



ИНСТИТУТ ЗА АРХИТЕКТУРУ И УРБАНИЗАМ СРБИЈЕ
INSTITUTE FOR ARCHITECTURE AND URBAN & SPATIAL PLANNING OF SERBIA

**УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ
РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ДОГРАДЊЕ БРАНЕ
„РАДОИЊА” У ЦИЉУ ЗАШТИТЕ ОД
ЕФЕКТА УСПОРА У АКУМУЛАЦИЈИ
„КЛАК” КО РАДОИЊА И СЕНИШТА,
ОПШТИНА НОВА ВАРОШ**

јун 2026. године



ИНСТИТУТ ЗА АРХИТЕКТУРУ И УРБАНИЗАМ СРБИЈЕ

Инвеститор:

Електропривреда Србије АД,
Балканска 13,
11000 Београд

Наручилац
Урбанистичког пројекта:

Енергопројект-Хидроинжењеринг а.д.
Булевар Михајла Пупина 12,
11070 Нови Београд

Директор: Жарко Мркић, дипл.инж.грађ.

Обрађивач:

Институт за архитектуру и урбанизам Србије
Булевар краља Александра 73/II
11000 Београд

Директор: др Саша Милијић, научни саветник



Saša
Milijić
261254

Digitally signed
by Saša Milijić
261254
Date: 2026.06.25
12:06:23 +02'00'

Одговорни урбанисти:

др Божидар Манић, дипл.инж.арх.
бр. лиценце 200 1101 08



Božida
r Manić
426007

Digitally signed
by Božidar
Manić 426007
Date:
2026.06.25
12:01:40
+02'00'

Бранислава Симић, маст.инж.арх.
бр. лиценце 221А 105 22

Синтеза: др Божидар Манић, дипл.инж.арх.
Бранислава Симић, маст.инж.арх.

Радни тим: др Никола Крунић, дипл.простор.план.
Љубиша Безбрадица, дипл.инж.зашт.од ероз.и уређ.буј,
маст.инж.шум.
др Ана Никовић, дипл.инж.арх.
Катарина Мајхеншек, дипл.инж.арх.
Маја Христов, маст.инж.арх.
Олгица Бакић, дипл.простор.план.
Слободан Миљанић, дипл.инж.ел.

Техничка подршка: Срђан Милосављевић

Идејно решење: Енергопројект-Хидроинжењеринг а.д.
Булевар Михајла Пупина 12,
11070 Нови Београд
Директор: Жарко Мркић, дипл.инж.грађ.

Главни пројектант: др Милена Лучић, дипл.инж.грађ.

Одговорни пројектант Душанка Миловановић, дипл.инж.грађ.
хидрограђевинског пројекта:

Хидролошка студија Иван Радишић, маст.инж.грађ.

Координатор: Филип Ђорђевић, маст.инж.грађ.

САДРЖАЈ

ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ТЕКСТУАЛНИ ДЕО

I ПРАВНИ И ПЛАНСКИ ОСНОВ.....	1
I.1. Правни основ.....	1
I.2. Плански основ.....	1
I.2.1. Извод из Просторног плана подручја посебне система реверзибилне хидроелектране „Бистрица” и хидроелектране „Потпећ”	2
I.2.2. Извод из Просторног плана подручја посебне намене специјалног резервата природе „Увац”.....	8
I.2.3. Извод из Просторног плана општине Нова Варош	10
II ОБУХВАТ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА.....	12
II.1. Предмет и циљ израде Урбанистичког пројекта.....	12
II.2. Граница Урбанистичког пројекта	12
II.3. Постојеће стање.....	13
III УСЛОВИ ИЗГРАДЊЕ.....	16
III.1. Намена	16
III.2. Регулација и нивелација	17
III.3. Приступ локацији и начин решења паркирања.....	18
III.4. Правила за формирање грађевинске парцеле	19
III.5. Посебна правила изградње.....	19
IV НУМЕРИЧКИ ПОКАЗАТЕЉИ	20
V НАЧИН УРЕЂЕЊА СЛОБОДНИХ И ЗЕЛЕНИХ ПОВРШИНА	21
VI НАЧИН ПРИКЉУЧЕЊА НА ИНФРАСТРУКТУРНЕ МРЕЖЕ.....	21
VI.1. Општи услови.....	21
VI.2. Електроенергетска мрежа	21
VI.3. Мрежа електронских комуникација.....	22
VII ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКИ УСЛОВИ	22
VIII МЕРЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И ПРИРОДИХ ДОБАРА.....	23
VIII.1.1. Услови за прикупљање и одношење отпада.....	25
VIII.1.2. Зоне и режими санитарне заштите	27
VIII.1.3. Услови и мере заштите од пожара	27
IX МЕРЕ ЗАШТИТЕ НЕПОКРЕТНИХ КУЛТУРНИХ ДОБАРА.....	27
X ТЕХНИЧКИ ОПИС ОБЈЕКТА.....	28
XI СМЕРНИЦЕ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ	31

ГРАФИЧКИ ДЕО

лист 0 – Прегледна шира ситуација са приказом границе Урбанистичког пројекта	1:5.000
лист 1 – Граница Урбанистичког пројекта и постојећа намена површина	1:1.000
лист 2 – Планирана намена са зонама грађења	1:1.000
лист 3 – Регулационо-нивелационо решење са приказом инфраструктуре	1:1.000

ДОКУМЕНТАЦИЈА

Катастарско-топографски план
Услови надлежних ималаца јавних овлашћења
Изводи из графичког дела планских докумената
Извештај о обављеној стручној контроли урбанистичког пројекта
Мишљења о испуњености услова заштите природе и непокретних културних добара

ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ – хидрограђевински пројекат

ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ – хидролошка студија

ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Посл. бр. 1. Фи. 260/2022.....

Привредни суд у Београду судија Иванка Козић Кнежевић

као судија појединац у судскорегистарској правној ствари предлагача
Институт за архитектуру и
урбанизам Србије, Београд, ул. Булевар краља Александра бр. 73/II.

ради уписа лица овлашћених за заступање.

дана 21.10.2022... год....., донео је

РЕШЕЊЕ

Усваја се захтев предлагача за упис у судски регистар и одређује се упис у судски регистар, у регистарски уложак

5-71-00

4

бр., података садржаних у прилозима уз пријаву бр.

који су саставни део овог решења.

Судија,

Иванка Козић Кнежевић, с.р.
..... за тачност отправка оверава

Привредном апелационом

Поука о правном леку: Против овог решења може се изјавити жалба, преко овог суда,

Београду
суду у у року од 8 дана од дана достављања преписа решења.

4. Препис решења

Фирма и седиште субјекта уписа	ИНСТИТУТ ЗА АРХИТЕКТУРУ И УРБАНИЗАМ СРБИЈЕ са ПО, Београд, Булевар револуције 73/II			Прилог уз решење број	1
Број регистарског улошка регистарског суда и његово седиште		5-71-00, Београд			
Датум уписа	Ознака и број решења	Број уписа	Назив суда		
19.9.2002.	IV.FI.8160/02	4	TS.BEOGRAD		
1.	Фирма и седиште субјекта уписа и његов матични број				
Институт за архитектуру и урбанизам Србије, Београд, Булевар краља Александра 73/II матични број: 07032684 жиро рачун број: 40803-603-3-3004431					
2.	Овлашћење субјекта уписа у правном промету				
Институт је правно лице и има право да у правном промету закључује уговоре и врши друге правне послове и радње у оквиру своје правне способности.					
3.	Врста и обим одговорности за обавезе субјекта уписа у правном промету и врста и обим одговорности за обавезе других субјеката				
Институт одговара за своје обавезе у правном промету целокупном својом имовином.					
4.	Одговорност оснивача за обавезе субјекта уписа				
Оснивачи одговарају за обавезе Института у случајевима и под условима прописаним Законом. Судија, Ivanka Kozic Knežević, s.r ЗА ТАСНОСТ ОТПРАВКА ОВЕРАВА					
Следи наставак број: 4. Прилог уз препис решења					

Овлашћено лице потписује само прилог уз пријаву, а судија – прилог уз изворник решења и регистарски лист.

ОБРАЗАЦ: Прилог уз решење број 1



		Прилог уз решење број		2	
Број регистарског улошка регистарског суда и његово седиште			5-71-00, Београд		
Ред. број	Фирма, односно назив и седиште, ознака регистра и број регистарског уписа, матични број и број рачуна оснивача односно име и адреса, лични број и број личне карте оснивача и члана		Број и датум акта о оснивању		Датум приступања
1	2		3		4
1	РЕПУБЛИКА СРБИЈА		Уредба ИВ бр.303 од 13.5.1961.год.		
2					
3					
4					
5					
Уписани и уплаћени основни капитал; повећање, односно смањење основног капитала					

4. Прилог уз препис решења

Овлашћено лице потписује само прилог уз пријаву, а судија — прилог уз изворник решења и регистарски лист.

ОБРАЗАЦ: Прилог уз решење број 2



Издавач: ЈП Службени лист СРЈ, Београд
Ознака за поруџбину: Обр. бр. 161531

Ред. број	Укупан износ улога оснивача и члана	Врста и обим одговорности за обавезе subjекта уписа	Датум иступања
5	6	7	8
1			
2			
3			
4			
5			

Уписани и уплаћени основни капитал; повећање, односно смањење основног капитала

Судија,

Ivanka Kozić Knežević, s.r.
ZA TAČNOST OTPRAVKA OVERAVA

4. Прилог уз препис решења

Овлашћено лице потписује само прилог уз пријаву, а судија — прилог уз изворник решења и регистарски лист.

ОБРАЗАЦ: Прилог уз решење број 2



Издавач: ЈП Службени лист СРЈ, Београд
Ознака за поруџбину: Обр. бр. 161531

Број регистарског улошка регистарског суда
и његово седиште

5-71-00

Датум
уписа

Ознака и број решења

Број уписа

Назив суда

28.04.2011.

1 F1 251/11

9

PS Beograd

1.

Делатности, односно послови и послови спољнотрговинског промета субјекта уписа

7219 Истраживање и развој у осталим природним и техничко-технолошким наукама

7220 Истраживање и развој у друштвеним и хуманистичким наукама

7111 Архитектонска делатност

7112 Инжењерске делатности и техничко саветовање

8559 Остало образовање

8560 Помоћне образовне делатности

5811 Издавање књига

5814 Издавање часописа и периодичних издања

6201 Рачунарско програмирање

6311 Обрада података, хостинг и сл.

Institut ima pravo da obavlja usluge u spoljnotrgovinskom prometu u okviru upisane delatnosti.

Судија,



Tatjana Vlasisavljevic S.r.

Следи наставак број:

zto

4. Прилог уз препис решења

Овлашћено лице потписује само прилог уз пријаву, а судија – прилог уз изворник решења и регистарски лист.

ОБРАЗАЦ: Прилог уз решење број 3



			Прилог уз решење број	4
Број регистарског улошка регистарског суда и његово седиште		5-71-00 Привредни суд у Београду		
Датум уписа	Ознака и број решења	Број уписа	Назив суда	
21.10.2022.	1 Фи 260/2022	18	Привредни суд у Београду	
1.	Имена лица овлашћених за заступање субјекта уписа и границе њихових овлашћења			
Остаје: др Саша Милијић, директор, без ограничења овлашћења ЈМБГ: 3007969710086 Остаје: др.Божидар Манић помоћник директора, без ограничења овлашћења ЈМБГ: 0305976710105				
2.	Имена лица овлашћених за заступање субјекта уписа у обављању послова спољнотрговинског промета и границе њихових овлашћења			
 Судија Иванка Козић Кнежевић, с.р. за тачност отправка оверава				
Следи наставак број:		4. Прилог уз препис решења		

Овлашћено лице потписује само прилог уз пријаву, а судија – прилог уз изворник решења и регистарски лист.

ОБРАЗАЦ: Прилог уз решење број 4



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ УРБАНИСТЕ

На основу Закона о планирању и изградњи и
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Божидар Ј. Манић

дипломирани инжењер архитектуре
ЈМБ 0305976710105

одговорни урбаниста

за руковођење изработом урбанистичких планова и урбанистичких пројеката

Број лиценце
200 1101 08



У Београду,
27. новембра 2008. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Проф. др Драгослав Шумарац
дипл. грађ. инж.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

ЛИЦЕНЦА

ЛИЦЕНЦА ЗА АРХИТЕКТУ УРБАНИСТУ

На основу члана 162. Закона о планирању и изградњи

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

утврђује да је

Бранислава П. Симић
дипломирани инжењер архитектуре

лиценцирани архитекта урбаниста
за обављање стручних послова урбанистичког планирања из

СТРУЧНЕ ОБЛАСТИ
архитектура

Број лиценце

221A10522

издата решењем број 154-01-02361/2021-07 од 07.02.2022. године



МИНИСТАР

Горан Весић

У Београду,
23.02.2023. године

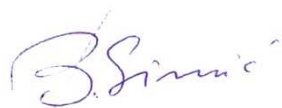
ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ УРБАНИСТЕ

У складу са Законом о планирању и изградњи („Службени гласник РС” бр. 72/09, 81/09, 64/10 – Одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 – Одлука УС, 50/13 – Одлука УС, 98/13 – Одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19- др. закон, 9/2020, 52/2021, 62/2023 и 91/2025) и са чланом 77. Правилника о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања („Службени гласник РС”, број 32/2019 и 47/2025), изјављујем да је **Урбанистички пројекат реконструкције и доградње бране „Радоиња”** у циљу заштите од ефеката успора у акумулацији „Клак”, КО Радоиња и Сеништа, **општина Нова Варош** припремљен у складу са Законом и прописима донетим на основу Закона, као и да је израђен у складу са важећим планским документима.

У Београду, 19.06.2026. године



др Божидар Манић, дипл.инж.арх.
одговорни урбаниста
бр. лиценце 200 1101 08



Бранислава Симић, маст.инж.арх.
одговорни урбаниста
бр. лиценце 221 А105 22

ТЕКСТУАЛНИ ДЕО

УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ДОГРАДЊЕ БРАНЕ „РАДОИЊА” У ЦИЉУ ЗАШТИТЕ ОД ЕФЕКТА УСПОРА У АКУМУЛАЦИЈИ „КЛАК”, КО РАДОИЊА И СЕНИШТА, ОПШТИНА НОВА ВАРОШ

I ПРАВНИ И ПЛАНСКИ ОСНОВ

I.1. Правни основ

Правни основ за израду и потврђивање овог урбанистичког пројекта су:

- Закон о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/2009, 81/2009 - исправка, 64/2010 - УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - УС, 50/2013 - УС, 98/2013 - УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020, 52/2021, 62/2023 и 91/2025); и
- Правилник о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања („Сл. гласник РС”, бр. 32/2019, 47/2025 и 40/2026).

I.2. Плански основ

Плански основ за израду овог урбанистичког пројекта су:

- Просторни план подручја посебне система реверзибилне хидроелектране „Бистрица” и хидроелектране „Потпећ” („Сл. гласник РС”, бр. 86/2024; у даљем тексту: ППППН „Бистрица”);
- Просторни план подручја посебне намене специјалног резервата природе „Увац” („Сл. гласник РС”, бр. 83/2010; у даљем тексту: ППППН „Увац”); и
- Просторни план општине Нова Варош („Сл. лист општине Нова Варош”, бр. 3-1/2026; у даљем тексту: ППО Нова Варош).

ППППН „Бистрица” је плански основ за израду овог урбанистичког пројекта у делу и који је обухваћен границом детаљне регулације (*Реферална карта 5*). Ван обухвата граница детаљне регулације ППППН „Бистрица” примењују се елементи регулације утврђени ППО Нова Варош (*Уређајна основа села Сениште и Уређајна основа села Радоиња*).

ППППН „Увац” нема детаљну разраду и плански је основ за овај урбанистички пројекат само у делу одредби плана које се односе на планске зоне санитарне заштите Радоињског језера. Уредбом о проглашењу Специјалног резервата природе „Увац” („Сл. гласник РС”, бр. 14/2024) промењене су границе СРП „Увац” у односу на границе које су раније биле утврђене Уредбом о заштити Специјалног резервата природе „Увац” („Сл. гласник РС”, бр. 25/2006 и 110/2006) и које су биле на снази у време израде ППППН „Увац”. Променом граница СРП „Увац”, планске одредбе ППППН „Увац” које се односе на режим заштите природе простора у обухвату Урбанистичког пројекта изгубиле су правни основ.

У овом одељку дати су изводи из текстуалних делова релевантних планских докумената, а изводи из графичких делова саставни су део документације урбанистичког пројекта.

I.2.1. Извод из Просторног плана подручја посебне система реверзибилне хидроелектране „Бистрица” и хидроелектране „Потпећ”

I. ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ

3. СКРАЋЕНИ ПРИКАЗ ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА

3.1. Посебна намена подручја – Електроенергетика

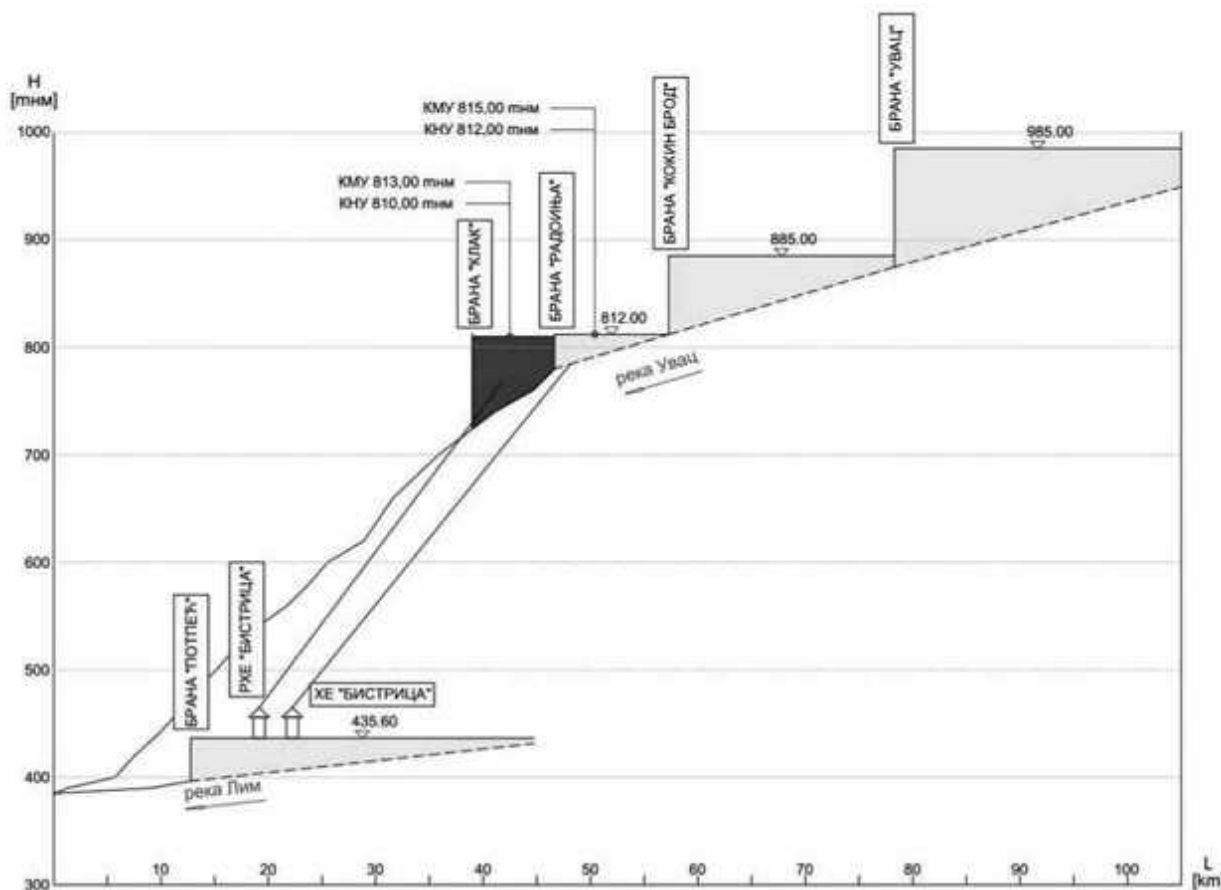
Од 1960. до 1979. године изграђен је систем Лимских хидроелектрана подизањем брана и стварањем више акумулација: Сјеничко, Златарско и Радоињско језеро на Увцу и Потпећко језеро на Лиму.

