3825.00		121.83	0.033	0.035		126.95	2.41	0.37	126.64	2.27	0.36	126.25	2.02	0.34
3800.00		121.68	0.033	0.035		126.87	2.66	0.41	126.56	2.53	0.41	126.17	2.30	0.39
3775.00		121.71	0.033	0.035		126.84	2.62	0.41	126.53	2.49	0.40	126.14	2.25	0.38
3750.00		121.74	0.033	0.035		126.85	2.28	0.35	126.54	2.13	0.34	126.16	1.86	0.31
3725.00		121.07	0.033	0.035		126.87	1.86	0.27	126.56	1.69	0.26	126.18	1.42	0.23
3700.00		121.45	0.033	0.035		126.81	2.11	0.32	126.51	1.93	0.30	126.14	1.64	0.27
3675.00		121.86	0.033	0.035		126.66	2.74	0.44	126.36	2.60	0.43	126.00	2.30	0.40
3650.00		121.84	0.033	0.035		126.58	3.02	0.49	126.25	2.99	0.51	125.85	2.84	0.52
3625.00		121.82	0.033	0.035		126.55	2.98	0.49	126.20	3.02	0.53	125.74	3.11	0.59
3600.00		121.80	0.033	0.035		126.57	2.57	0.44	126.21	2.65	0.48	125.72	2.87	0.56

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

3575.00		121.78	0.033	0.035		126.60	1.90	0.30	126.25	1.85	0.30	125.79	1.77	0.31
3550.00		121.75	0.033	0.035		126.58	1.95	0.30	126.23	1.93	0.31	125.76	1.87	0.33
3525.00		121.60	0.033	0.035		126.57	2.01	0.32	126.20	2.04	0.33	125.71	2.12	0.37
3500.00		120.93	0.033	0.035		126.57	1.72	0.27	126.21	1.70	0.27	125.73	1.69	0.29
3475.00		120.94	0.033	0.035		126.57	1.53	0.23	126.22	1.48	0.24	125.74	1.41	0.24
3450.00		121.44	0.033	0.035		126.54	1.72	0.28	126.18	1.68	0.28	125.70	1.63	0.30
3425.00		121.62	0.033	0.035		126.49	1.90	0.30	126.13	1.83	0.30	125.66	1.73	0.31
3400.00		121.59	0.033	0.035		126.46	1.97	0.30	126.10	1.87	0.30	125.63	1.71	0.29
3375.00		121.53	0.033	0.035		126.40	2.13	0.33	126.05	2.00	0.32	125.59	1.78	0.30
3350.00		121.47	0.033	0.035		126.29	2.64	0.40	125.94	2.52	0.40	125.47	2.33	0.39
3325.00		121.34	0.033	0.035		126.15	3.07	0.49	125.77	3.06	0.51	125.23	3.10	0.56
3300.00		121.13	0.033	0.035		126.16	2.63	0.42	125.79	2.52	0.42	125.29	2.37	0.43
3275.00		121.01	0.033	0.035		126.17	2.24	0.36	125.81	2.10	0.36	125.31	1.90	0.35
3250.00		121.39	0.033	0.035		126.12	2.41	0.38	125.76	2.27	0.37	125.26	2.06	0.36
3210.40		120.85	0.033	0.035		126.16	1.66	0.27	125.80	1.51	0.26	125.31	1.29	0.24
3199.97		120.97	0.033	0.035		126.16	1.65	0.27	125.80	1.50	0.25	125.30	1.28	0.23
3179.17		120.84	0.033	0.035		126.09	2.12	0.31	125.74	1.94	0.29	125.25	1.68	0.27
3158.32		120.80	0.033	0.035		126.09	1.93	0.30	125.74	1.76	0.28	125.25	1.52	0.26
3142.38		120.81	0.033	0.035		126.11	1.66	0.27	125.75	1.51	0.26	125.26	1.30	0.24
3120.37		120.48	0.033	0.035		126.11	1.52	0.24	125.75	1.38	0.22	125.26	1.17	0.21
3099.29		120.21	0.033	0.035		126.10	1.59	0.25	125.74	1.45	0.23	125.25	1.25	0.22
3075.00		120.36	0.033	0.035		126.03	2.14	0.33	125.66	2.03	0.32	125.17	1.85	0.31
3050.00		119.59	0.033	0.035		126.00	2.18	0.31	125.64	2.05	0.30	125.15	1.85	0.28
3025.00		119.73	0.033	0.035		125.96	2.21	0.31	125.61	2.06	0.30	125.12	1.84	0.28
2996.37		119.84	0.033	0.035		125.94	2.15	0.31	125.59	2.01	0.30	125.11	1.78	0.28
2985.44		119.81	0.033	0.035		125.93	2.16	0.32	125.58	2.01	0.31	125.10	1.79	0.29
2974.54		119.78	0.033	0.035		125.92	2.12	0.32	125.57	1.98	0.31	125.09	1.76	0.29
2963.69		119.75	0.033	0.035		125.92	2.06	0.30	125.57	1.90	0.29	125.09	1.68	0.27
2952.20		120.54	0.033	0.035		125.90	2.15	0.34	125.54	2.01	0.34	125.06	1.82	0.33

