

ИДР – ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ

Мост преко реке Млаве

на државном путу IIА реда број 147,
деоница:

Петровац на Млави (Велико Лаоле) - Петровац на Млави
Општина Петровац на Млави, КО Петровац на Млави, к.п.
бр.5948/9, 795/1, 795/2, 5942/1, 785/2, 785/1, 875/3, 875/1, 786/1,
786/2 и 2042/1

Студија:

ХИДРОЛОШКА СТУДИЈА

Бр: 17-7206/2-СТ-ИДР

СТ.1 НАСЛОВНА СТРАНА

Институт за путеве АД Београд

бр: 10-8534

од: 24.11.2017.

Студија - ХИДРОЛОШКА СТУДИЈА

Инвеститор:

Јавно предузеће „Путеви Србије“
Булевар краља Александра 282, Београд

Објект:

Мост преко реке Млаве, на државном путу IIA реда
број 147, деоница: Петровац на Млави (Велико
Лаоле) - Петровац на Млави
Општина Петровац на Млави, К.О. Петровац на
Млави, к.п.бр:
5948/9, 795/1, 795/2, 5942/1, 785/2, 785/1, 875/3,
875/1, 786/1, 786/2 и 2042/1

Врста техничке документације: ИДР Идејно решење

Назив и ознака свеске:

Студија - Хидролошка студија

За грађење / извођење радова: Нова градња

Печат и потпис:

Пројектант:

Институт за путеве АД Београд
Булевар Пека Дапчевића 45, Београд
Директор мр **Братислав Милић**, дипл.грађ.инж.



Печат и потпис:

Одговорни пројектант:
Бојан Бркић, дипл.грађ.инж.
314 6919 04



Број техничке документације: 17-7206/2- СТ -ИДР

Место и датум: Београд, новембар 2017.

СТ.2. САДРЖАЈ СТУДИЈЕ

СТ.1.	Насловна страна Студије
СТ.2.	Садржај Студије
СТ.3.	Учесници у изради Студије
СТ.4.	Текстуална документација - Увод - Подлоге - Хидролошки подаци - Опис решења - Хидраулички прорачун
СТ.5.	Нумеричка документација - Подаци од РХМЗ-а о максималним протицајима
СТ.6.	Графичка документација - Попречни пресек речног кореита испод моста 1:50

СТ.3 РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОВЛАШЋЕНОГ ЛИЦА

Институт за путеве АД Београд
бр: 10-8533
од: 24.11.2017.

Као

ОВЛАШЋЕНО ЛИЦЕ

за израду **Хидролошке студије за Идејно решење** за изградњу **Моста преко реке Млаве**, на државном путу IIА реда број 147, деоница: Петровац на Млави (Велико Лаоле) - Петровац на Млави, Општина Петровац на Млави, К.О. Петровац на Млави, к.п. бр: 5948/9, 795/1, 795/2, 5942/1, 785/2, 785/1, 875/3, 875/1, 786/1, 786/2 и 2042/1, одређује се:

Бојан Бркић, дипл.грађ.инж. број лиценце 314 6919 04

Израђивач:

Институт за путеве АД Београд
Булевар Пека Дапчевића 45, Београд

Одговорно лице/заступник:

Мирослав Бирђанин, дипл.грађ.инж.

Печат:

Потпис:



Број техничке документације:
Место и датум:

17-7206/2-СТ-ИДР
Београд, новембар 2017.

СТ.4. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА



Број: 922-2-102/2017-2

Датум: 27. 11. 2017.

ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ АД, БЕОГРАД		
ПРИМЉЕНО:	29. 11. 2017	
Орг. јед.	Број	Прилог
20	7940	12

Булевар Пека Дапчевића бр. 45, п. фах 4831
11010 Београд

Предмет: Достављање хидролошких и метеоролошких података

У вези са вашим дописом бр. 20-7940 од 03.11.2017. године, достављамо вам тражене хидролошке и метеоролошке податке:

ХИДРОЛОШКИ ПОДАЦИ

- Максималне годишње вредности протока за следеће хидролошке станице и период обраде (Табела 1.):

Табела 1.