Радоињско језеро и РХЕ „Бистрица” представљају специфичан систем у хидроенергетском систему Србије. За потребе РХЕ „Бистрица”, вода се из Радоињског језера допрема тунелом дужине 8.026 m, а затим кроз две цеви дужине 1.357 m и пречника 2,2 m, са укупним падом од 377 m. Низводно од бране Радоињског језера воде Увца мањим делом отичу некадашњим природним коритом, јер је њихов већи део преведен у Лим са „новим” ушћем код Бистрице на 435 m надморске висине, тј. око 30 km узводно од природног ушћа.

III. ПЛАНСКА РЕШЕЊА

1. РАЗВОЈ И УРЕЂЕЊЕ ПЛАНИРАНОГ СИСТЕМА РХЕ „БИСТРИЦА”

Реверзибилна хидроелектрана „Бистрица”



Графички прилог 2. Положај планиране акумулације "Клак" у односу на постојећа језера на Увцу и на Лиму.

Горња акумулација „Клак” ће се формирати изградњом истоимене бране на реци Увац, док се као доња акумулација користи постојећа акумулација „Потпећ” на реци Лиму, која је формирана изградњом бране „Потпећ”. Планирана акумулација „Клак” са котом нормалног успора на 810 m н.в. и постојећа акумулација „Потпећ” са котом нормалног успора на 435,6 m н.в. омогућиће бруто висинску разлику будућег система РХЕ „Бистрица” од око 370 m. Инсталисани проток у турбинском режиму рада износи 216,0 m³/s, док у пумпном износи 168 m³/s. Инсталисана снага оваквог постројења је више од 600 MW, чиме се обезбеђује додатна енергетска стабилност електроенергетског система Србије, али и шире.

3. УТИЦАЈ ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ НА РАЗВОЈ ПОЈЕДИНИХ ОБЛАСТИ

3.10. Основна намена простора са билансом површина посебне намене

Највеће промене одвијаће се у обухвату детаљне регулације Просторног плана где ће се формирати систем планиране РХЕ „Бистрица” са пратећом инфраструктуром. У зони грађења постојеће претежно пољопривредно и шумско земљиште, биће пренамењено у грађевинско и водно земљиште, док ће се у коридорима надземних далековаода и подземних тунела задржати постојећа намена.

Акумулација „Клак” на Увцу, са браном, приступним путем и пратећим објектима, формираће се на постојећем претежно пољопривредном и шумском земљишту у КО Рутоши, Сеништа и Радоиња, при чему ће највећу површину заузети будуће водно земљиште.

IV. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА

1. ГРАНИЦА И ОБУХВАТ ПОЈАСА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА

Обухват детаљне регулације представља зону изградње надземних и подземних објеката планираног система РХЕ „Бистрица”, планиране нове деонице ДП ПА реда број 191, постојеће и планирано водно земљиште акумулација „Потпећ”, „Клак” и регулације Рутошке реке у зони сифона, и остало земљиште на којима ће се успостављати нови инфраструктурни и електроенергетски коридори ради функционалног усаглашавања са системом РХЕ „Бистрица”.

Граница детаљне регулације је уједно и граница зоне градње система РХЕ „Бистрица” и поклапа се са регулационом и грађевинском линијом.

Све површине у границама детаљне регулације су јавне намене.

1.1. Списак координата преломних тачака појаса детаљне регулације

Појас детаљне регулације одређен је координатама преломних тачака линије границе овог појаса, са тачношћу која одговара класи размере картографско-топографске подлоге, (редни број тачке, X координата, Y координата, Гаус-Кригера пројекција) и приказан је на Рефералној карти 5. Карта детаљне регулације Просторног плана са елементима спровођења" (по листовима од 1 до 4, у размери 1:2500): ... 229. 7398523, 4820588; 230. 7398589, 4820574; 231. 7398597, 4820589; 232. 7398612, 4820607; 233. 7398636, 4820635; 234. 7398633, 4820643; 235. 7398634, 4820654; 236. 7398642, 4820666; 237. 7398653, 4820667; 238. 7398673, 4820681; 239. 7398692, 4820683; 240. 7398692, 4820688; 241. 7398732, 4820695; 242. 7398826, 4820705; 243. 7398841, 4820692; 244. 7398809, 4820551; 245. 7398823, 4820362; 246. 7398774, 4820322; 247. 7398679, 4820279; 248. 7398668, 4820267; 249. 7398654, 4820265; 250. 7398630, 4820267; 251. 7398614, 4820262; 252. 7398600, 4820253; 253. 7398594, 4820253; 254. 7398573, 4820241; 255. 7398535, 4820241; 256. 7398526, 4820252; 257. 7398518, 4820275; 258. 7398499, 4820279; 259. 7398464, 4820286;...

1.2. Списак катастарских парцела у обухвату детаљне регулације Просторног плана

У обухвату детаљне регулације Просторног плана налазе се катастарске парцеле у целисти, или у деловима. У случају неслагања података из списка парцела са приказом на листовима Реферална карта 5. „Карта детаљне регулације Просторног плана са елементима спровођења” (по листовима од 1. до 4), у размери 1:2500 валидан је картографски приказ.

У случају неслагања података из списка парцела (Табела 7-9) са приказом на листовима Реферална карта 5. „Карта детаљне регулације Просторног плана са елементима спровођења” (по листовима од 1. до 4), у размери 1:2500 валидан је картографски приказ.

Табела 7. Катастарске парцеле у обухвату детаљне регулације - општина Нова Варош

Катастарска општина	Катастарска парцела број:
Радоиња	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 35, 36, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 65, 66, 72/1, 72/2, 73, 74, 75, 76/1, 76/2, 77/1, 77/2, 78, 79, 81, 82, 83, 84/1, 84/2, 85, 895/1, 896/1, 896/2, 897, 1017, 1018, 1019, 1022, 1023, 1024, 1025/1, 1025/2, 1025/3, 1031, 1035, 1057, 1058, 1060, 1061, 1062, 1263, 1264, 3461, 3469, 3470, 3486/1, 3486/2, 3486/3.
Сеништа	353/1, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 1702, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707, 1708, 1709, 1712, 1713, 1714, 1715, 1716/1, 1716/2, 1716/3, 1716/4, 1717/1, 1717/2, 1718, 1719, 1720, 1721/1, 1721/2, 1722, 1723, 1724, 1725, 1726, 1727, 1728, 1729,

Катастарска општина	Катастарска парцела број:
	1730, 1731, 1732, 1733, 1734, 1735, 1736, 1737, 1738, 1739, 1740, 1741, 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1747, 1748, 1749, 1750, 1751, 1752, 1753, 1754, 1755, 1756, 1757, 1758, 1759, 1760, 1761, 1762, 1763, 1764, 1765, 1766, 1767, 1768, 1769/1, 1769/2, 1770/1, 1770/2, 1770/3, 1771, 1772, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778, 1779, 1780, 1781, 1782, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1788, 1789, 1790, 1791, 1792, 1793, 1794, 1795, 1796, 1797, 1798/1, 1798/2, 1799/1, 1799/2, 1800, 1801/1, 1801/2, 1802, 1803, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810, 1811, 1812/1, 1812/2, 1812/3, 1813/1, 1813/2, 1813/3, 1814, 1815/1, 1815/2, 1816, 1817, 1818/1, 1818/2, 1819/1, 1819/2, 1819/3, 1819/4, 1820, 1821, 1822, 1823, 1824/1, 1824/2, 1824/3, 1825, 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832, 1833, 1834/1, 1834/2, 1835, 1836, 1837, 1838/1, 1838/2, 1839, 1840, 1841, 1842, 1843, 1844, 1845, 1846, 1847/1, 1847/2, 1848/1, 1848/2, 1849, 1850, 1851, 1852/1, 1852/2, 1853/1, 1853/2, 1853/3, 1854, 1855, 1856, 1857/1, 1857/2, 1858, 1859/1, 1859/2, 1860, 1861, 1862/1, 1862/2, 1863/2, 1863/3, 1863/4, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897, 1898, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1938, 1939, 1940/1, 1940/2, 1941/1, 1941/2, 1941/3, 1942/1, 1942/2, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 2122/1, 2122/2, 2123/1, 2123/2, 2124, 2125, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162/1, 2162/2, 2163/1, 2163/2, 2166, 2167, 2168, 2169, 2176, 2177, 2178, 2179, 2181, 2233, 2235, 2286, 2287/1, 2287/2, 2428, 2429, 2430, 2436/2, 2443, 2448/1, 2448/4, 2461, 2466, 2470, 2471/1, 2471/2, 2471/3, 2471/4, 2471/5.

2. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА

2.1. Подела подручја детаљне регулације на карактеристичне просторне целине

У оквиру подручја детаљне регулације полазећи од функционалних и техничко-технолошких специфичности објеката издвајају се просторне целине у оквиру којих је планирана изградња надземних садржаја и целине подземних садржаја планираног система РХЕ „Бистрица”. Подручје детаљне регулације подељено је на просторне целине А, Б и В, са следећом планираном претежном наменом површина (Табела 10):

- 1) планирана целина А – Зоне претежно надземних објеката;
- 2) планирана целина Б – Зоне претежно подземних објеката;
- 3) планирана целина В – Коридор планиране деонице ДП ПА реда број 191.

Неки делови ових целина се преклапају, при чему је Просторним планом дефинисана примена урбанистичких правила за надземне објекте, док су за подземне објекте дефинисана правила грађења у складу са техничко-технолошким решењима објеката и њихове намене.

Планиране целине садрже следеће објекте:

А) Целина претежно надземних објеката:

3) акумулација „Клак” са припадајућим водним земљиштем и простором за формирање ободне саобраћајнице (А3);

Табела 10. Подела на карактеристичне зоне и јавне парцеле, са планираном наменом површина

Зона/Ознака грађевинске парцеле	Планирана јавна намена	P (ha)
А3	Акумулација „Клак”	351,69

2.2. Списак парцела за потпуну експропријацију и успостављање права службености

У зони грађења потребно је формирати грађевинске парцеле које се састоје од обухваћених катастарских парцела (списак парцела и опис обухвата по координатама, Табеле 10-19.). За потребе изградње надземних објеката планираног система РХЕ „Бистрица” и пратеће инфраструктуре, а на основу одредби овог Просторног плана и техничке документације грађевинске парцеле ће се формирати кроз фазну израду пројеката парцелација и/или препарцелације. За формирање грађевинских парцела овим Просторним планом се не утврђују посебни услови у смислу облика, минималне површине и сл., већ се парцеле прилагођавају техничко-технолошким специфичностима објеката, условима на терену и др.

Табела 13. Парцеле (у целини или делови) у обухвату детаљне регулације - Акумулација „Клак” са захватом ГЕП (А3)

Катастарска општина	Катастарска парцела број:
Општина Нова Варош	
Радоиња	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 35, 36, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 72/1, 72/2, 73, 74, 75, 76/1, 76/2, 77/1, 77/2, 78, 81, 82, 83, 84/1, 84/2, 85, 895/1, 896/1, 896/2, 897, 1017, 1018, 1019, 1022, 1023, 3486/1, 3486/2, 3486/3.
Сениште	488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 1702, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707, 1708, 1709, 1712, 1713, 1714, 1715, 1716/1, 1716/2, 1716/3, 1716/4, 1717/1, 1717/2, 1718, 1719, 1720, 1721/1, 1721/2, 1722, 1723, 1724, 1725, 1726, 1727, 1728, 1729, 1730, 1731, 1732, 1733, 1734, 1735, 1736, 1737, 1738, 1739, 1740, 1741, 1742, 1743, 1744, 1745, 1746, 1747, 1748, 1749, 1750, 1751, 1752, 1753, 1754, 1755, 1756, 1757, 1758, 1759, 1760, 1761, 1762, 1763, 1764, 1765, 1766, 1767, 1768, 1769/1, 1769/2, 1770/1, 1770/2, 1770/3, 1771, 1772, 1773, 1774, 1775, 1776, 1777, 1778, 1779, 1780, 1781, 1782, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1788, 1789, 1790, 1791, 1792, 1793, 1794, 1795, 1796, 1797, 1798/1, 1798/2, 1799/1, 1799/2, 1800, 1801/1, 1801/2, 1802, 1803, 1804, 1805, 1806, 1807, 1808, 1809, 1810, 1811, 1812/1, 1812/2, 1812/3, 1813/1, 1813/2, 1813/3, 1814, 1815/1, 1815/2, 1816, 1817, 1818/1, 1818/2, 1819/1, 1819/2, 1819/3, 1819/4, 1820, 1821, 1822, 1823, 1824/1, 1824/2, 1824/3, 1825, 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832, 1833, 1834/1, 1834/2, 1835, 1836, 1837, 1838/1, 1838/2, 1839, 1840, 1841, 1842, 1843, 1844, 1845, 1846, 1847/1, 1847/2, 1848/1, 1848/2, 1849, 1850, 1851, 1852/1, 1852/2, 1853/1, 1853/2, 1853/3, 1854, 1855, 1856, 1857/1, 1857/2, 1858, 1859/1, 1859/2, 1860, 1861, 1862/1, 1862/2, 1863/2, 1863/3, 1863/4, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897, 1898, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1938, 1939, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 2124, 2125, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2166, 2167, 2168, 2169, 2176, 2177, 2178, 2179, 2181, 2233, 2235, 2286, 2428, 2429, 2430, 2443, 2461, 2466, 2470, 1940/1, 1940/2, 1941/1, 1941/2, 1941/3, 1942/1, 1942/2, 2122/1, 2122/2, 2123/1, 2123/2, 2162/1, 2162/2, 2163/1, 2163/2, 2221/1, 2287/1, 2287/2, 2436/2, 2448/1, 2448/4, 2471/1, 2471/2, 2471/3, 2471/4, 2471/5, 353/1.

2.3. Правила уређења површина у обухвату детаљне регулације

Правила уређења и организације земљишта у обухвату детаљне регулације одређена су на следећи начин:

1) издвајање површина јавне намене спроводи се искључиво за потребе формирања грађевинских парцела објеката система РХЕ „Бистрица” (зоне надземних објеката) и изградњу трајних приступних путева и коридора ДП ПА реда број 191;

2) за потребе изградње прикључних електроенергетских и телекомуникационих водова у функцији објеката система РХЕ „Бистрица”, а који се граде изван регулације постојећих и планираних приступних путева и других јавних површина, установљава се плански основ за непотпуну експропријацију;

3) распоред опреме унутар грађевинске парцеле, улазно-излазне грађевине, машинске зграде, бране, приступног тунела и приступног пута, ће бити дефинисан техничком документацијом, у складу са важећим прописима;

4) у коридору цевовода (подземног и надземног) се обезбеђује право службености пролаза за потребе извођења земљаних радова, постављање основне и пратеће инсталације цевовода, изградња објеката, надзор и одржавање;

5) у појасу заштите цевовода се успоставља и трајна обавеза прибављања услова/сагласности од стране предузећа надлежног за газдовање цевоводом код планирања, пројектовања и извођења других грађевинских радова или пренамене површина.

Појаси и зоне заштите у оквиру система РХЕ „Бистрица” и режими коришћења и уређења, за надземне, полу-укопане и подземне објекте дефинисани су у складу са принципијелним одредницама техничког решења, односно диспозиције садржаја.

2.4. Правила за установљивање права службености и издвајање површина јавне намене

За део објеката у оквиру система РХЕ „Бистрица” није потребна промена намене и власништва над обухваћеним непокретностима, већ се спроводи непотпуна експропријација, односно утврђивање трајне службености прелаза и заузећа у корист инвеститора - ЕПС Београд.

Потпуном експропријацијом обухваћен је простор за: прикључно разводно постројење, надземне цевоводе, водостанску затварачницу, горњи водостан, доњу захватну грађевину Потпећ, зону стабилизације клизишта код сифона, сифон, испуст на сифону, регулацију Рутошке реке, горњу улазно-излазну грађевину „Клак”, затварачницу „Клак”. планирану деоницу ДП ПА реда број 191 и приступних путева за прикључно разводно постројење, сифон, брану и акумулацију „Клак”.

Непотпуном експропријацијом се обухватају непокретности на којима се подземно поставља тунелски цевовод, шахтови, надземни и подземни телекомуникациони и електроенергетски водови који су у функцији система РХЕ „Бистрица”.

Предмет непотпуне експропријације могу бити и непокретности на којима је потребно привремено или трајно изместити објекте и другу надземну и подземну инфраструктуру у току изградње или обезбеђења функционалне сигурности система РХЕ „Бистрица”.

Према члану 69. Закона о планирању и изградњи, постављање/изградња подземних и надземних линијских инфраструктурних објеката/водова није условљена формирањем посебне грађевинске парцеле. Површина за постављање доводно-одводног тунела, оптичких каблова и електроенергетских надземних и подземних водова се обезбеђују без измене постојеће намене површина и власништва. Попис катастарских парцела на којима је могуће установљивање права службености утврђује се овим Просторним планом.

2.5. Опишта правила регулације објеката у систему РХЕ „Бистрица”

Зона изградње

Планирана зона градње обухвата простор у коме је могуће поставити објекте: надземни објекти прикључног разводног постројења са приступним путем и надземним делом цевовода, водостан, затварачница „Клак” са улазно-излазном грађевином, „суви” део бране „Клак”, надземни далеководи у функцији повезивања РХЕ Бистрица, и коридор планиране деонице ДП ПА реда број 191. Планирана зона градње, осим што представља обухват детаљне регулационе разраде плана, поклапа се са регулационом линијом и грађевинском линијом. Није обавезно постављање надземних објеката на линију зоне градње, али се она не сме прећи ниједним надземним или подземним делом објекта. За зону изградње, на нивоу припадајућих парцела, не дефинишу се урбанистички параметри као што су максимални индекс изграђености и заузетости, максимална висина и спратност објекта и максимална бруто развијена грађевинска површина, већ су постигнути параметри искључиво у зависности од функционалног и техничко-технолошког решења објеката.

Земљиште ван зоне изградње

Ван зоне грађења се налазе површине у оквиру којих су планирани садржаји на постојећем и планираном водном земљишту, а у чијим границама су: део акваторије постојеће акумулације „Потпећ”, планирани „мокри” део бране и акумулација „Клак”, цевовод, прелив са брзотоком и умирујућим базеном, улазно-излазна грађевина и затварачница „Клак”, горњи диференцијални водостан са затварачницама, регулација Рутошке реке, улазно-излазна грађевина Потпећ и део акваторије постојеће акумулације „Потпећ” са зоном заштите.

Око свих водотока и других акваторија успоставља се режим тзв. водног земљишта. Водно земљиште се овим Просторним планом успоставља око дела акваторије постојеће акумулације „Потпећ” и планиране акумулације „Клак” са браном. Водно земљиште представља површину од 10 m око акваторија постојеће акумулације „Потпећ” и планиране акумулације „Клак” при kotaма круне бране (ККБ).