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

2941.34		120.36	0.033	0.035		125.89	2.15	0.31	125.54	2.00	0.30	125.06	1.77	0.28
2930.50		120.33	0.033	0.035		125.89	2.15	0.31	125.53	2.01	0.30	125.05	1.78	0.29
2900.00		120.10	0.033	0.035		125.81	2.43	0.37	125.45	2.30	0.37	124.97	2.10	0.36
2875.00		119.60	0.033	0.035		125.79	2.42	0.36	125.43	2.30	0.35	124.95	2.09	0.34
2850.00		120.08	0.033	0.035		125.79	2.17	0.32	125.44	2.03	0.31	124.96	1.80	0.29
2825.00		120.47	0.033	0.035		125.76	2.22	0.33	125.41	2.07	0.32	124.94	1.83	0.30
2800.00		120.32	0.033	0.035		125.74	2.22	0.34	125.39	2.07	0.33	124.92	1.83	0.31
2775.00		120.17	0.033	0.035		125.72	2.20	0.33	125.37	2.05	0.32	124.90	1.82	0.31
2750.00		120.48	0.033	0.035		125.73	2.05	0.31	125.38	1.91	0.30	124.90	1.70	0.28
2725.00		120.29	0.033	0.035		125.69	2.09	0.31	125.35	1.93	0.30	124.88	1.69	0.27
2700.00		120.15	0.033	0.035		125.72	1.71	0.24	125.37	1.55	0.23	124.90	1.31	0.20
2675.00		120.01	0.033	0.035		125.73	1.46	0.20	125.38	1.31	0.19	124.91	1.09	0.16
2650.00		119.88	0.033	0.035		125.69	1.78	0.26	125.34	1.62	0.24	124.88	1.38	0.22
2624.87		119.75	0.033	0.035		125.60	2.28	0.33	125.25	2.15	0.32	124.80	1.93	0.31
2603.10		119.78	0.033	0.035		125.59	2.20	0.32	125.25	2.06	0.31	124.79	1.83	0.29
2581.62		119.86	0.033	0.035		125.59	1.94	0.29	125.25	1.79	0.28	124.80	1.58	0.26
2570.91		120.02	0.033	0.035		125.57	2.06	0.30	125.23	1.90	0.29	124.78	1.66	0.27
2563.38		120.01	0.033	0.035		125.57	1.98	0.29	125.23	1.82	0.28	124.78	1.57	0.26
2552.65		119.92	0.033	0.035		125.53	2.22	0.32	125.19	2.06	0.31	124.74	1.82	0.29
2542.07		119.52	0.033	0.035		125.53	2.15	0.31	125.19	2.00	0.30	124.75	1.75	0.28
2525.00		119.01	0.033	0.035		125.52	2.13	0.30	125.19	1.97	0.29	124.74	1.73	0.27
2500.00		119.19	0.033	0.035		125.49	2.23	0.32	125.15	2.08	0.31	124.71	1.83	0.28
2475.00		119.37	0.033	0.035		125.44	2.36	0.34	125.11	2.21	0.33	124.67	1.96	0.31
2450.00		119.55	0.033	0.035		125.39	2.52	0.37	125.05	2.37	0.36	124.62	2.12	0.34
2425.00		119.74	0.033	0.035		125.32	2.70	0.40	124.98	2.57	0.40	124.54	2.35	0.39
2400.00		119.85	0.033	0.035		125.26	2.81	0.42	124.91	2.71	0.43	124.46	2.51	0.42
2375.00		119.81	0.033	0.035		125.23	2.77	0.42	124.88	2.67	0.42	124.43	2.48	0.42
2350.00		119.77	0.033	0.035		125.20	2.70	0.41	124.85	2.61	0.42	124.40	2.42	0.41
2325.00		119.77	0.033	0.035		125.19	2.52	0.39	124.84	2.41	0.38	124.40	2.20	0.37

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

2300.00		119.80	0.033	0.035		125.20	2.20	0.33	124.86	2.05	0.32	124.42	1.82	0.30
2275.00		119.35	0.033	0.035		125.19	2.14	0.31	124.85	1.98	0.30	124.41	1.73	0.28
2250.00		119.42	0.033	0.035		125.16	2.23	0.33	124.82	2.08	0.32	124.38	1.82	0.29
2225.00		119.49	0.033	0.035		125.11	2.37	0.35	124.77	2.22	0.34	124.34	1.97	0.32
2200.00		119.56	0.033	0.035		125.06	2.52	0.37	124.72	2.37	0.37	124.29	2.11	0.34
2175.00		119.63	0.033	0.035		125.01	2.62	0.39	124.67	2.47	0.39	124.25	2.20	0.36
2150.00		119.79	0.033	0.035		125.05	2.07	0.31	124.71	1.92	0.30	124.28	1.67	0.27
2125.00		120.01	0.033	0.035		125.03	2.03	0.31	124.69	1.88	0.30	124.27	1.63	0.27
2100.00		119.74	0.033	0.035		125.00	2.21	0.33	124.66	2.05	0.32	124.25	1.78	0.29
2075.00		119.61	0.033	0.035		124.95	2.35	0.35	124.61	2.20	0.34	124.20	1.93	0.31
2050.00		119.76	0.033	0.035		124.88	2.56	0.39	124.54	2.42	0.38	124.14	2.14	0.35
2025.00		119.72	0.033	0.035		124.86	2.47	0.37	124.53	2.32	0.36	124.13	2.04	0.33
2000.00		119.73	0.033	0.035		124.88	2.13	0.32	124.54	1.98	0.31	124.14	1.71	0.28
1975.00		119.78	0.033	0.035		124.85	2.19	0.33	124.51	2.04	0.32	124.12	1.76	0.29
1950.00		119.78	0.033	0.035		124.79	2.42	0.37	124.46	2.26	0.36	124.07	1.97	0.33
1925.00		119.68	0.033	0.035		124.78	2.25	0.35	124.45	2.09	0.34	124.07	1.82	0.31
1900.00		119.32	0.033	0.035		124.78	2.06	0.31	124.45	1.90	0.30	124.07	1.62	0.27
1875.00		119.16	0.033	0.035		124.77	1.99	0.29	124.45	1.82	0.28	124.06	1.54	0.25
1850.00		119.32	0.033	0.035		124.75	2.02	0.30	124.43	1.85	0.28	124.05	1.57	0.25
1825.00		119.48	0.033	0.035		124.74	2.03	0.30	124.41	1.87	0.29	124.03	1.58	0.25
1800.00		119.54	0.033	0.035		124.72	2.02	0.30	124.40	1.86	0.29	124.02	1.58	0.25
1775.00		119.30	0.033	0.035		124.70	2.10	0.31	124.38	1.93	0.29	124.00	1.63	0.26
1750.00		118.71	0.033	0.035		124.70	1.88	0.27	124.38	1.71	0.25	124.01	1.43	0.22
1725.00		118.96	0.033	0.035		124.68	1.92	0.29	124.36	1.76	0.27	124.00	1.48	0.24
1700.00		119.55	0.033	0.035		124.63	2.19	0.34	124.31	2.03	0.32	123.95	1.73	0.29
1675.00		119.51	0.033	0.035		124.62	2.07	0.31	124.30	1.91	0.30	123.94	1.61	0.26
1650.00		119.47	0.033	0.035		124.60	2.09	0.31	124.28	1.92	0.30	123.93	1.62	0.26
1625.00		119.43	0.033	0.035		124.57	2.14	0.32	124.26	1.97	0.30	123.91	1.66	0.27
1600.00		119.39	0.033	0.035		124.54	2.23	0.33	124.23	2.05	0.31	123.89	1.73	0.28