Хидролошка станица	Река	Хидролошки параметар	Период обраде (год.)
Велико Село	Млава	Проток	1987-2016. (30)
Горњак	Млава	Проток	1979-2016. (38)

МЕТЕОРОЛОШКИ ПОДАЦИ

- ИТП криве (Табела 2.):

Табела 2.

Р. бр.	Метеоролошка станица	Метеоролошки параметар	Период обраде (год.)
1.	Смедеревска Паланка	ИТП криве	30 година

Подаци су дати у *xls* формату и достављају се као прилог на следеће *e-mail* адресе: **instput@highway.rs** и **milos.stankovic@highway.rs**.

В. Д. помоћника директора
мр. Славишмир Стевановић, дипл. инж. грађ.

1. УВОД

Предмет ове пројектне документације је израда хидролошке студије за локацију моста у Петровцу преко реке Млаве.

Напомена: За наведени мост не постоји претходна техничка документација као ни претходни водни акти.

2. ПОДЛОГЕ

- Геодетска подлога
- Пројекат моста (у току рада)
- Подаци РХМЗ-а о протицајима са реперне мерне станице - Велик Село (табела у прилогу)

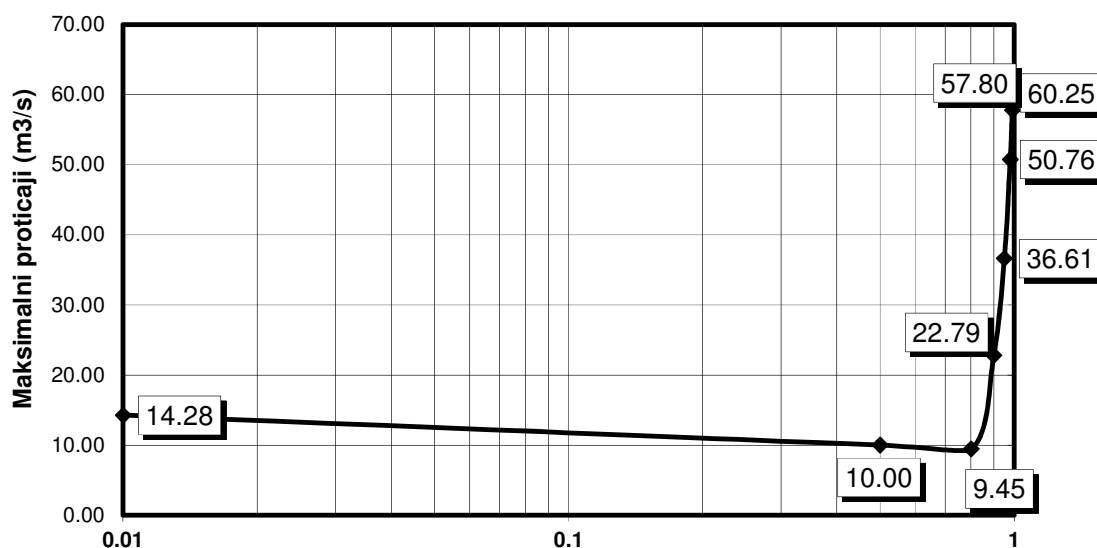
3. ХИДРОЛОШКИ ПОДАЦИ

Програмским пакетом SMADA извршена је статистичка обрада низа протицаја. Следи приказ.