На водном земљишту није дозвољена градња других објеката осим у функцији водопривреде и енергетике, али се може без посебних ограничења користити за пољопривредну производњу, плантажне засаде (шуме, воћњаци, виногради), спортске и рекреационе активности. Постојећи објекти могу се задржати уколико не ремете функције водопривреде и енергетике.

3. ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА

3.1. *Правила изградње објеката и инфраструктуре који представљају саставни део система РХЕ „Бистрица”*

Брана „Клак”

3.11. *Правила за формирање и уређење градилишта*

Градилишта представљају површине на којима се привремено, односно временски ограничено обезбеђује простор са изградњу система водоснабдевања, одржавање механизације, уређење платоа за боравак особља, радних платоа и привремено депоновање материјала код земљаних ископа. Уређење зоне градилишта подразумева нивелацију терена и по потреби ојачавање носивости терена у делу радних платоа. У случају да се за ојачавање носивости терена користи камени и/или шљунчани агрегат, насипање се врши на, претходно постављеној, геотекстилној подлози. Локације и зоне градилишта одређују се посебним пројектом градилишта.

V. ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА ПРОСТОРНОГ ПЛАНА

2. СМЕРНИЦЕ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА

Просторни план се спроводи на следећи начин:

1. Директно (непосредно), у складу са одредбама Закона о планирању и изградњи; издавањем информације о локацији и локацијских услова за објекте и систем посебне намене РХЕ „Бистрица”, пратећу инфраструктуру и инфраструктуру за које је планирано измештање и то: Бране и акумулације Клак; Цевовода за обезбеђење гарантованог еколошког протока; Прелива са брзотоком и умирујућим базеном; Опточног тунела; Улазно-излазне грађевине и затварачнице Клак; Доводно-одводног тунела; Сифона; Испуста на сифону; Горњег диференцијалног водостана; Водостанске затварачнице; Челичног цевовода (надземног и подземног); Машинске зграде; Доњих водостана; Доводно-одводних сифонских тунела; Улазно-излазне грађевине Потпећ; Платоа за разводно и трафо постројење и приступних галерија до машинске зграде; коридора измештања/нове деонице ДП II А реда број 191 и број 194.

2. Индиректно (посредно) изразом урбанистичког пројекта за:

а) Приступне путеве СП-1 и СП-2;

б) ТС 35/10 kV, ТС 10/0,4 kV са напојним водовима 10 и 1 kV за потребе напајања планираних објеката; планирана два двосистемска 400 kV далековода прикључног разводног постројења 400 kV „Бистрица”; планирано измештања/нове деонице ДВ 220 kV бр. 203/2 чвор „Вардиште” – ХЕ „Бистрица”, измештање ДВ 35 kV „ХЕ Потпећ” – ТС 35/10 kV „Бистрица” и ДВ 35 kV ХЕ „Потпећ” – „Пријепоље”; напајања објеката у зони акумулације „Клак” – траса ДВ 35 kV и локација будућег постројења и трафостанице ТС 35/0,4 kV у зони затварачнице „Клак”; напајања објекта темељног испуста у Рутошима – траса ДВ 35 kV и локација будућег постројења и трафостанице ТС 35/0,4 kV у зони испуста; напајања машинске зграде (МЗ), командне зграде РХЕ „Бистрица”, командне зграде ЕМС-а на РП – траса ДВ 35 kV и локација будућег постројења и трафостанице ТС 35/0,4 kV у зони МЗ, као и измештање угрожених водова;

в) евентуално измештање деонице цевовода намењеног водоснабдевању Прибоја у зони радова на изградњи система РХЕ „Бистрица”.

Изразом техничке документације у обухвату детаљне регулације овог просторног плана могућа је промена техничког решења без измене овог плана, ако се измена односи на промену положаја, габарита или других техничких и технолошких елемената.

За потребе формирања инфраструктурних коридора, изградње објеката и других јавних радова, где техничка документација покаже потребу да се изађе из обухвата детаљне регулације, могућа је израда урбанистичког пројекта у складу са чл. 60. и 61. Закона о планирању и изградњи. Границе и обухвати урбанистичких пројеката ће се дефинисати према функционалним техничко-технолошким потребама и могу да обухватају како зону детаљне регулације, тако и простор ван ње.

I.2.2. Извод из Просторног плана подручја посебне намене специјалног резервата природе „Увац”

1. ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ

1.3. Оцена постојећег стања

1.3.1. Скраћени приказ постојећег стања

1.3.1.1. Одрживи развој посебних намена подручја

Акумулације и хидроелектране

Слив реке Увац је најпотпуније изграђен слив Србије у погледу изравнавања вода у акумулационим базенима и искоришћења водних снага. На подручју слива се налазе три акумулације - Увац (Сјеничко језеро), Кокин Брод (Златарско језеро) и Радоињско језеро, од којих прве две спадају у најважније водне акумулације Србије, које имају значајну хидроенергетску и ширу водопривредну функцију (табела 2).

Табела 2. Постојеће акумулације - део функционалне целине на планском подручју

Акумулација	Река	Најближе насеље	Кота нормалног успора (мнм)	Укупна запремина (106 m ³)	Намена
Радоињско језеро	Увац	Кокин Брод	812	7	Е, Р, Т

Легенда за намене акумулација: Е - енергетика, О - оплемењавање малих вода, В - снабдевање водом насеља, П - контрола поплава, Р - рибарство, Т - туризам и рекреација.

* Акумулација Потпећ није у обухвату Просторног плана, али је део технолошке целине система акумулација и хидроелектрана на Увцу.

Акумулација Радоиња укупне запремине од 7x106 m³ обезбеђује само дневно регулисање протока. То је довољно, јер регулисање протока обављају узводне две акумулације – Увац и Кокин Брод. Реализована је велика деривационе ХЕ Бистрица, која као регулациона електрана има врло значајно место у ЕЕС Србије. Доња вода ХЕ Бистрица је акумулација Потпећко језеро. Постоји могућност да се на истом месту, уз реализацију нове бране Клак низводно у кориту Увац формира нова нешто већа акумулација, која би омогућила реализацију реверзибилне РХЕ Бистрица 2.

1.3.1.4. Развој инфраструктурних система

Енергетика и енергетска инфраструктура

На подручју Просторног плана присутни су конвенционални енергетски извори и то хидропотенцијал, дрвна маса и угаљ, као и потенцијали за коришћење неконвенционалних енергетских извора.

Хидропотенцијал је највећим делом валоризован изградњом каскаде акумулација и хидроелектрана (ХЕ), укупне инсталисане снаге 215 MW, и то:

- тунелом, дужине преко 8 km, из акумулације Радоиња, водом се снабдева ХЕ „Бистрица” (ван обухвата Просторног плана) на реци Лим, инсталисане снаге 102,6 MW, просечне производње око 350 GWh/год;

3. КОНЦЕПЦИЈА ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ

3.3. Зоне и режими заштите

3.3.2. Зоне и режими заштите изворишта регионалних система водоснабдевања

На подручју Просторног плана развија се Подсистем Увац у склопу Западноморавско-рзавског регионалног система за снабдевање водом. У обухвату овог подручја је изворишни део слива Субсистема реке Рашке Ибарског подсистема у оквиру Ибарско-шумадијског регионалног система за снабдевање водом.

Ради заштите свих изворишта планираних регионалних система водоснабдевања, Просторним планом се утврђују:

- непосредна, ужа и шира зона санитарне заштите постојећих акумулација - око Сјеничког, Златарског и Радоињског језера;
- резервисање простора за зону потапања и ужу зону санитарне заштите планиране акумулације Једра (Беле Воде) на Људској реци;
- шира зона санитарне заштите планираних акумулација Дубравица на Грабовици, Рокци на Ношници, Куманица на Моравици.

Око постојећих акумулација Сјеничко, Златарско и Радоињско језеро, до израде Елабората о зонама санитарне заштите изворишта, одређује се обухват зона санитарне заштите:

- зоне непосредне санитарне заштите (зона I), укупне површине око 1.318 ha, на територији општина Сјеница и Нова Варош;
- уже зоне санитарне заштите (зона II), укупне површине 5.900 ha, на територији општина Сјеница и Нова Варош;
- шире зоне санитарне заштите (зона III) која обухвата преостали део слива река Увац и Бороштице.

До повезивања Подсистема Увац са Подсистемом Рзав, односно до доношења акта о утврђивању граница наведених зона санитарне заштите од стране надлежног министра, Просторним планом се успостављају следећи режими заштите и коришћења простора тих зона:

- у зони I успоставља се строга заштита у функцији водопривреде;
- у зони II успоставља се ограничено и строго контролисано коришћење простора и забрана изградње објеката у складу са правилима Просторног плана;
- у зони III успоставља се режим контролисане изградње и коришћења простора који обезбеђује заштиту квалитета вода и здравствену исправност воде изворишта.

Цела зона непосредне санитарне заштите преклапа се са зонама I и II степена заштите СРП Увац, док се највећи део уже зоне санитарне заштите акумулација на површини од 5500 ха (или 92%) преклапа са зонама II и III степена заштите СРП Увац. На површинама на којима се преклапају зоне I и II санитарне заштите акумулација са зонама I и II степена заштите СРП Увац примењиваће се режим заштите, коришћења и изградње простора који је успостављен за зону непосредне и за ужу зону санитарне заштите изворишта регионалног система водоснабдевања, као и мере заштите, одржавања и презентације природних добара и вредности у режиму I и II степена заштите СРП Увац. На површинама на којима се преклапа зона II санитарне заштите акумулација са зоном III степена заштите СРП Увац примењиваће се режим који је успостављен за ужу зону санитарне заштите изворишта регионалног система водоснабдевања.

Резервише се простор за формирање, односно за зону потапања акумулације Једра (Беле Воде) на Људској реци и за успостављање уже зоне санитарне заштите те акумулације укупне површине око 906 ha на подручју општине Сјеница и града Нови Пазар. На резервисаном простору акумулације Једра (Беле Воде) Просторним планом се успоставља режим селективне и контролисане изградње и уређења простора до његовог привођења планираној намени.

На северном делу резервисаног простора површине 222 ha, који је у обухвату Парка природе Голија, примењује се режим за зону заштите III степена успостављен ППППН Парка природе Голија.

Зоне и режими санитарне заштите и резервисања простора изворишта регионалних система водоснабдевања ближе су дефинисани у делу 4.1.3. Просторног плана.

4. ПЛАНСКА РЕШЕЊА ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА, ЗАШТИТЕ, УРЕЂЕЊА И КОРИШЋЕЊА ПРОСТОРА

4.1. Одрживи развој посебних намена подручја

4.1.3. Заштита и одрживо коришћење вода и развој водопривредне инфраструктуре (Реферална карта 2)

4.1.3.1. Регионални водопривредни системи

Слив Лима је веома важан подсистем у оквиру речног система Дрина са Лимом за уређење, коришћење и заштиту вода у оквиру кога се налазе две најважније акумулације Србије - Сјеничко и Златарско језеро, и њихов компензациони базен - Радоињско језеро. Тај каскадни систем омогућава вишегодишње регулисање протока и на тај начин представља један од најпоузданијих речних система у погледу поузданости испоруке воде, смањења таласа великих вода и повећања малих вода у кризним маловодним периодима.

У оквиру подсистема Лима, ван обухвата Просторног плана, планирана је брана и акумулација Клак на Увцу чијом реализацијом ће се повећати запремина Радоињског језера на око 30х106 m³ и омогућити реализација РХЕ Бистрица 2. Омогућиће и превођење воде из тока Лима, у условима доброг квалитета вода и повољних хидролошких околности када се не угрожавају биланси Дрине, према водом дефицитарним зонама централне Србије: деривационим правцем: Лим - РХЕ Бистрица 2 (пумпни рад) - тунел ка Белој реци у сливу Великог Рзава - акумулација Орловача и две низводне степенице Великорзавске каскаде (Роге и Сврачково) - Моравица - Западна Морава -

Велика Морава. Акумулација Клак омогућава да се у критичним маловодним периодима, који ће бити све дужи и са све мањим водама, протоци на току Западне и Велике Мораве повећају за 40-50 m³/s и тиме отклоне садашња водопривредна ограничења за интензивнији развој у долинама тих река.

4.1.3.2. Зоне заштите изворишта регионалних система водоснабдевања

Основно планско опредељење јесте да се подручја на којима се налазе постојећа и планирана изворишта за снабдевање водом за пиће штите од намерног или случајног загађивања и других утицаја који могу неповољно да утичу на издашност изворишта и здравствену исправност воде.

До доношења Решења о одређивању зона санитарне заштите изворишта, сходно члану 77. Закона о водама ("Службени гласник РС", број 30/10) од стране министра надлежног за здравље, на основу Елабората о зонама санитарне заштите изворишта и у складу са Правилником о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања ("Службени гласник РС", број 92/08), око постојећих акумулација Сјеничко, Златарско и Радоињско језеро, утврђују се следеће зоне санитарне заштите:

1. зона непосредне санитарне заштите (зона I) - обухвата језеро из кога се захвата вода за водоснабдевање, укључујући врх преградног објекта и приобално подручје акумулације чија ширина износи 10 m у хоризонталној пројекцији од нивоа воде при највишем нивоу воде у језеру, као и надземне притоке акумулације и подручје са обе стране притоке чија ширина износи 10 m у хоризонталној пројекцији мерено од нивоа воде при водостају притоке који се јавља једном у 10 година. Укупна површина зоне I износи око 1.318 ha, од тога на територији општине Сјеница 139,6 ha и Нова Варош 1.178,4 ha. Цела зона I у обухвату је зоне са режимом заштите I и II степена СРП Увац;
2. ужа зона санитарне заштите (зона II) - у појасу ширине 500 m око акумулације, мерено у хоризонталној пројекцији од спољне границе зоне I; укупне површине 5.900 ha, од тога на територији општина Сјеница 707 ha и Нова Варош 5.193 ha. Највећи део уже зоне заштите акумулације на површини од 5.500 ha преклапа се са зонама у режиму II и III степена заштите СРП Увац;
3. шира зона санитарне заштите (зона III) - обухвата подручје изван границе зоне II до границе слива река Увац и Бороштица.

Границе зона санитарне заштите дате су оријентационо на рефералним картама Просторног плана и оне ће бити ближе дефинисане Решењем о одређивању зона санитарне заштите, односно Елаборатом о зонама санитарне заштите изворишта.

4.4.2. Одрживи развој енергетике и енергетске инфраструктуре (Реферална карта 2)

У планском периоду предвиђена је изградња бране и акумулације „Клак” на реци Увац, непосредно низводно од бране „Радоиња” (ван планског подручја), из које би се водом снабдевала будућа реверзибилна хидроелектрана (РХЕ) „Бистрица” на реци Лим, као вршна регулациона електрана. Реализацијом ове хидроелектране би Увачко-лимске каскаде акумулација и хидроелектрана превазилазиле конзумни ниво Републике Србије и уклапале се у критеријумске захтеве ЕЕС Јужне Европе.

I.2.3. Извод из Просторног плана општине Нова Варош

IV ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА И УРЕЂАЈНЕ ОСНОВЕ СЕЛА

3. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА ЗА ПРОСТОРЕ У ГРАНИЦАМА ГРАЂЕВИНСКИХ ПОДРУЧЈА НАСЕЉА – УРЕЂАЈНЕ ОСНОВЕ ЗА СЕЛА

3.5. Правила уређења и грађења у обухвату уређајних основа за села

24 Уређајна основа села Радоиња у општини Нова Варош

Б. ПЛАНСКИ ДЕО

Б.1. Граница просторног обухвата и приказ грађевинског подручја

Табела 1. Просторни обухват и списак катастарских парцела, у оквиру грађевинског подручја

РБ	Кат.општина	Кат. парцеле број:
1	Радоиња	... 895/1, 896/1, 896/2, 897, 3486/1, 3486/2, 3486/3...

Посебно се наглашава да је Просторним планом подручја посебне намене за РХЕ „Бистрица” и „Потпећ” („Службени гласник РС” бр. 82/24) део подручја КО Радоиња у обухвату детаљне разраде са директним спровођењем. Наведени Просторни план подручја посебне намене за РХЕ „Бистрица” и „Потпећ” („Службени гласник РС” бр. 82/24) преузима се као стечена планска обавеза (са директним спровођењем на подручју у обухвату детаљне разраде) и уграђује у Просторни план општине Нова Варош.

Б.3. Приказ површина јавне намене

Табела 2. Списак катастарских парцела у оквиру јавне намене

Рб	Кат.општина	Кат. парцеле број:	
1	Радоиња	хидроелектрана	к.п.бр. 896/1, 896/2
		коридори за саобраћајну и другу	к.п.бр. ... 895/1...
		инфраструктуру	

26 Уређајна основа села Сеништа у општини Нова Варош

Б. ПЛАНСКИ ДЕО

Б.1. Граница просторног обухвата и приказ грађевинског подручја

Табела 1. Просторни обухват и списак катастарских парцела, у оквиру грађевинског подручја

Рб	Кат.општина	Кат. парцеле број:	
1	Сеништа	... 2287/2, ... 2471/1, 2471/3...	

Посебно се наглашава да је Просторним планом подручја посебне намене за РХЕ „Бистрица” и „Потпећ” („Службени гласник РС” бр. 82/24) део подручја КО Сеништа у обухвату детаљне разраде са директним спровођењем. Поред инфраструктурних система и саобраћајница, планирана је хидроакумулација „Клак” (кота максималног успора – КМУ = 813,00 мнм; кота круне бране ККБ = 814,00 мнм; кота нормалног успора – КНУ = 810,00 мнм), због чега ће доћи до потапања околног земљишта око реке Увац које је сада углавном под шумом или ливадама, а на мањим површинама има и стамбених објеката. Наведени Просторни план подручја посебне намене за РХЕ „Бистрица” и „Потпећ” („Службени гласник РС” бр. 82/24) преузима се као стечена планска обавеза (са директним спровођењем на подручју у обухвату детаљне разраде) и уграђује у Просторни план општине Нова Варош.

Б.3. Приказ површина јавне намене

Табела 2. Списак катастарских парцела у оквиру јавне намене

Рб	Кат.општина	Кат. парцеле број:	
1	Сеништа	хидроелектрана	к.п.бр. 896/1, 896/2
		коридори за саобраћајну и другу	к.п.бр. ... 2287/2, ... 2471/1, 2471/3...
		инфраструктуру	

II ОБУХВАТ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА

II.1. Предмет и циљ израде Урбанистичког пројекта

Насута брана „Радоиња” лоцирана је на реци Увац и тренутно представља најнизоводнију степену у каскадном систему брана на Увцу. Њена примарна функција је формирање акумулационог Радоињског језера, укупне запремине 7.600.000 m³, које служи као компензациони базен за узводну хидроелектрану „Кокин Брод” и као горња акумулација за деривациону хидроелектрану „Бистрица”. Такође, акумулација Радоиња служи и за обезбеђење одређене количине воде за водоснабдевање града Прибоја, има своју функцију у одбрани од поплава у складу са Законом о водама, а један њен део обухваћен је Специјалним резерватом природе Увац. Брана „Клак” у оквиру система РХЕ „Бистрица” представља наредну (низоводну) степену у каскадном систему брана на Увцу. Њеном изградњом формираће се акумулација чији успор досеже до постојеће бране „Радоиња” и већим делом је потапа, па је предвиђен низ мера како у циљу додатне стабилизације преградног објекта, тако и у циљу заштите животне средине.

Предмет Урбанистичког пројекта је реконструкција и доградња постојеће бране „Радоиња” којим су предвиђене додатне мере заштите и осигурања услед изградње РХЕ „Бистрица”, и бране и акумулације „Клак”.