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

1575.00		119.25	0.033	0.035		124.52	2.16	0.32	124.21	1.99	0.30	123.88	1.67	0.27
1550.00		119.09	0.033	0.035		124.49	2.23	0.33	124.18	2.05	0.32	123.85	1.71	0.28
1525.00		118.40	0.033	0.035		124.49	2.04	0.30	124.19	1.87	0.28	123.86	1.55	0.24
1500.00		118.95	0.033	0.035		124.47	2.11	0.31	124.17	1.94	0.29	123.84	1.63	0.25
1475.00		119.08	0.033	0.035		124.46	2.10	0.30	124.15	1.93	0.29	123.83	1.62	0.25
1450.00		118.13	0.033	0.035		124.45	1.97	0.27	124.15	1.80	0.26	123.83	1.50	0.22
1419.23		117.94	0.033	0.035		124.42	1.98	0.28	124.12	1.81	0.26	123.81	1.49	0.22
1399.52		118.10	0.033	0.035		124.42	1.92	0.26	124.12	1.74	0.25	123.81	1.42	0.21
1388.65		118.21	0.033	0.035		124.40	1.95	0.28	124.10	1.77	0.26	123.80	1.45	0.22
1368.27		118.38	0.033	0.035		124.38	2.02	0.29	124.09	1.84	0.27	123.79	1.51	0.23
1357.03		118.32	0.033	0.035		124.37	2.03	0.29	124.08	1.85	0.27	123.78	1.52	0.23
1350.04		118.28	0.033	0.035		124.37	2.03	0.29	124.08	1.84	0.27	123.78	1.51	0.23
1329.76		118.09	0.033	0.035		124.36	2.01	0.29	124.07	1.83	0.27	123.77	1.50	0.23
1309.60		117.92	0.033	0.035		124.35	2.00	0.29	124.06	1.82	0.27	123.76	1.49	0.23
1287.00		117.96	0.033	0.035		123.60	4.02	0.62	123.57	3.32	0.51	123.51	2.47	0.38
1268.37		118.11	0.033	0.035		124.00	2.19	0.33	123.83	1.92	0.30	123.64	1.51	0.24
1248.68		118.52	0.033	0.035		123.99	2.23	0.33	123.82	1.95	0.29	123.64	1.53	0.24
1228.69		118.69	0.033	0.035		123.94	2.40	0.36	123.78	2.10	0.32	123.61	1.64	0.26
1208.16		118.63	0.033	0.035		123.88	2.56	0.40	123.74	2.23	0.35	123.59	1.75	0.28
1187.92		118.58	0.033	0.035		123.87	2.52	0.38	123.72	2.19	0.34	123.58	1.71	0.27
1167.79		118.53	0.033	0.035		123.86	2.42	0.35	123.72	2.09	0.31	123.57	1.63	0.24
1147.64		118.42	0.033	0.035		123.84	2.42	0.36	123.70	2.09	0.31	123.56	1.62	0.24
1127.38		118.37	0.033	0.035		123.82	2.37	0.35	123.69	2.04	0.30	123.56	1.57	0.24
1107.10		118.47	0.033	0.035		123.81	2.33	0.35	123.68	2.01	0.31	123.55	1.55	0.24
1086.68		118.64	0.033	0.035		123.78	2.40	0.37	123.66	2.07	0.32	123.54	1.59	0.25
1066.25		118.30	0.033	0.035		123.79	2.12	0.32	123.67	1.82	0.27	123.54	1.40	0.21
1045.86		118.21	0.033	0.035		123.72	2.38	0.35	123.62	2.03	0.30	123.52	1.55	0.23
1023.77		118.22	0.033	0.035		123.67	2.51	0.37	123.58	2.13	0.32	123.49	1.61	0.24
1003.42		118.30	0.033	0.035		123.63	2.57	0.38	123.55	2.17	0.33	123.48	1.64	0.25

Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице - река Црница од ушћа у Велику Мораву до Параћина, кроз Параћин до аутопута Е75 и узводно кроз село Главица – Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 (км 4+790 – км 8+720)

983.08		118.27	0.033	0.035		123.59	2.68	0.40	123.52	2.25	0.34	123.47	1.69	0.26
962.74		118.24	0.033	0.035		123.57	2.61	0.40	123.51	2.19	0.34	123.46	1.64	0.25
942.39		118.15	0.033	0.035		123.58	2.33	0.36	123.52	1.96	0.30	123.46	1.46	0.23
921.99		118.09	0.033	0.035		123.57	2.24	0.34	123.51	1.88	0.29	123.46	1.40	0.22
901.60		118.05	0.033	0.035		123.53	2.34	0.35	123.49	1.95	0.29	123.45	1.45	0.22
881.15		117.92	0.033	0.035		123.54	2.15	0.32	123.49	1.79	0.27	123.45	1.33	0.20
860.53		117.46	0.033	0.035		123.55	1.88	0.27	123.50	1.56	0.22	123.46	1.16	0.17
839.87		117.58	0.033	0.035		123.56	1.67	0.24	123.51	1.39	0.20	123.46	1.03	0.15
819.30		117.65	0.033	0.035		123.54	1.75	0.25	123.50	1.45	0.21	123.45	1.08	0.15
799.22		117.29	0.033	0.035		123.51	1.93	0.27	123.47	1.60	0.23	123.44	1.18	0.17
778.58		116.68	0.033	0.035		123.50	1.85	0.26	123.47	1.53	0.22	123.44	1.13	0.16
748.56		116.88	0.033	0.035		123.48	1.89	0.27	123.45	1.56	0.22	123.43	1.15	0.16
718.56		116.96	0.033	0.035		123.47	1.84	0.26	123.45	1.52	0.22	123.42	1.12	0.16
688.55		116.74	0.033	0.035		123.46	1.85	0.26	123.44	1.53	0.22	123.42	1.12	0.16
658.53		116.28	0.033	0.035		123.45	1.82	0.25	123.43	1.50	0.21	123.42	1.10	0.15
628.42		116.64	0.033	0.035		123.46	1.43	0.19	123.44	1.18	0.16	123.42	0.87	0.12
598.19		116.59	0.033	0.035		123.46	1.45	0.19	123.44	1.19	0.16	123.42	0.87	0.12
568.06		116.82	0.033	0.035		123.44	1.54	0.21	123.42	1.27	0.17	123.41	0.93	0.13
538.03		116.88	0.033	0.035		123.43	1.52	0.21	123.42	1.25	0.17	123.41	0.92	0.13
508.02		116.82	0.033	0.035		123.42	1.51	0.21	123.41	1.24	0.17	123.41	0.91	0.12
478.00		116.68	0.033	0.035		123.42	1.46	0.20	123.41	1.20	0.16	123.41	0.88	0.12
447.97		116.34	0.033	0.035		123.41	1.47	0.20	123.40	1.20	0.16	123.40	0.88	0.12
417.95		116.32	0.033	0.035		123.39	1.53	0.21	123.40	1.26	0.17	123.40	0.92	0.12
387.93		116.28	0.033	0.035		123.41	1.25	0.18	123.40	1.02	0.14	123.40	0.75	0.11
357.93		116.27	0.033	0.035		123.38	1.42	0.19	123.39	1.16	0.15	123.39	0.85	0.11
327.86		116.49	0.033	0.035		123.40	1.15	0.15	123.40	0.94	0.12	123.40	0.69	0.09