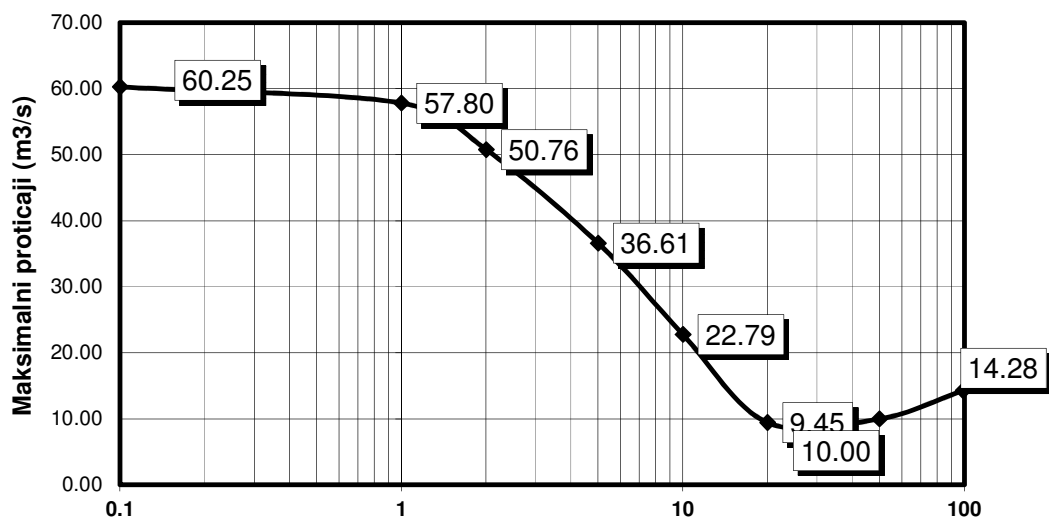
Табела 1: Резултати статистичке обраде

Povratni period (god)	1000	100	50	20	10	5	2	1
p (%)	0.1	1	2	5	10	20	50	99
F(x)	0.999	0.99	0.98	0.95	0.9	0.8	0.5	0.01
Maximalni proticaji (m3/s)	60.25	57.80	50.76	36.61	22.79	9.45	10.00	14.28

Функција расподеле вероватноћа протицаја



Вероватноће појаве протицаја



На основу препорука за димензионисање усваја се рачунски протицај са вероватноћом од 1% и контролни од 0.1%.

Табела 2: Срачунате вредности протицаја

Вероватноћа (%)	Q (m³/s)
1	58
0.1	61

4. ОПИС РЕШЕЊА

Наведено решење подразумева довођење постојећег веш регулисаног корита у стање пре поплава.

Елементи корита су:

- трапезни попречни пресек – камен у цементном малтеру,
- ширина дна $b=19.5\text{m}$,
- нагиби косина обала 1:2
- дубина корита $h=2.20\text{ m}$
- подужни нагиб 0.1%

5. ХИДРАУЛИЧКИ ПРОРАЧУН

Основу за прорачун чини Шези-Манингова једначина:

$$Q=(1/n)*AR^{2/3}*Id^{1/2}$$

n – манингов коефицијент храпавости

A – површина попречног пресека тока

R – хидраулички радијус $R=A/O$ (O – оквашајни обим)

Id – подужни нагиб регулисаног корита

Табела 3: Резултати хидрауличког прорачуна:

T (god)	Q (m ³ /s)	l(%)	n	H (m)	b (m)	m	B (m)	A (m ²)	O(m)	R (m)	ΔQ	v (m/s)
1000	60.25	0.10	0.015	1.23	19.50	2.00	24.43	27.10	25.02	1.08	0.00	2.22
100	57.80	0.10	0.015	1.20	19.50	2.00	24.32	26.37	24.88	1.06	0.00	2.19
50	50.76	0.10	0.015	1.12	19.50	2.00	23.96	24.24	24.49	0.99	0.00	2.09

Остварена кота меродавне воде је у границама висине корита, као и контролна. Параметри брзина су у регуларним критеријумима.

Минимална потребна вредност DIK-а

$\min DIK = H_{1\%} + 1.40 = 1.20 + 1.40 = 2.60$ (122.56mm) - далеко испод реалне вредности - испоштован је критеријум

Одговорни пројектант

Бојан Бркић, дипл.грађ.инж.