Основни циљ израде Урбанистичког пројекта је стварање основа за извођење предвиђених радова на раздвајању постојеће акумулације „Радоиња” и планиране акумулације „Клак” како би се побољшали услови коришћења и употребљивости објекта и задовољења услова заштите животне средине. Стабилност и функционалност комплетног система РХЕ „Бистрица” кључно зависи од обезбеђења стабилности и сигурности бране „Радоиња” који мора да задовољи и захтев за испуњење пројектног услова који подразумева прорачун за земљотрес повратног периода од 3.000 година.

Посебни циљеви израде Урбанистичког пројекта су:

- дефинисање нове регулације површина јавне намене потребних за реконструкцију и доградњу бране „Радоиња”; и
- стварање основа за издавање локацијских услова за реконструкцију и доградњу бране „Радоиња”.

II.2. Граница Урбанистичког пројекта

Урбанистичким пројектом обухваћена је постојећа брана „Радоиња” (преградна конструкција и прибрански објекти), планирана додатна брана у десном боку, и околно земљиште неопходно за одржавање, санацију и реконструкцију ових објеката и за стабилизацију земљишта у зони бране, где су планирани следећи радови:

- замена насуте бране у левом боку бране „Радоиња” са бетонском гравитационом браном;
- стабилизација постојећег евакуационог система анкерима;
- изградња додатне гравитационе бетонске бране у десном боку;
- стабилизација нестабилних падина у зони низводно од постојеће бране; и
- израда баласта на десној обали.

Обухват Урбанистичког пројекта дефинисан је координатама темених тачака границе приказаним на графичком прилогу – лист 1 „Граница Урбанистичког пројекта и постојећа намена површина”, Р=1:1.000.

Укупна површина обухвата Урбанистичког пројекта износи 12,09 ha.

У обухвату Урбанистичког пројекта налазе се следеће катастарске парцеле на територији општине Нова Варош:

- целе: 2287/2, 2471/3, 2471/4 и 2471/5, све КО Сеништа;
- делови: 2287/1, 2448/1 и 2471/1 све КО Сеништа;
- целе: 896/1, 896/2 и 3486/2, све КО Радоиња; и
- делови: 895/1, 897, 1017, 1018, 1023, 3486/1 и 3486/3, све КО Радоиња.

Попис парцела дат је у складу са прибављеним овереним катастарско-топографским планом.

У случају неподударања списка катастарских парцела са обухватом Урбанистичког пројекта приказаним на графичким прилозима, важи обухват из дигиталних графичких прилога (геореференцирана граница).

II.3. Постојеће стање

Брана „Радоиња”

Брана „Радоиња” је насута брана од каменог набачаја која се састоји од два дела раздвојена бетонским преливом типа лавиринт ширине око 64 m. Изграђена је 1959. године. Круна бране је на коти 815 m н.в. и дуж ње се простире саобраћајна комуникација између леве и десне обале реке Увац, ширине 6 m. Са узводне стране круне бране изграђен је бетонски парапет висине од 1,2 m, којим је брана додатно надвишена до коте 816,2 m н.в.

Десни део бране „Радоиња”, којим је преграђено главно корито реке Увац, је конструктивне висине 43 m. Узводно лице изграђено је у константном нагибу 1:0,8, док је низводно лице изграђено са променљивим нагибом. Леви део бране „Радоиња” има конструктивну висину око 12 m. Нагиб узводног лица је константан и износи 1:0,8, док је нагиб низводног лица променљив. Преливни део бране је смештен на седластом превоју на левој обали Увца.

Брана „Радоиња” садржи и пратеће објекте којима се омогућава безбедност и сигурност у експлоатацији: оптични тунел – темељни испуст, и прелив са брзотоком и умиривачем.

Оптични тунел и темељни испуст

Како би се омогућио неометани ток реке Увац и сува темељна јама током изградње насуте бране Радоиња, изграђен је оптични тунел са предбраном. Димензионисан је да безбедно пропусти велику воду повратног периода 15 година, кружног је попречног пресека пречника 7 m и укупне дужине око 120 m.

Завршетком изградње бране „Радоиња”, завршила се и функција оптичног тунела као органа за евакуацију воде за време изградње бране. Да би се омогућило пражњење акумулације или испирање акумулационог наноса, оптични тунел је претворен у темељни испуст, постављањем сталног затварача на узводном делу оптичног тунела, чија је манипулација обезбеђена са коте круне бране. За евакуациони капацитет темељног испуста при нормалном успору, усвојена је вредност $Q=50 \text{ m}^3/\text{s}$, а при минималном успору $Q=20 \text{ m}^3/\text{s}$. Прилаз кули затварачници са круне бране врши се армирано-бетонским мостом дужине око 15 m.

Прелив са брзотоком и умиривачем

Преливна ивица, дуга 186,8 m, изувијана је и смештена на дужини од 64 m. Прелив се састоји од четири излазна и четири улазна чуна. Круна прелива је на коти 812 m н.в, а висина преливног млаза износи 2,87 m за $Q=1.400 \text{ m}^3/\text{s}$. Одвод воде врши се отвореним брзотоком дужине око 80 m којим се савлађује висинска разлика од око 35 m. На крају брзотока постављени су зуби – умиривачи енергије и слапиште.

Веза између прелива и бране остварена је бочним бетонским зидовима. Испод прелива, по целој дужини, постављена је дренажна галерија. У дренажну галерију приступа

се са платоа на коти 815,4 m н.в. помоћу два вертикална шахта с обе стране прелива или из брзотока, кроз одводну вад у дренажне галерије. Саобраћај преко прелива омогућен је армирано-бетонским мостом.

Брзоток је изграђен као канал, укупне дужине 77 m. Укопан је у терен око 5–6 m, ради фундаирања на здравој стени. Ширина брзотока је променљива: на првих 60 m дужине сужава се од 53,33 m до 20 m, а затим се, на преосталих 17 m поново шири на 24,62 m. Подужни пад брзотока креће се од 45° на почетку до 0° на крају брзотока. Излазни део брзотока проширен је и у основи је хоризонталан, без попречног нагиба плоче.

Да би се снага воде што више умирила, на крају брзотока пројектовано је пет зуба – умиривача енергије. Димензије зуба одређене су из услова да имају максимално дејство при протицају од 300 m³/s. Слапиште има трапезни облик, са косинама обложеним само за мање воде. За протоке веће од 400 m³/s течење је потопљено, те не захтева посебно осигурање.

Акумулациони базен бране „Радоиња”

Акумулациони базен бране „Радоиња” – Радоињско језеро – протеже се око 12 km дуж реке Увац, све до узводне бране Кокин Брод. Кота нормалног успора КНУ на 812 m н.в. одређена је котом доње воде узводног постројења Кокин Брод. Кота минималног радног нивоа износи 807 m н.в. Кота максималног успора КМУ од 814,87 m н.в. диктирана је меродавном великом водом која је усвојена приликом димензионисања прелива, која за случај бране Радоиња износи 1.400 m³/s. Ширина језера варира од 500 m непосредно узводно од бране, до 50 m на неким деоницама у кањону, док је највећа дубина око 30 m.

Намена површина

Највећи део обухвата Урбанистичког пројекта је према врсти остало земљиште – брана, језеро, река, неплодно земљиште и крш, док су мањи делови под шумским, пољопривредним и грађевинским земљиштем.

Постојеће стање приказано је на графичком прилогу – лист 1 „Граница урбанистичког пројекта и постојећа намена површина”, Р=1:1.000. Приказ површина по постојећим наменама дат је у табели 1, а подаци о непокретностима у обухвату Урбанистичког пројекта дати су у табели 2.

Табела 1. Приказ површина по наменама – постојеће стање.

Намена	Површина
Остало земљиште – брана	0,94 ha / 7,78%
Остало земљиште – акумулација / језеро	2,87 ha / 23,74%
Остало земљиште – река	0,32 ha / 2,65%
Остало земљиште – неплодно, крш	4,82 ha / 39,87%
Шумско земљиште	2,67 ha / 22,08%
Пољопривредно земљиште	0,42 ha / 3,47%
Грађевинско земљиште – саобраћајне површине	0,05 ha / 0,41%
Укупно	12,09 ha / 100,00%

Табела 2. Подаци о непокретностима у обухвату урбанистичког пројекта.

К.О.	удео	бр. к.п.	Врста земљишта	Култура	Облик својине
Сеништа	цела	2287/2	остало земљиште	остало природно неплодно земљиште	државна РС (АД ЕПС)
		2471/3	остало земљиште	брана	јавна својина РС
		2471/4	остало земљиште	остало вештачки створено неплодно земљиште	јавна својина РС
		2471/5	остало земљиште	остало вештачки створено неплодно земљиште	јавна својина РС

К.О.	удео	бр. к.п.	Врста земљишта	Култура	Облик својине
	део	2287/1	остало земљиште	земљиште под делом зграде, шума 8. класе, остало природно неплодно земљиште	државна РС (ЈП „Србијашуме”, АД ЕМС)
		2448/1	пољопривредно земљиште	земљиште под делом зграде, њива 8. класе	приватна
		2471/1	остало земљиште	вештачко језеро	јавна својина РС
Радоиња	цела	896/1	остало земљиште	земљиште под зградом и другим објектом, остало природно и вештачки створено неплодно земљиште	приватна АД ЕПС
		896/2	остало земљиште	брана	државна РС (АД ЕПС)
		3486/2	остало земљиште	брана	јавна својина РС
	део	895/1	грађевинско земљиште изван грађевинског подручја	остало вештачки створено неплодно земљиште	државна РС (АД ЕПС)
		897	шумско земљиште	земљиште под зградом и другим објектом, шума 3. класе	приватна АД ЕПС
		1017	остало земљиште	крш	државна РС (ЈП „Србијашуме”)
		1018	пољопривредно земљиште	шума 4. класе	државна РС (ЈП „Србијашуме”)
		1023	шумско земљиште	шума 6. класе	државна РС (ЈП „Србијашуме”, АД ЕМС)
		3486/1	остало земљиште	река	јавна својина РС
		3486/3	остало земљиште	вештачко језеро	јавна својина РС

Саобраћајна мрежа

У обухвату Урбанистичког пројекта налази се део општинског пута другог реда ОП II-3 Тавник - Радоинска брана - Центар села, који се простире и дуж круне бране. Обухваћено је и неколико некатегорисаних путева и интерни сервисни пут до улаза у деривациони тунел до ХЕ „Бистрица”.

Инфраструктурне мреже

На основу расположивих података из планске документације, услова надлежних имаалаца јавних овлашћења и прибављених геодетских подлога, у обухвату Урбанистичког пројекта евидентирана је електроенергетска и електронска комуникациона мрежа, које су приказане на графичком прилогу – лист 3 „Регулационо-нивелационо решење са приказом инфраструктуре”, Р – 1:1.000.

Електроенергетска мрежа

Према подацима „Електродистрибуција Србије” д.о.о. Београд (услови бр. 2581200-Д-09.15-85676/2-2026 од 03.03.2026. године) и АД „Електромрежа Србије” Београд (бр. 130-

00-UTD-003-150/2026-002 од 02.03.2026. године) у обухвату Урбанистичког пројекта налазе се следећи постојећи електроенергетски објекти:

- надземни ДВ 220 kV бр. 266/1 ТС „Пожега” - ТС „Бистрица”;
- надземни далековод (ДВ) 110 kV бр. 134/6 ТС „Златибор 2” - „ТС Бистрица”;
- надземни далеководи напонског нивоа 10 kV и 1 kV; и
- стубна трафо-станица (СТС) 10/0,4 kV „Штолна”.

Електронска комуникациона мрежа

Према подацима „Телеком Србија” а.д. (услови бр. 67556/3-2026 од 23.02.2026. године) у обухвату Урбанистичког пројекта постоје телекомуникационе инсталације, и то делови подземне бакарне мреже и магистрални оптички кабл за Црну Гору.

Геолошки ресурси

Према условима Министарства рударства и енергетике (бр. 568455/2026 од 17.03.2026. године), део подручја које је обухваћено Урбанистичким пројектом, налази се у истражном простору у коме се врше инжењерскогеолошка истраживања и истраживања за потребе инфраструктурних објеката Реверзибилне хидроелектране „Бистрица”

Услови и захтеви за прилагођавање потребама одбране земље

Према условима Министарства одбране, Сектора за материјалне ресурсе, Управе за инфраструктуру (бр. 2190-2 од 11.03.2026. године), нема посебних услова и захтева за прилагођавање потребама одбране земље.

Присуство експлозивних остатака рата

Према подацима добијеним од Центра за разминурање (услови бр. 350-01-8/2/2026-01 од 18.02.2026. године) за обухват Урбанистичког пројекта нема података о локацијама загађеним експлозивним остацима рата (ЕОР), али се не искључује могућност њиховог присуства, јер база података није потпуна.

III УСЛОВИ ИЗГРАДЊЕ

Услови изградње утврђени су у складу са ППППН „Бистрица” и другим планским документима који чине плански основ, условима „Србијаводе” д.о.о. (бр. 1972/2 од 13.03.2026. године) и других надлежних ималаца јавних овлашћења који су саставни део документације овог урбанистичког пројекта, а на основу идејног решења са хидролошком студијом који су саставни део овог урбанистичког пројекта (посебне свеске).

III.1. Намена

Овим урбанистичким пројектом се у границама детаљне разраде утврђеним ППППН „Бистрица” разрађују намене утврђене тим планом, а ван наведених граница намене утврђене ППО Нова Варош.

Просторним планом подручја посебне намене „Бистрица”, на подручју у обухвату овог урбанистичког пројекта планирана је посебна намена простора – планирани систем РХЕ „Бистрица”, са следећим површинама јавне намене:

- *постојећа акумулација Радоињско језеро* (у овом УП: **акумулација**); и
- *целина претежно надземних објеката – АЗ – акумулација „Клак” са припадајућим водним земљиштем и простором за формирање ободне саобраћајнице* (у овом УП: **брана**).

Просторним планом општине Нова Варош, на подручју у обухвату овог урбанистичког пројекта планиране су следеће површине јавне намене:

- *хидроелектрана* (у овом УП: **брана**); и
- *коридори за саобраћајну и другу инфраструктуру* (у овом УП: **саобраћајне површине**).

Истим ППО Нова Варош, у обухвату овог урбанистичког пројекта планирана је и површина остале намене:

- *(постојеће) становање* (у овом УП: **становање**).

Простор за потребе изградње надземних објеката планираног система РХЕ „Бистрица” и пратеће инфраструктуре – зона грађења у целини претежно надземних објеката – АЗ – акумулација „Клак” са припадајућим водним земљиштем и простором за формирање ободне саобраћајнице – утврђена је ППППН „Бистрица” за грађевинско земљиште. По изградњи бране „Клак”, акумулација „Клак” планирана је као водно земљиште.

Планиране детаљне намене простора приказане су на графичком прилогу – лист 2 „Планирана намена са зонама грађења”, Р – 500, а приказ остварених површина дат је у табели 3.

Табела 3. Приказ површина по наменама – планирано стање.

Намена	Површина
<i>Површине јавне намене:</i>	<i>Σ 11,61 ha / 96,03%</i>
акумулација	0,6 ha / 4,96%
брана	8,7 ha / 71,96%
саобраћајне површине	2,31 ha / 19,11%
<i>Површине остале намене:</i>	<i>Σ 0,48 ha / 3,97%</i>
остало земљиште	0,41 ha / 3,39%
становање	0,07 ha / 0,58%
Укупно	Σ 12,09 ha / 100,00%

У складу са Правилником о класификацији објеката („Сл. гласник РС”, бр. 22/2015) пројекат спада у инжењерске објекте – 2 остале грађевине (21 саобраћајна инфраструктура – 215 луке, пловни канали, бране и остали хидрограђевински објекти – 2152 бране и насипи), припада категорији „Г” и носи класификациону ознаку 215201 – *брране и сличне конструкције за задржавање воде за било коју намену: за потребе хидроелектрана, наводњавање, регулацију водотока, заштиту од поплава*.

III.2. Регулација и нивелација

Хоризонтална регулација

Хоризонтална регулација дефинисана је регулационим и грађевинским линијама.

Регулациона линија раздваја планирану површину јавне намене од површина предвиђених за друге јавне и остале намене, приказана је на графичком прилогу – лист 3 „Регулационо-нивелационо решење са приказом инфраструктуре”, Р – 1:1.000 и одређена је координатама карактеристичних темених тачака датих на истом графичком прилогу. Правила за препарцелацију и формирања грађевинске парцеле дата су у наредном одељку.

На читавом простору у обухвату овог урбанистичког пројекта са наменом *брана*, односно, *акумулација*, дозвољено је извођење грађевинских, земљаних и антиерозивних (техничких, биолошких и биотехничких) радова на реконструкцији доградњи бране „Радоиња”, у складу са ППППН „Бистрица”, којим је утврђена зона изградње у обухвату детаљне регулационе разраде тог плана, тако да се поклапа са регулационом линијом. Грађевинске линије – границе зоне грађења на грађевинском и водном земљишту такође се поклапају са регулационим линијама – границама намена, како је приказано на графичком

прилогу – лист 3 „Регулационо-нивелационо решење са приказом инфраструктуре”, Р – 1:1.000. Није обавезно постављање надземних објеката на линију зоне градње, али се она не сме прећи ниједним надземним или подземним делом објекта.

Дозвољени су грађевински радови на реконструкцији и доградњи бране „Радоиња” у оквиру регулације јавних саобраћајница, тако да се не угрози њихова функција, у складу са условима надлежног управљача јавног пута. Новопроектовани објекти на левој обали акумулације делимично захватају трасу асфалтног пута (к.п. 895/1 КО Радоиња). Током извођења грађевинских радова, саобраћај на предметној саобраћајници биће привремено обустављен услед изградње бетонске бране и потребе организације грађења. По окончању предвиђених радова, саобраћајница ће бити поново доведена у пређашње стање и првобитну функцију, оспособљена за несметано коришћење. Део бране на левој обали ће, и након завршетка радова, трајно остати у оквиру садашње парцеле 895/1 КО Радоиња, на којој се већ налази део постојећег објекта насуте бране.

Вертикална регулација

Вертикална регулација дефинисана је висином објеката, и односи се на висину објекта нове гравитационе бетонске бране у десном боку постојеће бране „Радоиња” и нове гравитационе бетонске бране на месту постојеће насуте бране у левом боку постојеће бране „Радоиња”.

Висина објеката условљена је резултатима хидролошких студија, усвојеним котама успора и техничким решењем. Кота максималног успора КМУ у акумулацији „Радоиња” је 814,87 m н.м., а кота круне постојеће бране ККБ и планиране нове бране у десном боку је 815 m н.м. Са узводне стране круне постојеће бране изграђен је бетонски парапет висине 1,2 m, којим је ККБ надвишена до коте 816,2 m н.м. Кота нормалног успона КНУ у акумулацији „Радоиња” је 812 m н.м., а кота минималног успора КМинУ је 811 m н.м. Кота максималног успора КМУ за планирану акумулацију „Клак” је 813 m н.м., кота нормалног успора КНУ 810 m н.м., а кота минималног успора КМинУ је 780 m н.м. Према идејном решењу, висина нове бране у десном боку износи 39,5 m, а висина бетонске бране у левом боку на месту постојеће насуте бране је 18 m. Коначна висина објеката биће утврђена у пројекту за грађевинску дозволу.

Нивелација

Терен у обухвату Урбанистичког пројекта је изразито покренут. Апсолутне висинске коте терена крећу се од око 780 m н.в до око 825 m н.в. Коте нивелете постојећих саобраћајних површина, укључујући саобраћајницу на круни постојеће бране, задржавају се. Коте нивелете у зонама стабилизације нестабилних падина у зони низводно од постојеће бране и израде баласта на десној обали, утврђене су идејним решењем и приказане на графичком прилогу – лист 3 „Регулационо-нивелационо решење са приказом инфраструктуре”, Р – 1:1.000.