1.4. Прорачун потребне крупноће камена за израду обалоутврде и стабилизационих прагова

1.4.1 Потребна крупноћа камена за ножицу обалоутврде

Фиксирање угрожене обале реке Црнице треба извршити изградњом обалоутврде од ломљеног камена.

Косину труп обалоутврде (горњи део и ножицу), која се ради у нагибу 1:1,5, треба извести од ломљеног камена крупноће:

$$D > A \cdot V^2 / \Delta \cdot 2g = 1,4 \cdot 3,0^2 / 1,8 \cdot 2 \cdot 9,81 = 0,35 \text{ m},$$

где је:

- A – коефицијент турбуленције тока (усвојено: $A = 1,4$),
 A - коефицијент који зависи од турбуленције: $A=0,2$ мала турбуленција; $A=0,5$ до $0,7$ нормална турбуленција; $A=1,4$ велика турбуленција
- V – максималне вредности средњих брзина тока у основном кориту, из хидрауличког прорачуна (усвојено: $V = 3,0 \text{ m/s}$)
- $\Delta = (\rho_k - \rho_v) / \rho_v = (2800 \text{ kN/m}^3 - 1000 \text{ kN/m}^3) / 1000 \text{ kN/m}^3 = 1,8$
- $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ – убрзање земљине теже

Усваја се крупноћа ломљеног камена $d = 35 \text{ cm}$ са саставом карактеристичних зрна како је дефинисано по SRPS-у U.C5.020: $d_{\max} / d_{50\%} = 2$; $d_{50\%} / d_{20\%} = 2$, при чему је:

$$d_{\max} = 70 \text{ cm}; d_{50\%} = 35 \text{ cm}; d_{20\%} = 20 \text{ cm}.$$

1.4.2 Провера добијене крупноће камена према вучној сили

У наставку ће се извршити провера усвојене крупноће камена према вучној сили, по познатом обрасцу Мајер-Петер-Милера:

$$D > (\rho_k \times H_v \times J) / 0,047 (\rho_k - \rho_v), \text{ при чему је:}$$

- $\rho_k = 2,8 \text{ t/m}^3$ – густина камена
- $\rho_v = 1,0 \text{ t/m}^3$ – густина воде
- $J = 3,0 \text{ o/o}$ – средњи пад нивоа воде при $Q_{v2\%} = 209 \text{ m}^3/\text{s}$
- $H = 3,60 \text{ m}$ – највећа дубина воде на посматраном потезу Црнице за $Q_{v2\%}=209\text{m}^3/\text{s}$

Када се горње вредности уврсте у израз за крупноћу камена добија се:

$$D > (2,8 \times 3,60 \times 0,003) \times 100 / 0,047 (2,8 - 1,0) > 35 \text{ cm},$$

Претходно дефинисана крупноћа камена не задовољава вредност према вучним силама.

Усваја се крупноћа ломљеног камена **$d_{sr} = 30 \text{ cm}$ која задовољава** услов и према вучним силама са саставом карактеристичних зрна како је дефинисано по SRPS-у U.C5.020:

$$d_{\max} / d_{50\%} = 2; d_{50\%} / d_{20\%} = 2,$$

при чему је:

$$d_{\max} = 70 \text{ cm}; d_{50\%} = 35 \text{ cm}; d_{20\%} = 20 \text{ cm}.$$

2. ОКВИРНА ЦЕНА КОШТАЊА РАДОВА

Оквирна процена цене коштања радова израђена је на основу процене цене најбитних позиција радова.

РЕКАПИТУЛАЦИЈА		
Поз.	Опис	Цена (дин.)
	РЕГУЛАЦИЈА РЕКЕ ЦРНИЦЕ КРОЗ ПАРАЋИН ДО АУТОПУТА Е75 ОД КМ 4+790 ДО КМ 8+720	
	Деоница 2.1 од км 4+790 до км 7+190 – I фаза	
I.1	Припремни радови	5.000.000
II.1	Реконструкција корита реке	230.000.000
III.1	Изградња обалних зидова	120.000.000
IV.1	Мобилна опрема	60.000.000
V.1	Остали радови	3.000.000
VI.1	Пројекат изведеног објекта	1.000.000
	Укупно Деоница 2.1 – I фаза (I.1+II.1+III.1+IV.1+V.1+VI.1) без ПДВ (дин):	419.000.000
	Деоница 2.2 од км 7+190 до км 8+720 – II фаза	
I.2	Припремни радови	5.000.000
II.2	Земљани радови	19.000.000
III.2	Бетонски и камени радови	22.500.000
IV.2	Завршни радови	1.000.000
V.2	Пројекат изведеног објекта	500.000
	Укупно Деоница 2.2 – II Фаза (I.2+II.2+III.2+IV.2+V.2) без ПДВ (дин):	48.000.000
	УКУПНО ДЕОНИЦА 2.1 + 2.2 (Фаза I + II) без ПДВ (дин):	467.000.000

У Новом Саду, Јун, 2021.