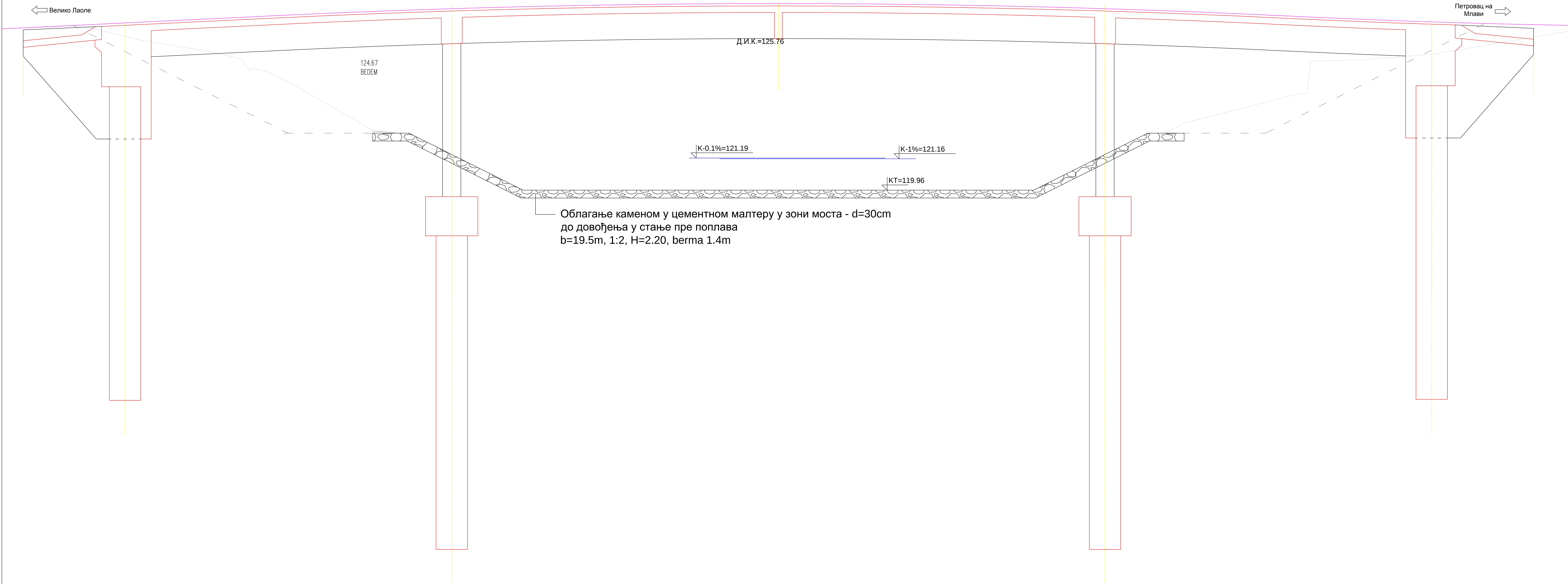


СТ.5. НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Табела 1: Подаци РХМЗ-а о максималним протицајима

Година	Датум	Проток (m ³ /s)
1987	23-05-87	125
1988	30-03-88	107
1989	10-05-89	85.9
1990	16-02-90	83.5
1991	05-08-91	88.0
1992	20-04-92	36.3
1993	20-03-93	41.0
1994	16-04-94	9.08
1995	18-04-95	68.4
1996	06-04-96	74.9
1997	04-08-97	110
1998	27-05-98	61.6
1999	11-07-99	137
2000	10-02-00	67.4
2001	22-06-01	123
2002	12-06-02	151
2003	14-04-03	56.1
2004	28-02-04	110
2005	19-04-05	123
2006	12-04-06	131
2007	05-03-07	55.1
2008	17-04-08	65.1
2009	09-03-09	120
2010	28-02-10	115
2011	18-03-11	27.1
2012	17-05-12	48.8
2013	15-03-13	110
2014	16-05-14	158
2015	06-03-15	57.4
2016	15-06-16	44.9

СТ.6. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА



Облагање каменом у цементном малтеру у зони моста - d=30cm
до довођења у стање пре поплава
b=19.5m, 1:2, H=2.20, берма 1.4m

Проектна организација:  ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ А.Д. - БЕОГРАД ЗАВОД ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ "ТРАСА"		Инвеститор:  ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ	
Одговорни пројекат: Б. Брић, дипл.инж. грађ. Бр. лиценце: 314 6919 04	Потпис: 	Врста техничке документације: ИДР - ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ	Назив дела пројекта: 2 - ПРОЈЕКАТ МОСТА
Сарадници: Милош Станковић, дипл.инж.грађ. Милош Милутиновић, дипл.инж.грађ. Данијел Симић, грађ.инж.		Цртеж: ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК РЕЧНОГ КОРИТА ИСПОД МОСТА	
Техн. број: 17-7206-2-ИДР	Размера: 1:50	Датум: 11.2017.	Број: листа: СТ 6.1