Нивелација дата идејним решењем је оријентациона и може да претрпи делимичне измене кроз даљу разраду пројектно-техничке документације.

III.3. Приступ локацији и начин решења паркирања

Колски приступ локацији омогућен је преко општинског пута који се делом пружа по круни постојеће бране. Посаду постојеће командне зграде која се задржава чини један запослени, а на локацији је обезбеђен простор за паркирање три путничка возила, што се овим урбанистичким пројектом не мења.

Могуће је остварити саобраћајну везу по круни нове бране у десном боку, између локације постојеће командне зграде и постојећег пута северозападно од нове бране.

III.4. Правила за формирање грађевинске парцеле

Овај урбанистички пројекат не садржи предлог препарцелације. У складу са ППППН „Бистрица”, за потребе изградње надземних објеката планираног система РХЕ „Бистрица” и пратеће инфраструктуре, а на основу одредби наведеног просторног плана и техничке документације, грађевинске парцеле ће се у зони грађења формирати од обухваћених катастарских парцела кроз фазну израду пројеката парцелација и/или препарцелације. За формирање грађевинских парцела наведеним просторним планом нису утврђени посебни услови у смислу облика, минималне површине и сл., већ се парцеле прилагођавају техничко-технолошким специфичностима објеката, условима на терену и др.

Како се на постојећој катастарској парцели 895/1 КО Радоиња налази део постојећег објекта насуте бране, а након завршетка изградње на предметној парцели трајно ће остати и део бетонске гравитационе бране у левом боку, дозвољено је по потреби припајање делова ове парцеле новој грађевинској парцели или грађевинским парцелама са наменом *брана*, у процедури парцелације и препарцелације или исправке граница суседних парцела.

Формирање парцела на површинама са наменом (*постојеће*) *становање*, врши се према правилима ППО Нова Варош.

III.5. Посебна правила изградње

Посебна правила изградње утврђена су у складу са условима „Србијаводе” д.о.о. (бр. 1972/2 од 13.03.2026. године) и имплементирана у овом урбанистичком пројекту или се разрађују кроз израду техничке документације и примењују у фази пројектовања или извођења:

- при изради техничке документације водити рачуна о утицају на већ изграђене водне објекте као и о режиму површинских и подземних вода. Предвидети неопходне земљане и хидротехничке радове у циљу заштите од подземних и атмосферских вода, уважавајући меродавне коте терена. Техничком документацијом дефинисати све фазе изградње и будућег коришћења бране и акумулације, тако да се обезбеди планирана намена и испуне услови заштите животне средине;
- у оквиру техничке документације дати и Елаборат о начину коришћења објеката и уређаја бране са акумулацијом који садржи све меродавне нивое и услове за управљање акумулацијом и манипулисање опремом у редовним условима и у ванредним околностима, за време одбране од поплава, при екстремним загађењима или сеизмичким догађајима;
- техничком документацијом дефинисати плавна и ерозиона подручја (уколико их има) и приказати мере и радове за заштиту од поплава, ерозија и бујица;
- за све радове који се изводе у зони и поред водних објеката дати детаљан приказ потребних мера заштите стабилности водних објеката и детаљну динамику реализације свих припремних, главних и завршних радова. Техничко решење не сме да угрози одвијање радова на редовном одржавању водних објеката у свим ситуацијама везаним за оперативно спровођење одбране од поплава на овој деоници и мора да омогући несметан пролаз за машине и људство надлежног предузећа;
- техничко решење мора да садржи и услове надлежних јавних предузећа у вези прикључења на комуналну инфраструктуру;
- димензионисање објеката и прорачуне извршити на основу параметара режима течења реке Увац, карактеристика тла и хидрогеолошких услова, који су дефинисани кроз истражне радове и испитивања;
- извршити анализу (процену) угрожености локације и планираних објеката у односу на меродавне велике воде водотока I реда реке Увац, карактеристичних повратних периода. Сви објекти морају бити безбедни од утицаја меродавне велике воде;
- Инвеститор, односно корисник обавезан је да изради и донесе оперативни план за одбрану од поплава, такав да се не погоршавају постојећи услови трансформације

поплавног таласа. У случају наилаaska поплаве рад ХЕ треба да се одвија у складу са инструкцијама и одлукама руководиоца одбране од поплава за сливно подручје Саве;

- неопходно је низводно од бране обезбедити минимални одрживи проток у водотоку за потребе очувања квалитета воде и за заштиту екосистема у речном току;
- не смеју се погоршавати услови санитарне заштите и негативно утицати на стање животне средине. Уколико постоји било каква употреба нафте и њених деривата потребно је предузети мере заштите да не дође до загађења водотока;
- техничком документацијом дати решења на конструктивном усклађивању и повезивању планираних објеката и радова са низводном и узводном деоницом, која неће неповољно утицати на режим вода, као и на стабилност самих објеката;
- у техничкој документацији нумерички и графички приказати нивое реке Увац у зони планираних радова, пре и после извођења радова;
- евакуација великих вода на брани „Радоиња” врши се преко слободног прелива без устава, па се доградња било каквих привремених или сталних конструкција, којима би се повећала кота нормалног успора преко 812 m н.м. не дозвољава;
- све ризике и штете настале као последица штетног дејства подземних и површинских вода сноси инвеститор;
- техничком документацијом дефинисати процедуре, мере заштите и начин интервенције у случају хаваријских ситуација, у складу са којим је потребно поставити – планирати одговарајући објекат за смештај сорбената или других средстава, који су потребни за интервенцију у случају настанка хаваријских ситуација (изливања горива, трафоуља и других супстанци које могу да угрозе – загаде земљиште и подземне воде);
- уколико се предвиђа додатно насипање урадити анализу утицаја насипања на режим подземних вода и дати решења заштите околних нижих терена, водити рачуна о очувању функције одводњавања околног терена;
- техничка документација мора садржати посебно поглавље о технологији извођења радова. Технологија мора бити тако одабрана да се елиминише могућност негативног утицаја на режим вода; и
- техничком документацијом дефинисати елементе функционисања објекта у условима високих подземних вода. тј. дефинисати актуелну коту подземних вода и за очекиване утицаје извршити одговарајуће прорачуне стабилности планираних објеката.

У поступку прибављања локацијских услова, неопходно је кроз ЦЕОП прибавити водне услове од имаоца јавних овлашћења.

IV НУМЕРИЧКИ ПОКАЗАТЕЉИ

Овим урбанистичким пројектом остварени су нумерички показатељи приказани у табели 5.

Табела 5. Остварени нумерички показатељи.

Показатељ	Вредност	Напомена
Кота круне бране ККБ у десном боку	815 m н.м.	Према ППППН „Бистрица”, за зону изградње, на нивоу припадајућих парцела, не дефинишу се урбанистички параметри као што су максимални индекс изграђености и заузетости, максимална висина и спратност објекта и максимална бруто развијена грађевинска површина, већ су постигнути параметри искључиво у зависности од функционалног и техничко-технолошког решења објеката.
Кота круне бране ККБ у левом боку	815 m н.м. (816,2 m са бетонским парапетом)	
Висина нове бране у десном боку	39,5 m	
Висина нове бране у левом боку	18 m	
Број паркинг места	3	

V НАЧИН УРЕЂЕЊА СЛОБОДНИХ И ЗЕЛЕНИХ ПОВРШИНА

Овим урбанистичким пројектом не предвиђа се посебно уређење слободних и зелених површина ван простора на којем је планирана изградња, већ се постојеће зелене површине задржавају у садашњем, натуралном стању, до формирања акумулације „Клак”.

Забрањено је третирање земљишта хемијским препаратима за сузбијање раста биљака и убијање инсеката. Сви радови на припреми терена морају се вршити ван репродуктивног периода птица (пре 15. априла и после 15. јуна).

Током извођења радова, на простору на коме није планирана изградња, максимално чувати и штитити високо зеленило и вредније примерке дендрофлоре (појединачна стабла и групе стабала). За евентуалну сечу одраслих, вредних примерака дендрофлоре, прибавити сагласност надлежних институција за извођење радова, како би се уклањање вегетације свело на најмању могућу меру.

По извођењу радова извршити санацију или рекултивацију свих деградираних површина.

VI НАЧИН ПРИКЉУЧЕЊА НА ИНФРАСТРУКТУРНЕ МРЕЖЕ

VI.1. Општи услови

Начин прикључења на инфраструктурне мреже планиран је у складу техничко-технолошким карактеристикама пројектованог објекта и прибављеним условима надлежних ималаца јавних овлашћења.

Постојећа инфраструктура и идејно решење планиране инфраструктуре, приказани су на графичком прилогу – лист 3 „Регулационо-нивелационо решење са приказом инфраструктуре”, Р=1:1.000.

Позиције постојећих инфраструктурних мрежа унете су на основу података из копије катастарског плана водова и прибављених услова. По завршетку радова инвеститор / извођач радова је у обавези да у писаној форми обавести надлежне имаоце јавних овлашћења да су радови на измештању инфраструктурних водова и објеката завршени и достави им техничку документацију изведеног стања, геодетски снимак и потврду Републичког геодетског завода о извршеном геодетском снимању и картирању водова.

VI.2. Електроенергетска мрежа

За потребе израде овог урбанистичког пројекта, прибављени су услови „Електродистрибуција Србије” д.о.о. Београд (у даљем тексту: ЕДС) (услови бр. 2581200-Д-09.15-85676/2-2026 од 03.03.2026. године) и АД „Електромрежа Србије” Београд (у даљем тексту: ЕМС) (бр. 130-00-UTD-003-150/2026-002 од 02.03.2026. године).

Основно напајање електричних инсталација новопроектованих објеката бране Радоиња ће бити реализовано из постојеће ТС 35/0,4 kV, која се налази у близини круне постојеће бране, новим 35 kV каблом. Процењена једновремена максимална снага нових потрошача износи 350 kW. Дозвољена је реконструкција постојеће трафо-станице због нових потрошача и повећања снаге. Резервно напајање електричних инсталација новопроектованих објеката биће реализовано из новопроектоване, измештене ТС 10/0,4 kV (бивша ТС Штолна).

Будући да ће постојећа стубна трафо-станција 10/0,4 kV „Штолна” по изградњи бране и акумулације „Клак” бити потопљена, а да се надземни нисконапонски 1(0,4) kV вод укршта са планираном позицијом нове бетонске бране у десном боку, потребно је измештање ове трафо-станице на нову локацију и изградња нове деонице кабловског вода 10 kV. Обавезе у вези измештања и прилагођавања електродистрибутивних објеката и водова биће дефинисане посебним уговорима између инвеститора цевовода и ЕДС. Трошкове постављања електроенергетског објекта на другу локацију, као и трошкове

градње, у складу са Законом о енергетици („Сл. гласник РС”, бр. 145/2014, 95/2018 - др. закон, 40/2021, 35/2023 - др. закон, 62/2023, 94/2024 и 109/2025 - др. закон), сноси инвеститор објекта због чије изградње се врши измештање.

Приликом извођења било каквих грађевинских радова, нивелације терена, земљаних радова и ископа у близини стубова електроенергетске мреже, ни на који начин се не сме угрозити статичка стабилност стубова. Обавезује се инвеститор да уколико приликом извођења радова наиђе на подземне електроенергетске објекте, одмах обавести надлежни орган ЕДС.

Код израде пројектно-техничке документације и извођења радова у свему се придржавати услова ЕДС и ЕМС и важеће регулативе.

VI.3. Мрежа електронских комуникација

За потребе израде овог урбанистичког пројекта, прибављени су услови „Телеком Србија” а.д. (услови бр. 67556/3-2026 од 23.02.2026. године) којима је дозвољено планирање и извођење радова на предметној локацији, уз услов да не сме доћи до угрожавања нормалног функционисања ЕК саобраћаја, ни до угрожавања механичке стабилности и техничких карактеристика постојеће ТТ инфраструктуре, којој увек мора бити обезбеђен адекватан приступ постојећој ради њиховог редовног одржавања и евентуалних интервенција.

За потребе планираних објеката планира се веза бране „Радоиња” са трафо-станицом ТС „6” 35/0,4 kV (ван обухвата овог урбанистичког пројекта) оптичким каблом дужине око 700 m.

Предвиђено прикључење на јавну телефонску и телекомуникациону мрежу није део предметног пројекта бране „Радоиња”, већ део посебног пројекта *Прикључење система РХЕ Бистрица на јавну телефонску и телекомуникациону мрежу*, за који се ради посебна планска и техничка документација.

Заштиту и обезбеђење постојећих ТТ инфраструктуре треба извршити пре почетка било каквих грађевинских радова и предузети све потребне и одговарајуће мере предострожности како не би, на било који начин, дошло до угрожавања механичке стабилности, техничке исправности постојећих ТТ инфраструктуре.

Грађевинске радове у непосредној близини постојећих ТТ инфраструктуре вршити искључиво ручним путем без употребе механизације и уз предузимање свих потребних мера заштите (обезбеђење од слегања, пробни ископи и сл.). У случају евентуалног оштећења постојеће ТТ инфраструктуре или прекида саобраћаја услед извођења радова, извођач радова је дужан да предузме „Телеком Србија” а.д. надокнади целокупну штету по свим основама.

Уколико предметна изградња условљава измештање постојећих телекомуникационих објеката, „Телеком Србија” а.д. ће овластити инвеститора објекта за чију се изградњу издају услови, да у име и за рачун „Телекома Србија” а.д., о свом трошку, изради сву потребну законски прописану техничку документацију и изведе радове на измештању постојећих објеката електронских комуникација, што ће регулисати Уговором. Измештање треба извршити на безбедну трасу, пре почетка радова на изградњи за коју се траже услови.

Код израде пројектно-техничке документације и извођења радова у свему се придржавати услова „Телеком Србија” а.д. и важеће регулативе.

VII ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКИ УСЛОВИ

Брана „Радоиња” је изграђена у морфолошком проширењу долине реке Увац. Нагиб терена у ножици леве обале износи 13-18° и нешто је већи него на десној обали где износи 7-10°. Овакав однос нагиба леве и десне долине стране је исти и низводно од ножице

броне Радоиња што је у директној вези са дебљином елувијално-делувијалног покривача и зоне до глине распаднутих глиновитих шкриљаца.

Брана се највећим делом ослања на шкриљце дијабаз-рожначке формације. Централни део бране изграђен је на великом кречњачком блоку. У подлози и ножици бране налазе се претежно нископластични-пластични глиновити материјали, мада има и зона које се одликују са високом пластичношћу. У питању су јако измењени шкриљци, односно глиновите дробине.

Истражним радовима за брану Радоиња на десном боку је утврђено да делувијалне творевине дијабаз-рожначке формације леже преко речног наноса Увца, што указује на миграцију падинског наноса, односно на нестабилност падине у природним условима.

Тело бране на десном боку фундирано је на елувијално-делувијалном покривачу глиновитих шкриљаца дијабаз-рожначке формације. У зони кречњачког блока брана и кречњачка маса чине јединствену целину. Контакт кречњачког блока и шкриљца који је скоро вертикалан прати широка зона дробине и глине.

Важно је напоменути да се низводно од ножице бране „Радоиња” на левој обали налази старо умирено клизиште. Са формирањем акумулације „Клак” низводна косина бране „Радоиња” и лева и десна обала низводно од бране налазиће се у новим условима, односно под дејством осциловања воде у акумулацији од коте 810 m н.м. до коте 780 m н.м.

Терен низводно од бране „Радоиња” на левој обали је изграђен од следећих слојева:

- елувијално-делувијални површински слој;
- до глине распаднутих шкриљаца;
- деградираних шкриљаца; и
- компактних шкриљаца.

Како би се осигурала стабилност падине и овог клизишта планирано је да се изведу техничке мере стабилизације описане у овом урбанистичком пројекту и идејном решењу.

У наредној фази израде пројектно-техничке документације извести детаљна инжењерскогеолошка-геотехничка истраживања и израдити елаборат о инжењерско-геолошким условима изградње, а све у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима.

У складу са условима Завода за заштиту природе Србије, током извођења грађевинских и земљаних радова предузети све мере којима ће се омогућити стабилност тла у току изградње и коришћења објеката и спречити појава ерозије и инжењерско-геолошких процеса.

Сеизмолошке карактеристике

Према подацима из услова Републичког Сеизмолошког завода издатих за потребе ППППН „Бистрица” (бр. 02-325-1/2022 од 27.07.2022. године), карта сеизмичког хазарда за повратни период 475 година изражен у степенима макросеизмичког интензитета MCS скале, максималан степен сеизмичког интензитета у обухвату Урбанистичког пројекта је VII-VIII (штетан земљотрес). Према Карти сеизмичког хазарда за повратни период 475 година по параметру максималног хоризонталног убрзања на тлу типа А ($V_{s,30} > 800$ m/s), израђеној у складу са захтевима Еврокода 8, изражено у јединицама гравитационог убрзања g , максимално хоризонтално убрзање на подручју у обухвату Урбанистичког пројекта је 0,15 g .

VIII МЕРЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И ПРИРОДИХ ДОБАРА

За потребе израде овог урбанистичког пројекта, Завод за заштиту природе Србије је издао Решење (03 бр. 021-2198/4 од 18.06.2026. године) о условима заштите природе.

Простор у границама урбанистичког пројекта не налази се у просторном обухвату заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите у складу са

Законом о заштити природе. Предметни простор налази се на удаљености од око 17 m од режима заштите III степена Специјалног резервата природе „Увац“, око 142 m од режима заштите II степена локалитета „Подручје Радоињског језера“ СРП „Увац“ и око 490 m од режима заштите I степена локалитета „Радоињско језеро“ СРП „Увац“. Простор у границама урбанистичког пројекта налази се у обухвату Еколошки значајног подручја „Увац и Милешевка“ еколошке мреже Републике Србије према Уредби о еколошкој мрежи („Сл. гласник РС”, бр. 102/2010). На подручју за које се израђује Урбанистички пројекат налази се станиште строго заштићених дивљих врста: младица (*Hucho hucho*), белоглави суп (*Gyps fulvus*) и еја ливадарка (*Circus pygæus*), према Прилогу 1. Правилника о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Сл. гласник РС”, бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016).