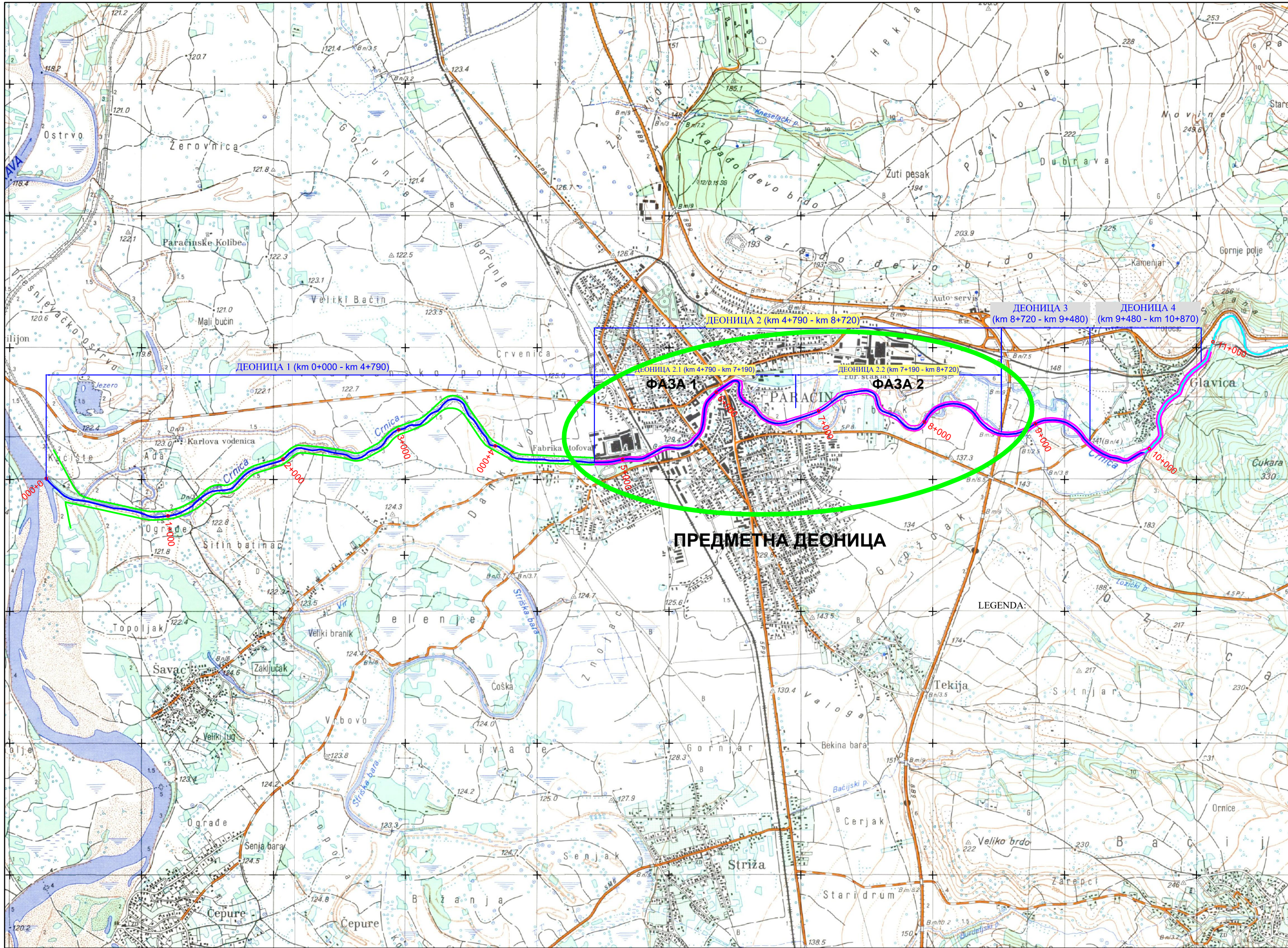
Саставио:

Срђан Николетић, дипл.инж.грађ

3. ЛИТЕРАТУРА

- [1] Главни пројекат уређења корита реке Црнице и насипа уз њу - Књига 1, Предузеће за водне путеве "Иван Милутиновић" ПИМ Пројект, 1970.
- [2] Главни пројекат уређења корита реке Црнице и насипа уз њу - Књига 2, Предузеће за водне путеве "Иван Милутиновић" ПИМ Пројект, 1970.
- [3] Главни пројекат регулације реке Црнице кроз Параћин од км 4+785,29 до км 7+687,14, „Хидропројекат“, Београд, 1973.
- [4] Главни пројекат главног колектора фекалне канализације града Параћина, "Параћин пројект", Параћин, 1983.
- [5] Главни пројекат - Аутопут Е-75 Београд - Ниш, деоница Ћуприја - Текија, км 730+500-км 745+201,85, Источна варијанта на делу обиласка Параћина, Регулација реке Црнице – Извод из Главног пројекта Свеска бр.5, Завод за пројектовање "Траса", Београд 1985.
- [6] Главни пројекат регулације реке Црнице кроз Параћин од км 6+434 до км 8+088 и Јаза од км 0+000 до км 0+393, ВП „Србијаводе“, 1999.
- [7] Водопривредна основа Републике Србије, Институт за водопривреду „Јарослав Черни“, а.д., Београд, 2001.
- [8] Главни пројекат регулације реке Грзе у широј зони друмског моста на локалном путу Л9 у селу Давидовац, „Хармонија пројект“, Ваљево 2004.
- [9] Главни пројекат реконструкције минор корита реке Црнице кроз Параћин од км 5+022 до км 6+433, ВП „Србијаводе“, 2005.
- [10] Главни пројекат регулације реке Црнице кроз Главицу од км 9+415.16 до км 10+696.12, „Шумадијапројект“ д.о.о. Параћин, 2006.
- [11] Генерални пројекат уређења Велике Мораве од ушћа у Дунав до састава Западне и Јужне Мораве, Институт за водопривреду „Јарослав Черни“, Београд, 2007.
- [12] Водопривредна основа Републике Србије - Хидрометеоролошке подлоге, Институт за водопривреду „Јарослав Черни“, а.д. и Републички хидрометеоролошки завод Србије, Београд, 2009.
- [13] Републички хидрометеоролошки завод Србије (2014.) Површинске воде.
[Интернет] Доступно на:
http://www.hidmet.gov.rs/ciril/hidrologija/povrsinske/pov_stanica.php?hm_id=47025
- [14] Прохаска С., Бартош Дивац В. са сарадницима: Интензитети јаких киша у Србији. Монографија. Издавач: Институт за водопривреду „Јарослав Черни“, Београд, ISBN 978-86-82565-40-6, стр. 1-481, 2014.
- [15] Експертиза поплавног догађаја из 2014. године са концепцијом техничког решења хитних радова на заштити Параћина од великих вода Црнице, Институт за водопривреду „Јарослав Черни“, а.д., Београд, 2015.
- [16] Пројекат хитних радова заштите Параћина од великих вода реке Црнице, ЈВП „Србијаводе“, 2015.
- [17] Пројекат изведеног објекта хитних радова на заштити Параћина од великих вода реке Црнице, „Хидроурежа“ д.о.о. Зајечар, 2020.
- [18] Измена плана генералне регулације насељеног места Параћин, ЈП „Урбанизам“ Крагујевац, 2018.
- [19] План детаљне регулације у насељу Главица, за регулацију реке Црнице кроз насеље Главица у општини Параћин, „Инфоплан“ д.о.о. Аранђеловац, 2016.

1.7. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА



ПРЕГЛЕДНИ СИТУАЦИОНИ ПЛАН

Р 1:25000



ЛЕГЕНДА:

ПРЕДМЕТНА ДЕОНИЦА 2 (km 4+790 - km 8+720)

 Hidroizvod d.d. АД за студије, истраживања, пројектовање и инжењеринг са п.о.		Петра Драпшина 56 21000 Нови Сад	Инвеститор: Јавно водопривредно предузеће "Србијаводе" Булевар уметности 2А, Нови Београд
Назив пројекта: Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 од км 4+790 до км 8+720			Ознака техн. док.: ИДР
Одговорни пројектант: Срђан Николетић, дипл.инж.грађ. бр. лиценце: 314 Р727 18	Назив дела пројекта: СВЕСКА 1 - ПРОЈЕКАТ ИНЖЕЊЕРСКОГ ОБЈЕКТА		
Одговорни пројектант:	Назив објекта: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 од км 4+790 до км 8+720	Датум: Јун 2021.	
Пројектант: Бранка Шего, маст.инж.грађ.	Назив цртежа: ПРЕГЛЕДНА СИТУАЦИЈА	Размера: 1:25.000	Број прилога: 1.1



СИТУАЦИОНИ ПЛАН
ТОКА РЕКЕ ЦРНИЦЕ
од км 7+190 до км 8+720
фаза 2

Р 1:2000



ЛЕГЕНДА:

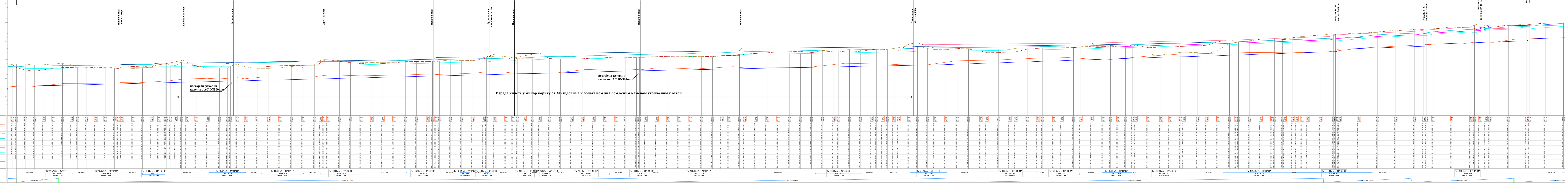
- КРУНА НОВОПРОЈЕКТОВАНОГ ЗАШТИТНОГ НАСИПА
- НОЖИЦА НОВОПРОЈЕКТОВАНОГ ЗАШТИТНОГ НАСИПА
- ОБАЛУОТВРДА ОД ЛОМЉЕНОГ КАМЕНА
- СЕРВИСНА РАМПА
- СТАБИЛИЗАЦИОНИ ПРАГ
- КАСКАДА ОД ЛОМЉЕНОГ КАМЕНА
- ПОСТОЈЕЋА ИЗЛИВНА ГРАЂЕВИНА

 hidroizgradnja d.d. АД за студије, истраживања, пројектовање и инжењеринг са п.о.		Петра Драпшина 56 21000 Нови Сад		Јавно водопровредно предузеће "Србијаводе" Булевар уметности 2А, Нови Београд	
Назив пројекта:		Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице		Ознака техн. док.:	
Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 од км 4+790 до км 8+720		Срђан Николетић, дипл.инж.грађ. бр. лиценце: 314 Р727 18		ИДР	
Одговорни пројектант:		Назив дела пројекта:		Датум:	
Одговорни пројектант:		СВЕСКА 1 - ПРОЈЕКАТ ИНЖЕЊЕРСКОГ ОБЈЕКТА		Јун 2021.	
Пројектант:		Назив објекта:		Размера:	
Бранка Шего, маст.инж.грађ.		Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 од км 4+790 до км 8+720		1:2000	
		Назив цртежа:		Број прилога:	
		ДЕТАЉНА СИТУАЦИЈА РЕКЕ ЦРНИЦЕ ФАЗА 2: ДЕОНИЦА 2.2 од км 7+190 до км 8+720		1.3	

ЧЕТНА ДЕОНИЦА II од km 4+790 до km

ЗА 1: ДЕОНИЦА П.1. од km 4+790 до km 7+190 - Формирање одбрамбене линије на левој и десној обали у централном делу Параћина изградњом сталних објеката - АБ обалних зидова уз примену мобилне опреме на критичним локалитетима