Сходно наведеном, утврђене су следеће посебне мере заштите које су имплементирани у овом урбанистичком пројекту или се израђују кроз израду техничке документације и примењују у фази пројектовања или извођења:

- забрањено је хватање и убијање дивљих животиња;
- забрањено је извођење радова у току ноћи, у циљу заштите фауне птица и слепих мишева;
- забрањено је третирање хемијским препаратима за сузбијање раста биљака и убијање инсеката;
- техничком документацијом предвидети минимално осветљење пратећих објеката при чему извор светлости мора бити усмерен ка тлу;
- сви радови на припреми терена и уклањању вегетације морају се вршити ван репродуктивног периода птица (пре 15. априла и после 15. јула);
- пре извођења радова обезбедити преглед терена ради утврђивања присуства активних гнезда белоглавог супа у радијусу од најмање 1.000 m од локације радова. Уколико се утврди присуство активног гнезда, радове који могу изазвати узнемиравање јединки буком, вибрацијама и сл. одложити до периода излетања младих јединки;
- максимално очувати и заштитити високо зеленило и вредније примерке дендрофлоре (појединачна стабла, као и групације стабала). За евентуалну сечу одраслих, вредних примерака дендрофлоре, предвидети прибављање сагласности надлежних институција за извођење радова, како би се уклањање вегетације svelo на најмању могућу меру;
- уколико се шума не може заштитити на предметном подручју, обавезно је успостављање или рестаурација еквивалентне површине шуме на другој локацији;
- планирана намена површина и урбанистички параметри дефинисани су у складу са важећим ППППН и ППО;
- техничком документацијом предвидети техничко решење паралелног вођења и начина укрштања инфраструктурних водова у складу са свим важећим прописима;
- током извођења грађевинских и земљаних радова предузети све мере којима ће се омогућити стабилност тла у току изградње и коришћења објеката, и којима ће се спречити појава ерозије и инжењерско-геолошких процеса. За евентуално измештање цевовода планирати трасу која мора бити заштићена од подлокавања, плављења, нестабилности и других деловања која могу изазвати њено померање или додатно оптерећење;
- у свим фазама рада пројектовати таква решења и мере којима ће се спречити, односно онемогућити загађење ваздуха, земљишта, подземних и површинских вода;
- сви објекти подземне инфраструктуре морају бити изоловани и непропусни;
- техничком документацијом прецизно дефинисати простор који ће бити у функцији градилишта, како обимни земљани радови и употреба машина не би оставили последице на шири простор и околну вегетацију;

- спречити активности које могу утицати на промену стања, квалитета и функције земљишта. Очувати све еколошке функције земљишта у складу са условима, наменом, коришћењем и мерама заштите животне средине;
- стабла у близини зоне радова обезбедити од оптерећења која могу настати услед планираних радова, односно манипулације грађевинским машинама, транспортним средствима или складиштењем опреме и инсталација,
- уколико се на простору предвиђеном за извођење радова наиђе на активно гнездо птица са пологом или младунцима, неопходно је привремено обуставити радове у тој зони и обавестити Завод за заштиту природе Србије;
- током извођења радова ниво буке и аерозагађења не сме прећи дозвољене граничне вредности за радну средину и насељено место, сагласно чл. 10 и 16 Закона о заштити од буке у животnoj средини („Сл. гласник РС”, бр. 96/2021);
- техничком документацијом, у складу са одредбама из одељка VIII.1.1. „Услови за прикупљање и одношење отпада” Урбанистичког пројекта предвидети највиши ниво комуналне хигијене и уклањање свог отпада са локације у складу са чланом 3 Закона о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 109/2025), чиме се обезбеђује најмањи ризик по угрожавање живота и здравља људи и животне средине;
- Обезбедити несметан приступ објектима (приступне саобраћајнице), уз рационално коришћење постојећих путева;
- техничком документацијом дефинисати локације за постављање контејнера за привремено депоновање комуналног, грађевинског и осталог отпада, и локације на којима ће се трајно депоновати неискоришћени геолошки, грађевински и остали материјал настао предметним радовима; и
- обавезна је санација свих деградираних површина након завршетка радова.

Уколико се у току радова наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) који би могли представљати заштићену природну вредност, сагласно члану 99 Закона о заштити природе („Сл. гласник РС”, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010 - исправка, 14/2016, 95/2018 - др. закон и 71/2021), налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне средине и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе до доласка овлашћеног лица.

Обавезан је мониторинг животне средине, у складу са чланом 72 Закона о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 94/2024), уз могућност брзе интервенције у случају акцидентних ситуација.

VIII.1.1. Услови за прикупљање и одношење отпада

На предметном простору и у објектима чија је изградња планирана неће бити генерисања отпада, изузев за време изградње. Сав отпад уклањати са локације у складу са чланом 3 Закона о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 - др. закон и 35/2023) према коме се управљање отпадом врши на начин којим се обезбеђује најмањи ризик по угрожавање живота и здравља људи и животне средине.

Током изградње објекта генерисаће се грађевински и други отпад, а до утицаја на животну средину може доћи неправилним руковањем отпада или неправилним одлагањем на локацији. Правилним уређењем локације градилишта, сви потенцијално штетни ефекти, углавном везани за неадекватно одлагање отпада, земље, грађевинског отпада итд. биће минимални. Током изградње доћи ће до генерисања различитих врста опасног и неопасног отпада:

- отпадна моторна уља, уља за мењаче и подмазивање;
- бетон;
- дрво, стакло и пластика;
- метали (укључујући и њихове легуре);

- земља, камен и ископ;
- остали отпади од грађења и рушења; и
- остали комунални отпади.

Да би се спречили негативни утицаји на животну средину на локацији градилишта, генерисаног отпада мора се предати овлашћеним правним лицима за управљање отпадом. У зависности од врсте генерисаног отпада, поступање са њим треба извршити у складу са прописима који се односе на управљање отпадом.

Произвођач отпада, односно инвеститор/извођач радова је у обавези да, у складу са одредбама Закона о управљању отпадом, у току извођења радова предвиди и обезбеди:

- одговарајући начин управљања/поступања са насталим отпадом у складу са законом и прописима донетим на основу закона којима се уређује поступање са секундарним сировинама, опасним и другим отпадом, посебним токовима отпада;
- грађевински и остали отпадни материјал, који настане у току извођења радова, сакупи, разврста и привремено складишти у складу са извршеном класификацијом на одговарајућим издвојеним местима предвиђеним за ову намену, у оквиру градилишта или на локацијама за које постоји сагласност надлежне комуналне службе; спроведе поступке за смањење количине отпада за одлагање (посебни услови складиштење отпада – спречавање мешања различитих врста отпада, расипање и мешање отпада са водом и сл.) и примену начела хијерархије управљања отпадом (превенција и смањење, припрема за поновну употребу, рециклажа и остале операције поновног искоришћења, одлагање отпада), односно одваја отпад чије се искоришћење може вршити у оквиру градилишта или у постројењима за управљање отпадом;
- приликом складиштења насталог отпада примени мере заштите од пожара и експлозија;
- извештај о испитивању насталог неопасног и опасног отпада којим се на градилишту управља, у складу са Законом о управљању отпадом и Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС”, бр. 56/2010, 93/2019 и 39/2021);
- води евиденцију о врсти, класификацији и количини грађевинског отпада који настаје на градилишту и издвајању, поступању и предаји грађевинског отпада (неопасног, инертног, опасног отпада, посебних токова отпада);
- преузимање и даље управљање отпадом који се уклања, обавља искључиво преко лица које има дозволу да врши његово сакупљање и/или транспорт до одређеног одредишта, односно до постројења које има дозволу за управљање овом врстом отпада (третман, односно складиштење, поновно искоришћење, одлагање);
- попуњава документе о кретању отпада за сваку предају отпада правном лицу, у складу са Правилником о обрасцу Документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање („Сл. гласник РС”, бр. 17/2017); комплетно попуњен Документ о кретању неопасног отпада чува најмање две године, а трајно чува Документ о кретању опасног отпада, у складу са законом;
- снабдевање машина нафтом и нафтним дериватима обавља на посебно опремљеним местима, а у случају да дође до изливања уља и горива у земљиште одмах прекине радове и изврши санацију, односно ремедијацију загађење површине; и
- примену мера заштите за превенцију и отклањање последица у случају удесних ситуација у току извођења радова (опрема за гашење пожара, адсорбенти за сакупљање изливених и просутих материја и др.).

VIII.1.2. Зоне и режими санитарне заштите

До доношења Решења о одређивању зона санитарне заштите изворишта око постојеће акумулације Радоињско језеро, зоне санитарне заштите утврђене су ППППН „Увац”. Простор у обухвату Урбанистичког пројекта налази се једним делом у зони непосредне санитарне заштите (зона I), која обухвата језеро укључујући врх преградног објекта и приобално подручје акумулације у ширини од 10 m у хоризонталној пројекцији од нивоа воде при највишем нивоу воде у језеру. Мали део обухвата Урбанистичког пројекта, између граница зоне непосредне санитарне заштите и граница Урбанистичког пројекта припада ужој зони санитарне заштите (зона II). Границе зона на графичким прилозима Урбанистичког пројекта дате су оријентационо, у складу са ППППН „Увац”.

У зони I забрањена је изградња нових и легализација постојећих објеката који нису у функцији водопривреде и чувања, одржавања и презентације СРП Увац. За потребе туристичко-рекреативног коришћења акумулације дозвољава се уређење приобаља за планиране пешачке и бициклистичке стазе, купалишта и пристана, са санитарно обезбеђеним објектима за дневни боравак посетилаца (мокри чворови, посуде за отпад, одморишта и видиковци са заклоном и сл.). На акумулацији се могу користити пловила на електрични погон, весла и једра и одвијати спортски риболов. У акумулацијама је забрањен кавезни узгој рибе. Сви објекти у овој зони треба да се уклоне у складу са законом.

У зони II забрањена је изградња нових објеката који нису у функцији водопривреде, заштите и презентације природног добра СРП Увац. Изградња нових саобраћајница ограничава се на категорију општинских јавних, пољских и шумских путева. Дуж свих постојећих и планираних путева обавезна је изградња инфраструктуре (бетонске риголе) за прикупљање атмосферских вода са сепараторима нафтних деривата. У овој зони забрањена је употреба агрохемикалија, течног и чврстог стајњака.

VIII.1.3. Услови и мере заштите од пожара

За потребе израде овог урбанистичког пројекта, Министарство унутрашњих послова, Сектор за ванредне ситуације, Одељење за ванредне ситуације у Пријеполу (бр. 217-3-3/104-2026 од 13.02.2026. године), није утврдило посебне услове.

У поступку издавања локацијских услова потребно је прибавити посебне услове заштите од пожара и експлозија од стране надлежног органа Министарства унутрашњих послова, на основу којих ће се сагледати конкретна техничка решења и др., у складу са Законом о планирању и изградњи, Уредбом о локацијским условима („Сл. гласник РС”, бр. 115/2020) и Законом о заштити од пожара („Сл. гласник РС”, бр. 111/2009, 20/2015, 87/2018 и 87/2018 - др. закони).

У току пројектовања и извођења радова на изградњи објеката применити мере заштите од пожара у складу са одредбама Закона о заштити од пожара и одговарајућих техничких прописа, стандарда и норматива који се тичу заштите од пожара.

IX МЕРЕ ЗАШТИТЕ НЕПОКРЕТНИХ КУЛТУРНИХ ДОБАРА

За потребе израде овог урбанистичког пројекта, прибављени су услови Завода за заштиту споменика културе Краљево (бр. 221/2 од 04.03.2026. године).

Парцеле обухваћене Урбанистичким пројектом представљају делимично измењен простор што је последица изградње бране, локалних путева и викенд насеља. Атар села Радоиња и Сеништа представља простор са изузетно богатим археолошким наслеђем (праисторија, римски период и средњи век), које услед деловања човека у претходном периоду не мора бити видљиво на површини терена и може се открити тек приликом земљаних радова и скидања површинских слојева земље.

На предметној локацији не постоје утврђена и евидентирана културна добра, односно добра која уживају претходну заштиту.

- У циљу заштите културног и археолошког наслеђа утврђују се опште мере заштите:
- Уколико се приликом земљаних радова наиђе на археолошки материјал Инвеститор/Извођач су у обавези да обуставе радове и обавесте Завод као територијално надлежну установу заштите. Завод обавестити писменим путем на доступне мејлове у току истог дана.
 - Заштита археолошких локалитета, евидентираних и неевидентираних, је трајна на основу Закона о културном наслеђу.
 - Инвеститор/Извођач су дужни да предузму мере заштите како откривени археолошки материјал не би био уништен и оштећен.
 - Уколико се утврди да наведена непокретност или покретни материјал има својство културног добра стручни тим Завода као територијално надлежне установе може привремено обуставити радове. У складу са природом добра Завод може прописати меру континуираног надзора уз ручни ископ или извођење заштитних археолошких ископавања.
 - Уколико се приликом радова наиђе на грађевинске остатке од интереса за Републику Србију, надлежни Завод ће у договору са Републичким заводом и надлежним Министарством културе израдити мере техничке заштите откривених остатака.
 - Трошкове ископавања, праћења радова и конзервације откривеног материјала сноси Инвеститор.
 - Завод за заштиту споменика културе као територијално надлежна служба заштите непокретних културних добара има могућност обустављања радова уколико утврди да се не изводе у складу са издатим мерама.

X ТЕХНИЧКИ ОПИС ОБЈЕКТА

Урбанистичким пројектом и идејним решењем предвиђени су следећи радови на реконструкцији доградњи бране „Радоиња“:

- замена насуте бране у левом боку бране „Радоиња” са бетонском гравитационом браном;
- стабилизација постојећег евакуационог система анкерима;
- изградња додатне гравитационе бетонске бране у десном боку;
- стабилизација нестабилних падина у зони низводно од постојеће бране; и
- израда баласта на десној обали.

Замена насуте бране у левом боку бране „Радоиња” са бетонском гравитационом браном

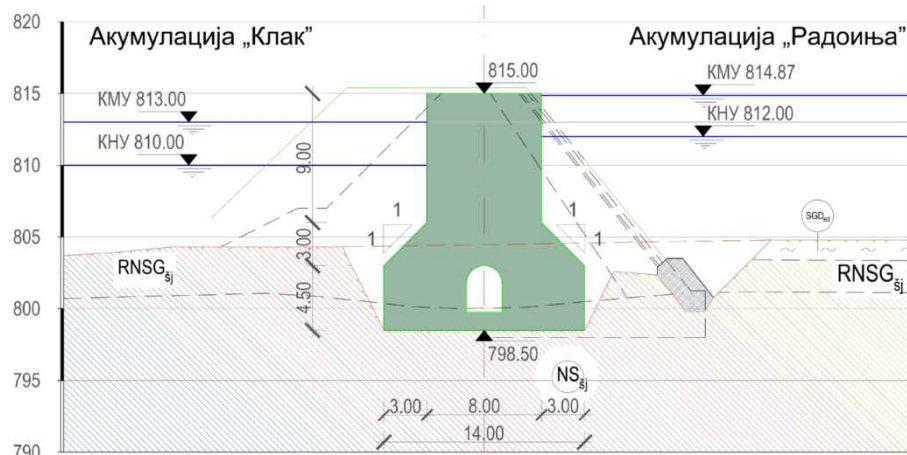
У левом боку предвиђена је реконструкција постојеће бране, тако да се постојећи насут део бране „Радоиња” замени са непреливном бетонском гравитационом браном на истој локацији. Кота круне бране износи 815 m н.в. Дужина бране је 48,2 m, са максималном висином од 18 m и ширином у основи од 17 m. На круни, ширина ламеле износи 8 m.

Геометрија бране је симетрична. У зони од коте 815 m н.в. до коте 806 m н.в. лице бране је вертикално. Од коте 806 m н.в. до коте природног терена, лице бране је нагнуто у односу 1:1, посматрано са узводне стране према акумулацији „Радоиња”, односно са низводне стране према акумулацији „Клак”. У зависности од коте терена, максимална дубина фундаирања је 5 m. У телу бране предвиђена је дренажно-инјекциона галерија ширине 2,5 m и висине 3,25 m.

У циљу обезбеђивања водонепропусности стенске масе, предвиђене су антифилтрационе мере израдом инјекционе завесе. Материјал из ископа користи се за затрпавање простора између тела бране и природног терена.

Између нове бетонске бране и постојећег прелива предвиђена је изградња бетонског блока дужине 6,25 m (осно мерено), који својим димензијама (висина и ширина) и обликом

одговара геометрији нове бетонске бране. Између новог бетонског блока и непреливне ламеле нове бране предвиђена је уградња фугебанда, у циљу обезбеђења водонепропусности споја. На бетонском блоку предвиђа се изградња захватне грађевине за гарантовани еколошки проток (ГЕП).



Слика 1: Попречни пресек левог бока нове непреливне бетонске бране (извор: ИДР)

Реконструкција ће бити извршена уз помоћ привременог загата од челичних шипова, чија је висина на коти 813,5 m н.в.

Стабилизација постојећег евакуационог система

Објекти евакуационог система којима је потребна стабилизација су:

- постојећи прелив бране „Радоиња”; и
- Постојећи брзоток бране „Радоиња”.



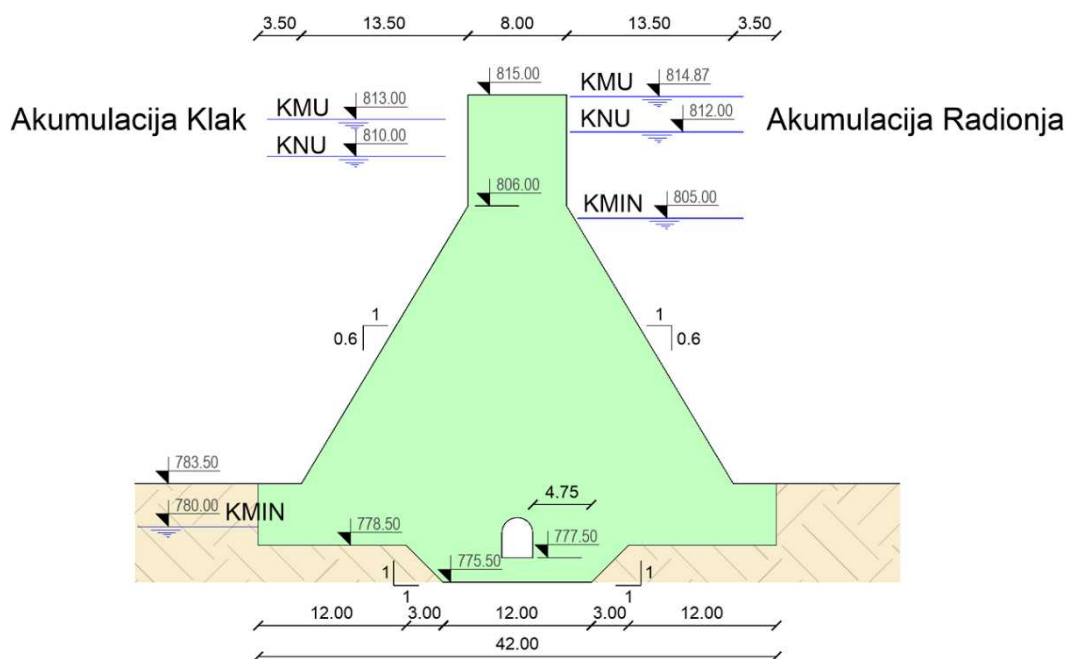
Слика 2: Ситуација евакуационог система бране „Радоиња” са предвиђеним положајем анкера (извор: ИДР)

Техничким решењем обезбеђења додатне сигурности евакуационог система је предвиђено путем преднапрегнутих анкера. Анкерима за стабилност постојеће конструкције потребно је обезбедити довољну носивост у свим случајевима оптерећења.

Као мера стабилизације постојећег прелива усвојени су преднапрегнути анкери дужине 18 m на међусобном растојању од 2 m, а као мера стабилизације постојећег брзотока усвојени су преднапрегнути анкери, дужине 13 m на међусобном растојању од 2 m, као и задебљање армирано-бетонске плоче брзотока за 1 m.

Изградња додатне гравитационе бетонске бране у десном боку

У десном боку, у кањонском делу реке Увац, низводно у односу на постојећу насуту брану „Радоиња”, предвиђена је доградње непреливне гравитационе бетонске бране. Кота круне бране износи 815 m н.в. Укупна бране је дужине 116,5 m. Максимална висина бране износи 39,5 m, док је максимална ширина у основи 42 m. Ширина круне бране износи 8 m.



Слика 3: Попречни пресек десног бока доградње додатне бетонске бране (извор: ИДР)

Геометрија бране је симетрична. У зони од коте 815 m н.в. до коте 806 m н.в. лице бране је вертикално. Од коте 806 m н.в. до коте природног терена, лице бране је нагнуто у односу 1:0,6 (висина:ширина), посматрано са узводне стране према акумулацији „Радоиња”, односно са низводне стране према акумулацији „Клак”. На коти терена предвиђа се препуст од 3,5 m, дубине фундаирања 5 m. У зависности од коте терена, максимална дубина фундаирања је 8 m. У телу бране предвиђена је дренажно-инјекциона галерија димензија 2,5 m · 3,25 m (ширина · висина), са улазним отвором димензија 3 m · 2,5 m са обе стране бране.