ФАЗА 2: ДЕОНИЦА П.2. од km 7+190 до km 8+720



ПОДУЖНИ ПРОФИЛ
РЕГУЛАЦИЈЕ РЕКЕ ЦРНИЦЕ
од км 4+790 до км 8+720

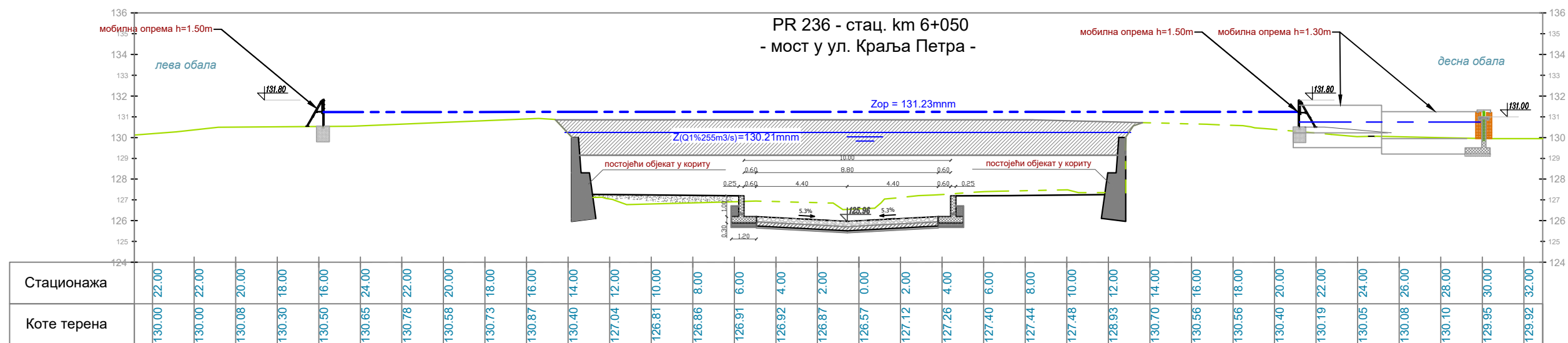
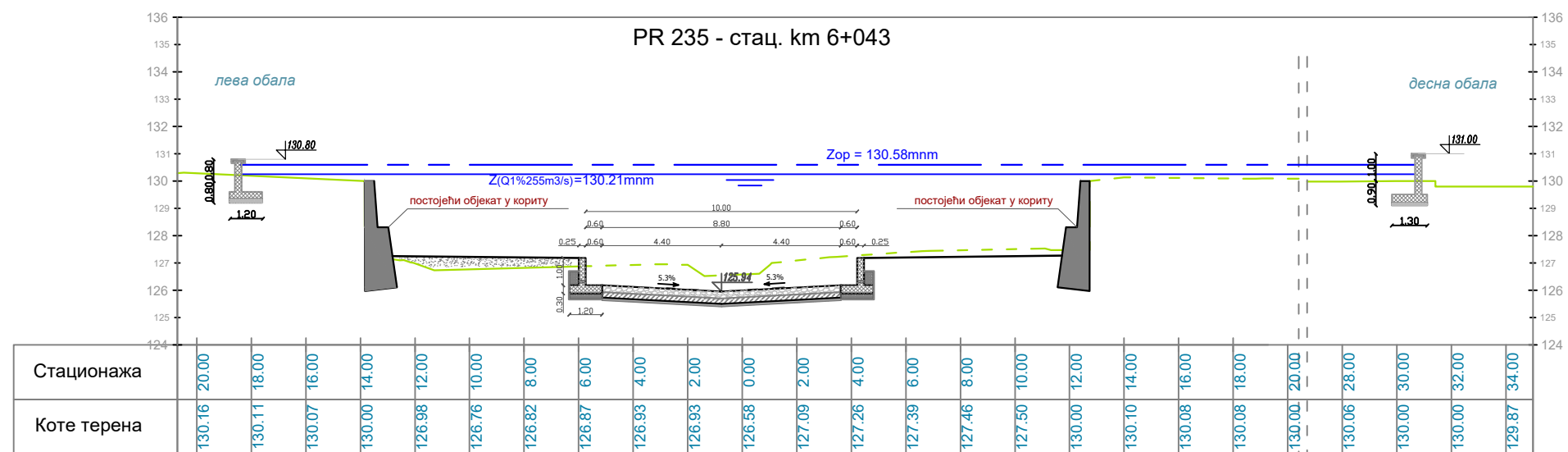
P 1:250/2500

ЛЕГЕНДА

- Коте дна корита у осовини
- Коте десне обале - постојеће стање
- Коте леве обале - постојеће стање
- Коте нивоа Q255 без мостова
- Коте нивоа Q255 са мостом 3_11_12
- Коте нивоа Q255 са постојећим мостовима
- ниво за организационе одбране Зор
- Коте нивоа Q153 са мостовима
- Коте дна регулисаног корита
- Коте круне бедема на левој обали
- Коте круне бедема на десној обали

 Hydrozavod did Ад. за проект, истраживање, пројектовање и исењерење са п.п.		Петра Дрлашана 56 21000 Нови Сад		Институт: Удружење за пројектовање и исењерење Булевар Устаника 2А, Нови Сад	
Назив пројекта: Деоина 1: Идентификација заштите Природна од великих вода реке Чинџи		Назив деловног плана: Срџан Никетић, дип. инж. грађ. Срб. лиценца: 314 P727 18		Назив деловног плана: СВЕСКА 1 - ПРОЈЕКАТ КИЊЕВСКОГ ОБЈЕКТА	
Ословни пројекат: Регулација реке Чинџи кроз Природна од великих вода реке Чинџи		Назив објекта: Регулација реке Чинџи кроз Природна од великих вода реке Чинџи		Назив објекта: Регулација реке Чинџи кроз Природна од великих вода реке Чинџи	
Пројекат: Бранка Шего, мост, инж. грађ.		Назив цртежа: ПОДУЖНИ ПРОФИЛ		Назив цртежа: ПОДУЖНИ ПРОФИЛ	

КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ
ФАЗА 1: ДЕОНИЦА 2.1 од км 4+790 до км 7+190