У циљу обезбеђења водонепропусности стенске масе, предвиђено је извођење антифилтрационе заштите у виду инјекционе завесе. Материјал из ископа користи се за затрпавање простора између тела бране и природног терена.

Између узводне ножице дограђене бетонске бране и низводне ножице постојеће насуте бране „Радоиња” предвиђа се изградња дренажне црпне станице.

Стабилизација нестабилних падина у зони низводно од постојеће бране

Низводно од ножице бране „Радоиња” на левој обали налази се постојеће умирено клизиште. Са формирањем акумулације „Клак” низводна косина бране „Радоиња” и лева и десна обала низводно од бране налазиће се у новим условима, односно под дејством осциловања воде у акумулацији „Клак” од коте 810 m н.в. до коте 780 m н.в. У условима

осциловања воде у акумулацији Клак и подизања нивоа подземних вода у залеђу потенцијално може доћи до активирања умиреног клизишта до повећања деградације у слојевима шкриљаца.

Како би се извршила стабилизација овог клизишта на левој обали низводно од бране „Радоиња” у новим условима под успором акумулације „Клак” усвојена је санациона мера израде новог макадамског пута ширине 5 m. Са формираног пута извршиће се израда потпорне конструкције од бушених армиранобетонских шипова пречника Ø800 mm, појединачне дужине $l=30$ m, повезаних наглавном гредом $b/d=80/100$ cm. Укупна дужина зида износи 80 m.

Израда баласта на десној обали

У новим условима, услед формирања акумулације „Клак” и осциловања нивоа воде, може доћи до повећаног процуривања воде у зони између две бране. У циљу смањења филтрационих утицаја и стабилизације десне обале, предвиђа се израда баласта од каменог материјала.

Баласт ће се изводити од материјала добијеног из ископа, који ће се уграђивати у слојевима одговарајуће дебљине уз збијање у складу са важећим техничким прописима и условима који ће бити дефинисани у наредним фазама пројектне документације. Насип ће се изводити у складу са датим ситуационим решењем, у зони од коте 800 m н.в. до коте 812 m н.в., уз формирање косина у нагибу 1:1,5 и прилагођавање геометрије постојећем терену и насутуј брани.

На овај начин обезбедиће се стабилизација нестабилне зоне на десној обали и смањење утицаја филтрације, чиме ће се унапредити укупна стабилност постојеће бране „Радоиња”.

XI СМЕРНИЦЕ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ

Овај урбанистички пројекат је основ за издавање локацијских услова. Јавни интерес и правила за формирање грађевинских парцела утврђени су ППППН „Бистрица”.

Услови надлежних ималаца јавних овлашћења прибављени за потребе израде урбанистичког пројекта могу се користити и у обједињеној процедури за издавање локацијских услова. Сви услови надлежних ималаца јавних овлашћења, уграђују се у техничку документацију за добијање локацијских услова и грађевинске дозволе, и спроводе у складу са њом у фази изградње и експлоатације новопланираних објеката.

У фази израде техничке документације дозвољене су мање измене техничког решења, под условом да се не мења основна концепција и да се у свему поштује утврђена регулација. Обавезно је придржавати се само оних елемената идејног решења из урбанистичког пројекта који су неопходни за утврђивање локацијских услова, односно за утврђивање усклађености са планским документом и утврђивање услова за пројектовање и прикључење.

Дозвољена је фазност изградње тако да свака фаза представља заокружену техно-економску и функционалну целину. Детаљан елаборат фазне градње је потребно израдити у наредним фазама израде техничке документације, а предлог фазности реализације дати у идејном решењу за потребе прибављања локацијских услова.

Саставни део овог урбанистичког пројекта су:

ГРАФИЧКИ ДЕО:

лист 0 – Прегледна шира ситуација са приказом границе Урбанистичког пројекта	1:5.000
лист 1 – Граница Урбанистичког пројекта и постојећа намена површина	1:1.000
лист 2 – Планирана намена са зонама грађења	1:1.000
лист 3 – Регулационо-нивелационо решење са приказом инфраструктуре	1:1.000

ДОКУМЕНТАЦИЈА

Катастарско-топографски план

Услови надлежних ималаца јавних овлашћења

Изводи из графичког дела планских докумената

Извештај о обављеној стручној контроли урбанистичког пројекта

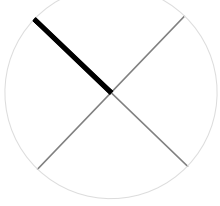
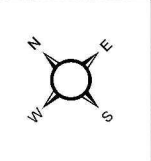
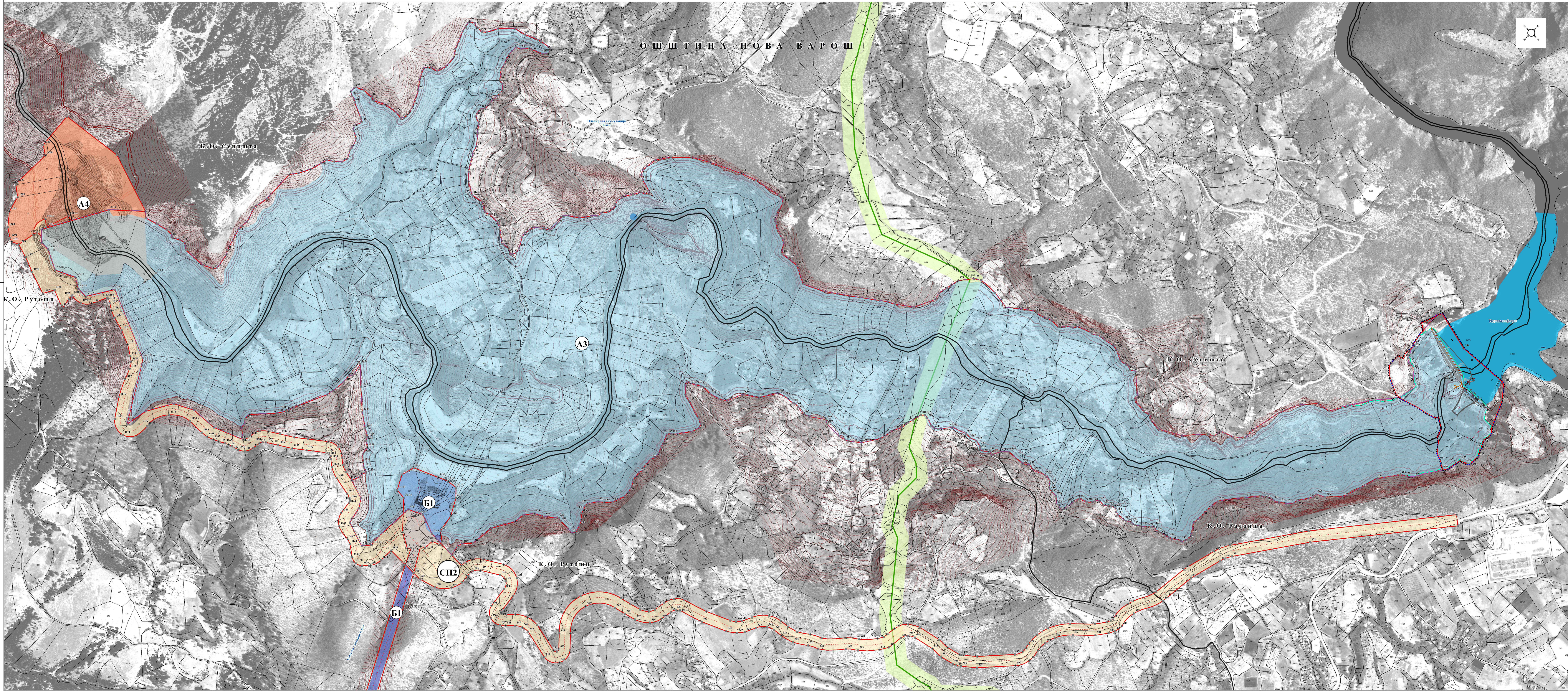
Мишљења о испуњености услова заштите природе и непокретних културних добара

ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ ОБЈЕКТА – хидрограђевински пројекат

ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ ОБЈЕКТА – хидролошка студија

ГРАФИЧКИ ДЕО

лист 0 – Прегледна шира ситуација са приказом границе Урбанистичког пројекта	1:5.000
лист 1 – Граница Урбанистичког пројекта и постојећа намена површина	1:1.000
лист 2 – Планирана намена са зонама грађења	1:1.000
лист 3 – План регулације и нивелације са приказом инфраструктуре	1:1.000



ЛЕГЕНДА

- ГРАНИЦА ОБУХВАТА УРБАНИСТИКОГ ПРОЈЕКТА
- ГРАНИЦА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ ИЗ ПППГН БИСТРИЦА
- ГРАНИЦА ЦЕЛИНЕ АЗ АКУМУЛАЦИЈА "КЛАК", ПППГН БИСТРИЦА

- Основна намена површина**
- Полуприродно земљиште
 - Шумско земљиште
 - Постојећа акумулација Радонијско језеро
 - Детаљна регулација

- А) Целина претесно надземних објеката:**
- Акумулација "Клак" са припадajuћим водним земљиштем и простором за формирање обоне саобраћајнице (А3)
 - Брана "Клак" са прибрским објектима (А4)

- Б) Целина претесно подземних објеката:**
- Горњи (надземни) водостав и горњи подземни доводно-одливни тунел 1 и 2, затварачница "Клак" са горњом улазно-излазном грађевином (Б1)

- Саобраћајне површине:**
- Пристапни пут за брану и акумулацију "Клак" (СП2)

- Коридор планираног развојног гасовода РГ 08-20
- Затвор - Припојке са одвојима за Прибој РГ 08-21 и Нову Варош РГ 08-22

Наручиоца:
ЕНЕРГОПРОЈЕКТ - ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ А.Д.
BULEVAR KRALJA A.PUPINA 12, BELGRADE, SERBIA
Обрађивач:
ИНСТИТУТ ЗА АРХИТЕКТУРУ И УРБАНИЗАМ СРБИЈЕ
Institute of Architecture and Urban & Spatial Planning of Serbia

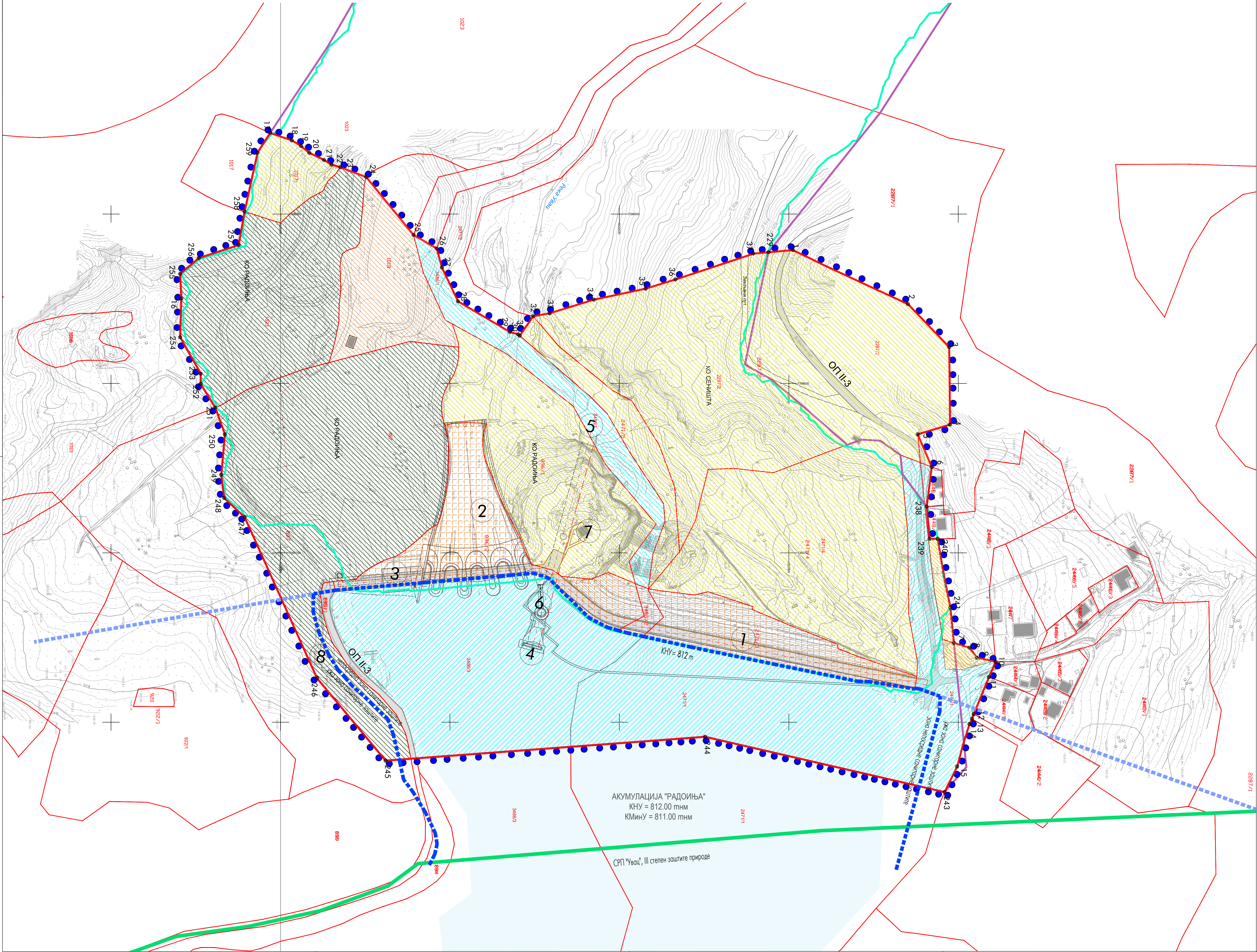
УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ
РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ДОГРАДЊЕ БРАНЕ "РАДОИЊА"
У ЦИЉУ ЗАШТИТЕ ОД ЕФЕКТА УСПОРА
У АКУМУЛАЦИЈИ "КЛАК",
КО РАДОИЊА И СЕНИШТА, ОПШТИНА НОВА ВАРОШ

Одговорни урбанисти: Бранислава Симић, магистар арх.
др Бојидор Монић, дипл.инж.арх.

ПРЕГЛЕДНА ШИРА СИТУАЦИЈА СА ПРИКАЗОМ
ГРАНИЦЕ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА

РАЗМЕРА 1:5.000

ЛИСТ 0



КООРДИНАТЕ ТЕМИХ ТАЧАКА ГРАНИЦЕ УП-а

229-259 тачке преузете из ППППН Бистрица

1-37 нове тачке

	X	Y		X	Y
229	7398523	4820588	252	7398600	4820253
1	7398521	4820602	253	7398594	4820253
2	7398553	4820670	254	7398573	4820241
3	7398579	4820695	16	7398550	4820241
4	7398624	4820695	255	7398535	4820241
5	7398630	4820676	256	7398526	4820252
6	7398649	4820684	257	7398518	4820275
238	7398673	4820681	258	7398499	4820279
239	7398692	4820683	259	7398464	4820286
240	7398692	4820688	17	7398452	4820294
241	7398732	4820695	18	7398457	4820307
7	7398753	4820697	19	7398460	4820312
8	7398756	4820706	20	7398464	4820317
9	7398761	4820711	21	7398468	4820326
10	7398764	4820722	22	7398471	4820330
11	7398773	4820718	23	7398472	4820335
12	7398795	4820709	24	7398478	4820351
13	7398798	4820708	25	7398512	4820378
14	7398801	4820707	26	7398520	4820392
15	7398826	4820699	27	7398532	4820395
243	7398841	4820692	28	7398552	4820405
244	7398809	4820551	29	7398570	4820435
245	7398823	4820362	30	7398571	4820440
246	7398774	4820322	31	7398572	4820441
247	7398679	4820279	32	7398560	4820449
248	7398668	4820267	33	7398559	4820459
249	7398654	4820265	34	7398551	4820485
250	7398630	4820267	35	7398544	4820516
251	7398614	4820262	36	7398539	4820533
			37	7398523	4820579

- ЛЕГЕНДА
- ГРАНИЦА ОБУХВАТА УРБАНИСТИКОГ ПРОЈЕКТА
- 1

ОЗНАКА ТЕМЕНЕ ТАЧКЕ ГРАНИЦЕ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА
- ГРАНИЦА КАТАСТАРСКЕ ПАРЦЕЛЕ
- ГРАНИЦА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ ИЗ ППППН БИСТРИЦА
- ГРАНИЦА ЦЕЛИНЕ АЗ АКУМУЛАЦИЈА "КЛАК", ППППН БИСТРИЦА
- ПОСТОЈЕЋА НАМЕНА ПОВРШИНА:
- ОСТАЛО ЗЕМЉИШТЕ: БРАНА
- ОСТАЛО ЗЕМЉИШТЕ: ЈЕЗЕРО
- ОСТАЛО ЗЕМЉИШТЕ: РЕКА
- ОСТАЛО ЗЕМЉИШТЕ: НЕПЛОДНО, КРШ
- СТАНОВАЊЕ
- ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ
- ПОЉОПРИВРЕДНО ЗЕМЉИШТЕ
- ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ - САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ
- ПОСТОЈЕЋИ ОБЈЕКТИ / ГРАЂЕВИНЕ:
1. ПОСТОЈЕЋА НАСУТА БРАНА
2. БРЗОТОК ЧУНАСТОГ ПРЕЛИВА СА СКИ-ОДСКОКОМ
3. ЛЕВА ГРАВИТАЦИОНА БРАНА
4. УЛАЗНА ГРАЂЕВИНА ТЕМЕЉНОГ ИСПУСТА
5. ОПТОЧНИ ТУНЕЛ ТЕМЕЉНОГ ИСПУСТА
6. ЗАТВАРАЧНИЦА ТЕМЕЉНОГ ИСПУСТА
7. КОМАНДНА ЗГРАДА БРАНЕ РАДОЈИЊА
8. ЗАТВАРАЧНИЦА УЛАЗНЕ ГРАЂЕВИНЕ
- РЕЖИМИ САНИТАРНЕ ЗАШТИТЕ:
- ЗОНА НЕПОСРЕДНЕ ЗАШТИТЕ (I СТЕПЕН)
- УЖА ЗОНА ЗАШТИТЕ (II СТЕПЕН)
- РЕЖИМ ЗАШТИТЕ ПРИРОДЕ (СРП УВАЦ):
- III СТЕПЕН ЗАШТИТЕ / ван обухвата УП

Наручилац:
ЕНЕРГОПРОЈЕКТ - ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ А.Д.
ENERGOPROJEKT-HIDROINZENJERING LTD
BULEVAR MIKALJA PUPINA 12, BELGRADE, SERBIA

Одговорно:
IAUS ИНСТИТУТ ЗА АРХИТЕКТУРУ И УРБАНИЗАМ СРБИЈЕ
Institute of Architecture and Urban & Spatial Planning of Serbia