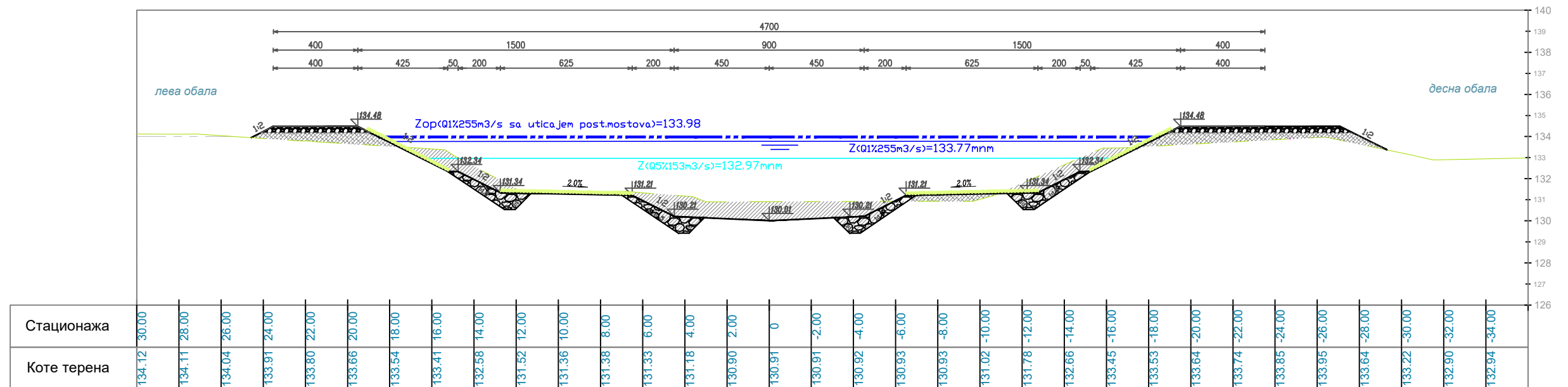
ЛЕГЕНДА:

- Зор - ниво меродаван за организовање одбране
- $Z(Q255m3/s)$ - ниво за Q1% без утицаја мостова
- Линија терена - нулто стање

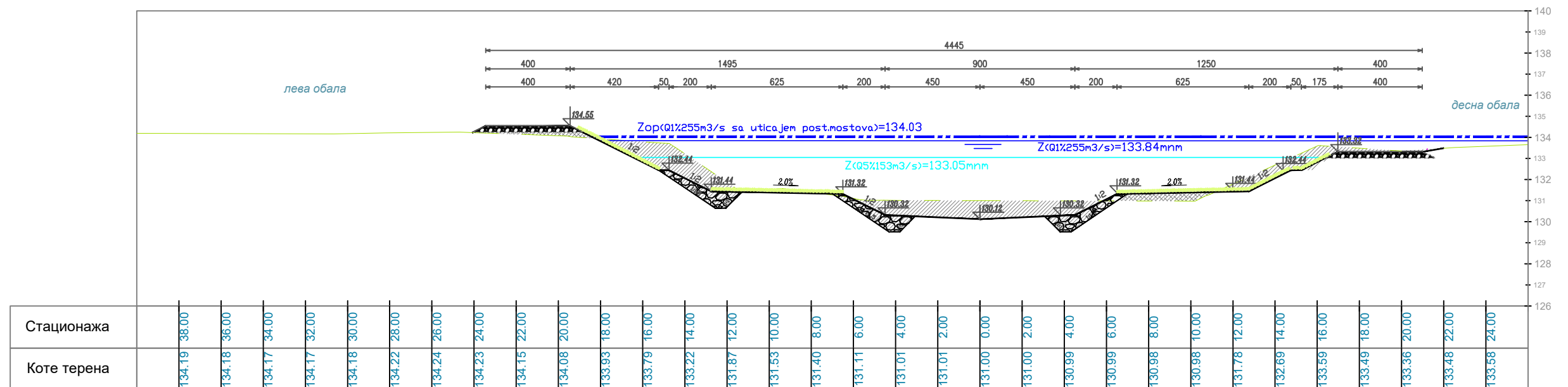
 hidroizgrad d.o.o. АД за студије, истраживања, пројектовање и инжењеринг са п.о.		Петра Драпшина 56 21000 Нови Сад	Инвеститор: Јавно водопривредно предузеће "Србијаводе" Булевар уметности 2А, Нови Београд
Назив пројекта: Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 од км 4+790 до км 8+720			Ознака техн. док.: ИДР
Одговорни пројектант: Срђан Николетић, дипл.инж.грађ. бр. лиценце: 314 Р727 18		Назив дела пројекта: СВЕСКА 1 - ПРОЈЕКАТ ИНЖЕЊЕРСКОГ ОБЈЕКТА	
Одговорни пројектант:		Назив објекта: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 од км 4+790 до км 8+720	
Пројектант: Бранка Шего, маст.инж.грађ.		Назив цртежа: КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ ФАЗА 1: ДЕОНИЦА 2.1 ОД КМ 4+790 ДО КМ 7+190	
			Датум: Јун 2021.
			Размера: 1:200
			Број прилога: 3.1

КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ
ФАЗА 2: ДЕОНИЦА 2.2 од км 7+190 до км 8+720

PR 301 - стац. км 7+674.9



PR 302 - стац. км 7+705.2



ЛЕГЕНДА:

- Zop - ниво меродаван за организовање одбране
- Z(Q255m3/s) - ниво за Q1% без утицаја мостова
- Линија терена - нулто стање

 Hidroizgradnja d.o.o. АД за студије, истраживања, пројектовање и инжењеринг са п.о.		Петра Драпшина 56 21000 Нови Сад	Инвеститор: Јавно водопривредно предузеће "Србијаводе" Булевар уметности 2А, Нови Београд
Назив пројекта: Идејно решење заштите Параћина од великих вода реке Црнице Деоница II: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 од км 4+790 до км 8+720			Ознака техн. док.: ИДР
Одговорни пројектант: Срђан Николетић, дипл.инж.грађ. бр. лиценце: 314 Р727 18		Назив дела пројекта: СВЕСКА 1 - ПРОЈЕКАТ ИНЖЕЊЕРСКОГ ОБЈЕКТА	
Одговорни пројектант:		Назив објекта: Регулација реке Црнице кроз Параћин до аутопута Е75 од км 4+790 до км 8+720	
Пројектант: Бранка Шего, маст.инж.грађ.		Назив цртежа: КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ ФАЗА 2: ДЕОНИЦА 2.2 ОД КМ 7+190 ДО КМ 8+720	
			Датум: Јун 2021.
			Размера: 1:200
			Број прилога: 3.2