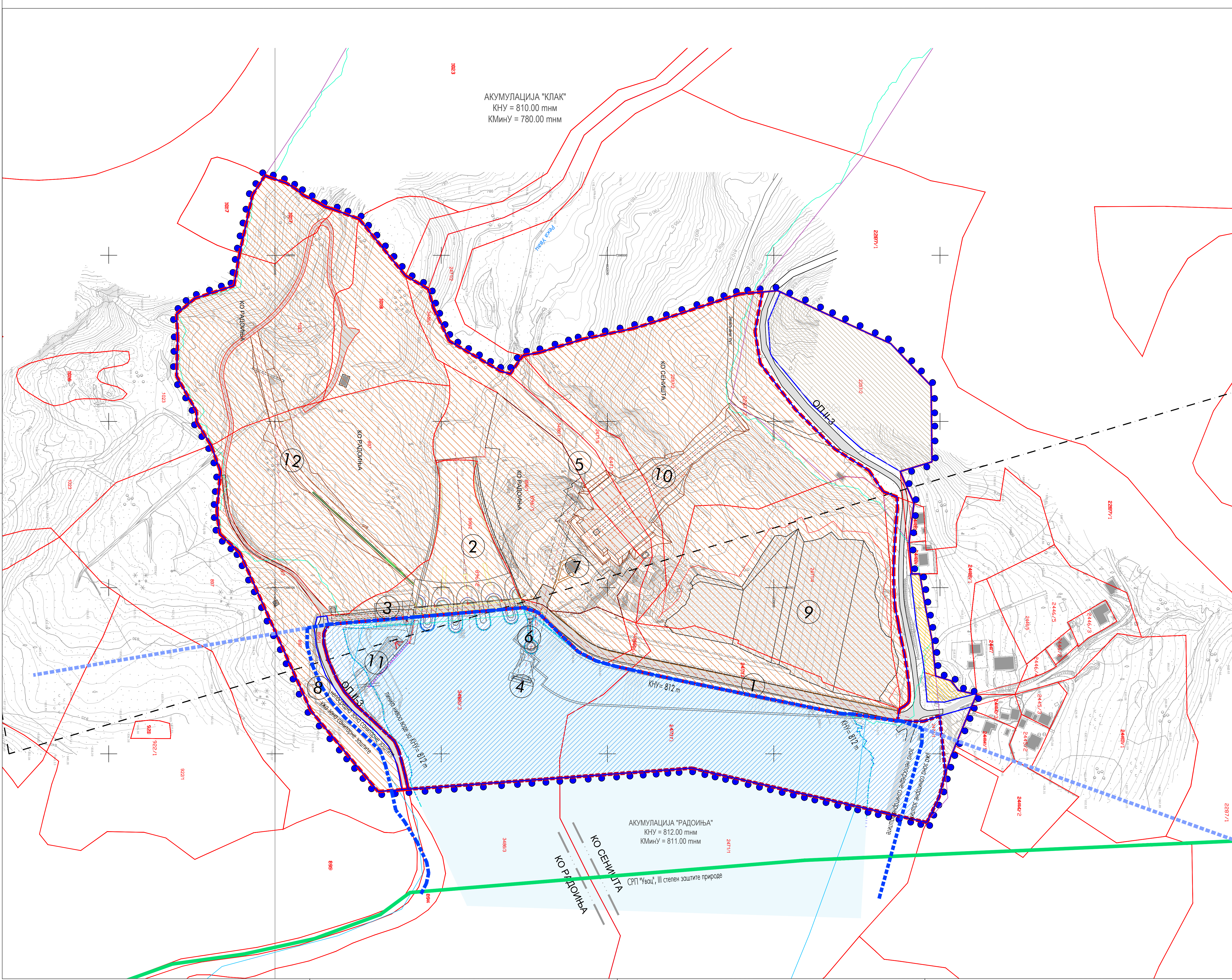
УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ
РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ДОГРАДЊЕ БРАНЕ "РАДОЈИЊА"
У ЦИЉУ ЗАШТИТЕ ОД ЕФЕКТА УСПОРА
У АКУМУЛАЦИЈИ "КЛАК",
КО РАДОЈИЊА И СЕНИШТА, ОПШТИНА НОВА ВАРОШ

Одговорни урбанисти: Бранислава Симић, маг.инж.арх.
др Божидар Манић, дип.инж.арх.

ГРАНИЦА УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА И
ПОСТОЈЕЋА НАМЕНА ПОВРШИНА

РАЗМЕРА 1: 1.000

ЛИСТ 1



ЛЕГЕНДА

- ГРАНИЦА ОБУХВАТА УРБАНИСТИКОГ ПРОЈЕКТА
- ГРАНИЦА КАТАСТАРСКЕ ПАРЦЕЛЕ
- ГРАНИЦЕ ПРЕМА ППППН БИСТРИЦА:
 - ГРАНИЦА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ ИЗ ППППН БИСТРИЦА
 - ГРАНИЦА ЦЕЛИНЕ АЗ АКУМУЛАЦИЈА КЛАК
 - ПОСТОЈЕЋА АКУМУЛАЦИЈА РАДОИЊСКОГ ЈЕЗЕРА

- РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА
- ГРАНИЦА АКУМУЛАЦИЈЕ НА КНУ 812 ммм
- ГРАНИЦА ИСТРАЖНОГ ПРОСТОРА

ПЛАНИРАНА НАМЕНА ПОВРШИНА

- БАНА:
 - ПОСТОЈЕЋИ ОБЈЕКТИ / ГРАЂЕВИНЕ:
 - 1. ПОСТОЈЕЋА НАСУТА БАНА
 - 2. БРЗОТОК ЧУНАСТОГ ПРЕЛИВА СА СКИ-ОДСКОКОМ
 - 3. ЛЕВА ГРАВИТАЦИОНА БАНА
 - 4. УЛАЗНА ГРАЂЕВИНА ТЕМЕЉНОГ ИСПУСТА
 - 5. ОПТОЧНИ ТУНЕЛ ТЕМЕЉНОГ ИСПУСТА
 - 6. ЗАТВАРАЧНИЦА ТЕМЕЉНОГ ИСПУСТА
 - 7. КОМАНДНА ЗГРАДА БРАНЕ РАДОИЊА
 - 8. ЗАТВАРАЧНИЦА УЛАЗНЕ ГРАЂЕВИНЕ
 - НОВИ ОБЈЕКТИ / ГРАЂЕВИНЕ:
 - 9. СТАБИЛИЗИРАЈУЋИ БАЛАСТ
 - 10. ДЕСНА ГРАВИТАЦИОНА БАНА
 - 11. ЗАГАТ
 - 12. НОВИ МАКАДАМСКИ ПУТ И АРМИРАНО-БЕТОНСКИ ШИПОВИ

- АКУМУЛАЦИЈА
- СТАНОВАЊЕ
- ОСТАЛО ЗЕМЉИШТЕ
- САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ

ЗОНЕ ГРАЂЕЊА

- ГРАЂЕВИНСКА ЛИНИЈА - ГРАНИЦА ЗОНЕ ГРАЂЕЊА
- ГРАЂЕВИНСКА ЛИНИЈА - ГРАНИЦА ЗОНЕ ГРАЂЕЊА НА ВОДНОМ ЗЕМЉИШТУ

ЗОНЕ ЗАШТИТЕ

- РЕЖИМИ САНИТАРНЕ ЗАШТИТЕ:
 - ЗОНА НЕПОСРЕДНЕ ЗАШТИТЕ (I СТЕПЕН)
 - УЖА ЗОНА ЗАШТИТЕ (II СТЕПЕН)
- РЕЖИМ ЗАШТИТЕ ПРИРОДЕ (СРП УВАЦ):
 - III СТЕПЕН ЗАШТИТЕ / ван обухвата УП

Наручилац:
ЕНЕРГОПРОЈЕКТ - ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ А.Д.
ENERGOPROJEKT-HIDROINZENJERING LTD
BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BELGRADE, SERBIA

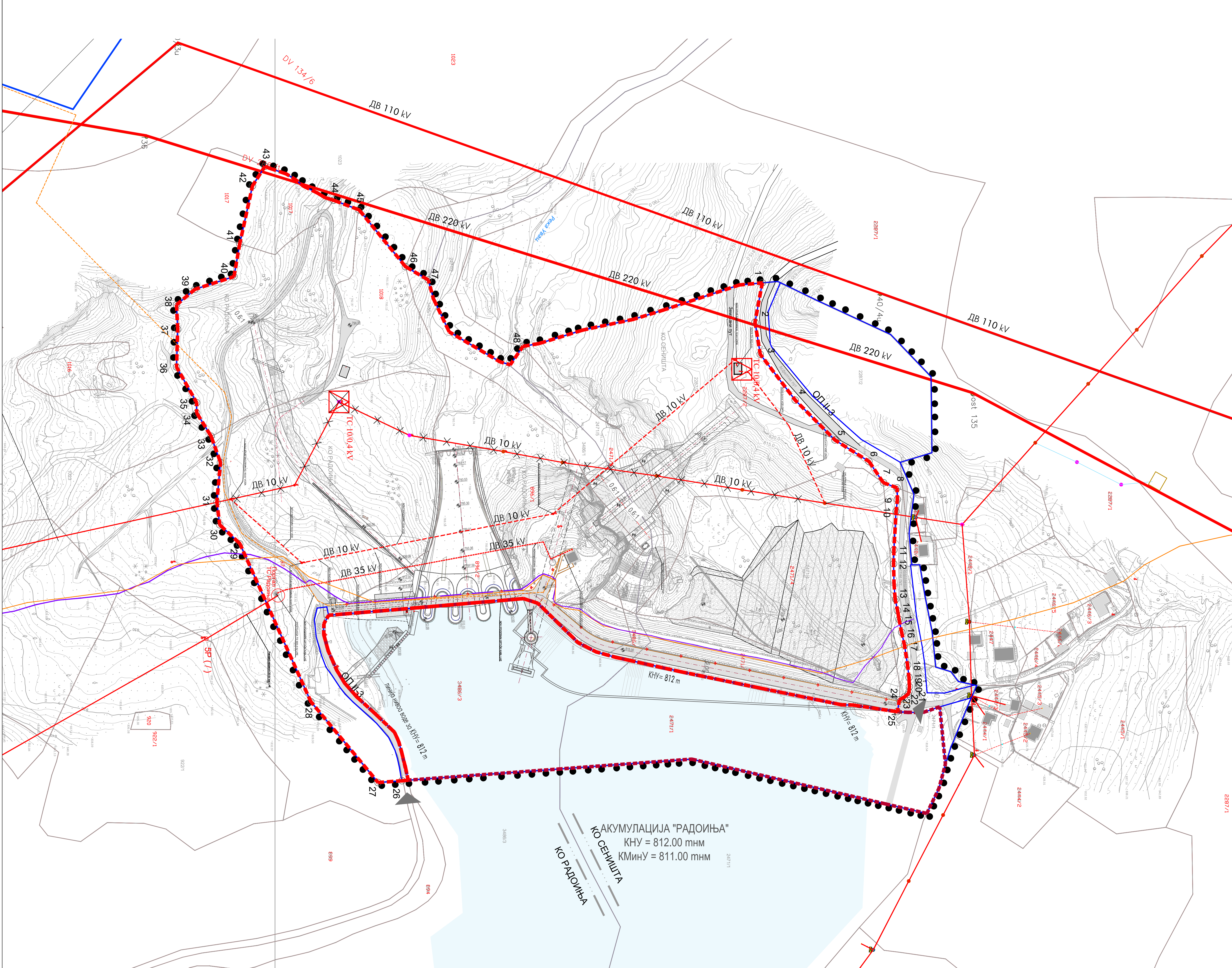
Обрадовач:
IAUS ИНСТИТУТ ЗА АРХИТЕКТУРУ И УРБАНИЗАМ СРБИЈЕ
Institute of Architecture and Urban & Spatial Planning of Serbia

УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ
РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ДОГРАДЊЕ БРАНЕ "РАДОИЊА"
У ЦИЉУ ЗАШТИТЕ ОД ЕФЕКТА УСПОРА
У АКУМУЛАЦИЈИ "КЛАК",
КО РАДОИЊА И СЕНИШТА, ОПШТИНА НОВА ВАРОШ

Одговорни урбанисти: Бранислава Симић, маг.инж.арх.
др. Бојидор Манић, дип.инж.арх.

ПЛАНИРАНА НАМЕНА ПОВРШИНА
СА ЗОНАМА ГРАЂЕЊА

РАЗМЕРА 1: 1000 ЛИСТ 2



ЛЕГЕНДА

ГРАНИЦА ОБУХВАТА УРБАНИСТИКОГ ПРОЈЕКТА

ГРАНИЦА КАТАСТАРСКЕ ПАРЦЕЛЕ

РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА

ГРАЂЕВИНСКА ЛИНИЈА - ГРАНИЦА ЗОНЕ ГРАЂЕЊА

ГРАЂЕВИНСКА ЛИНИЈА - ГРАНИЦА ЗОНЕ ГРАЂЕЊА НА I

1

ОЗНАКА ТЕМЕНЕ ТАЧКЕ ГРАЂЕВИНСКЕ ЛИНИЈЕ

523.60

ВИСИНСКЕ КОТЕ

ПРИСТУП ПАРЦЕЛИ

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА ИНФРАСТРУКТУРА

ПОСТОЈЕЋИ ДВ 220 kV / стубови ван обухвата УП

ПЛАНИРАНИ ДВ 110 kV / ван обухвата УП

ПОСТОЈЕЋИ НАДЗЕМНИ 10 kV и 1(0,4) kV

УКИДА СЕ - ПОСТОЈЕЋИ 10 kV и 1(0,4) kV

УКИДА СЕ - ПОСТОЈЕЋА ТС 10/0,4 kV

ПЛАНИРАНА ТС 10/0,4 kV

ПЛАНИРАНИ ДВ 35 kV

ПЛАНИРАНИ ДВ 10(20) kV

СТУБ ЗА РАСВЕТУ

СТУБ ЗА ДАЛЕКОВОДЕ

БАНДЕРА

ЕЛЕКТРОНСКЕ КОМУНИКАЦИЈЕ

ПОСТОЈЕЋИ ОПТИЧКИ КАБЛ

ПОСТОЈЕЋИ ТЦГ ПРИМАР

ПЛАНИРАНИ ОПТИЧКИ КАБЛ

КООРДИНАТЕ ТЕМЕНИХ ТАЧКА ГРАЂЕВИНСКЕ ЛИНИЈЕ

	X	Y		X	Y
1	7398522.10	4820593.14	25	7398779.96	4820674.30
2	7398545.83	4820588.75	26	7398821.61	4820376.42
3	7398565.07	4820591.89	27	7398822.68	4820362.03
4	7398592.63	4820612.92	28	7398774.02	4820321.56
5	7398616.64	4820636.85	29	7398679.15	4820278.81
6	7398629.54	4820657.30	30	7398667.64	4820266.77
7	7398642.35	4820666.14	31	7398654.08	4820265.07
8	7398645.43	4820674.20	32	7398630.18	4820267.23
9	7398652.41	4820674.39	33	7398614.33	4820261.52
10	7398659.57	4820673.60	34	7398600.41	4820252.92
11	7398682.75	4820672.28	35	7398594.20	4820252.87
12	7398691.07	4820672.10	36	7398572.71	4820240.79
13	7398712.43	4820673.39	37	7398549.93	4820241.47
14	7398719.27	4820674.50	38	7398535.33	4820240.79
15	7398724.52	4820675.43	39	7398525.96	4820251.88
16	7398732.34	4820677.00	40	7398518.33	4820275.32
17	7398740.10	4820678.72	41	7398498.58	4820278.81
18	7398751.91	4820680.55	42	7398463.75	4820286.46
19	7398759.47	4820681.41	43	7398452.01	4820293.97
20	7398764.99	4820681.62	44	7398472.40	4820335.33
21	7398768.15	4820681.37	45	7398478.19	4820350.62
22	7398769.58	4820680.88	46	7398512.31	4820378.49
23	7398771.29	4820678.56	47	7398520.33	4820392.21
24	7398772.98	4820675.57	48	7398560.31	4820449.15

Наручиоци:
ЕНЕРГОПРОЈЕКТ - ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ А.Д.
Обработиоци:
ЕНЕРГОПРОЈЕКТ-ХИДРОИНЖЕНЈЕРИГ LTD
BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BELGRADE, SERBIA
Институт за архитектуру и урбанизам Србије
Institute of Architecture and Urban & Spatial Planning of Serbia

УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ
РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ДОГРАДЊЕ БРАНЕ "РАДОИЊА"
У ЦИЉУ ЗАШТИТЕ ОД ЕФЕКТА УСПОРА
У АКУМУЛАЦИЈИ "КЛАК",
КО РАДОИЊА И СЕНИШТА, ОПШТИНА НОВА ВАРОШ

Одговорни урбанисти: Бранислава Симић, мастр.инж.арх.
др.Божидар Манић, дип.инж.арх.

РЕГУЛАЦИОНО-НИВЕЛАЦИОНО РЕШЕЊЕ СА
ПРИКАЗОМ ИНФРАСТРУКТУРЕ

РАЗМЕРА 1: 1.000

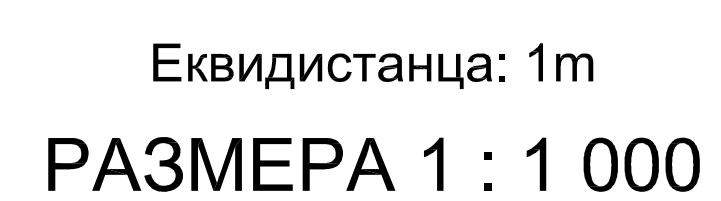
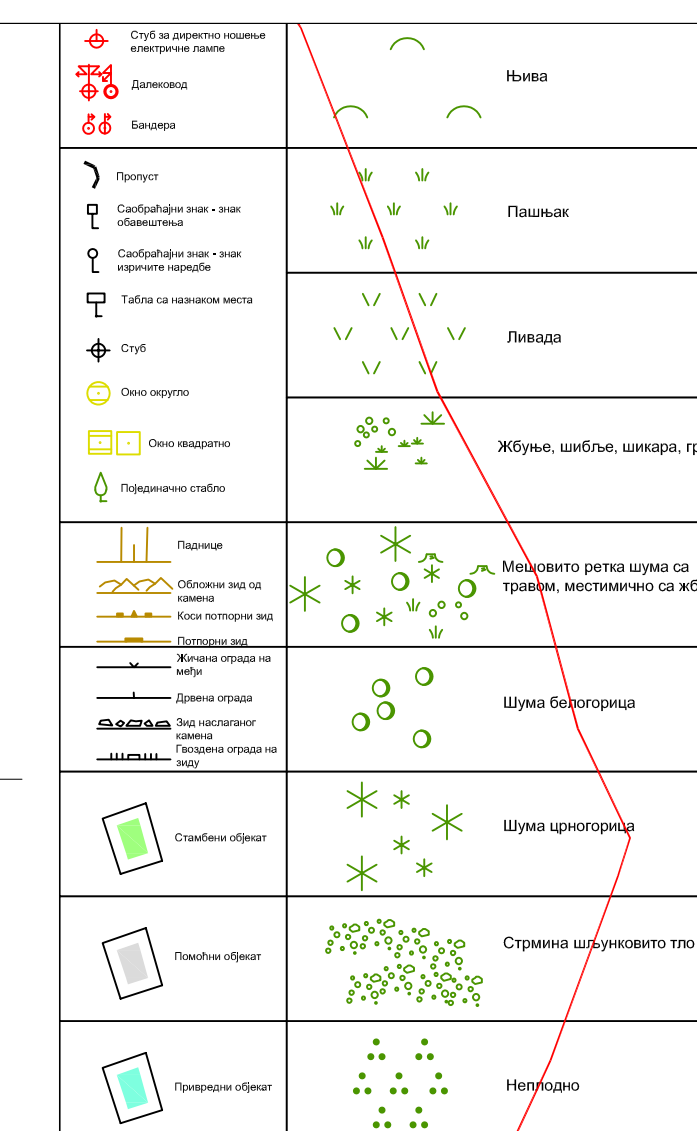
ЛИСТ 3

ДОКУМЕНТАЦИЈА

Катастарско-топографски план

Локација: Реконструкција и доградња бране Радоиња у циљу
заштите од ефеката успора у акумулацији Клак

ЛИСТ 1



1

2



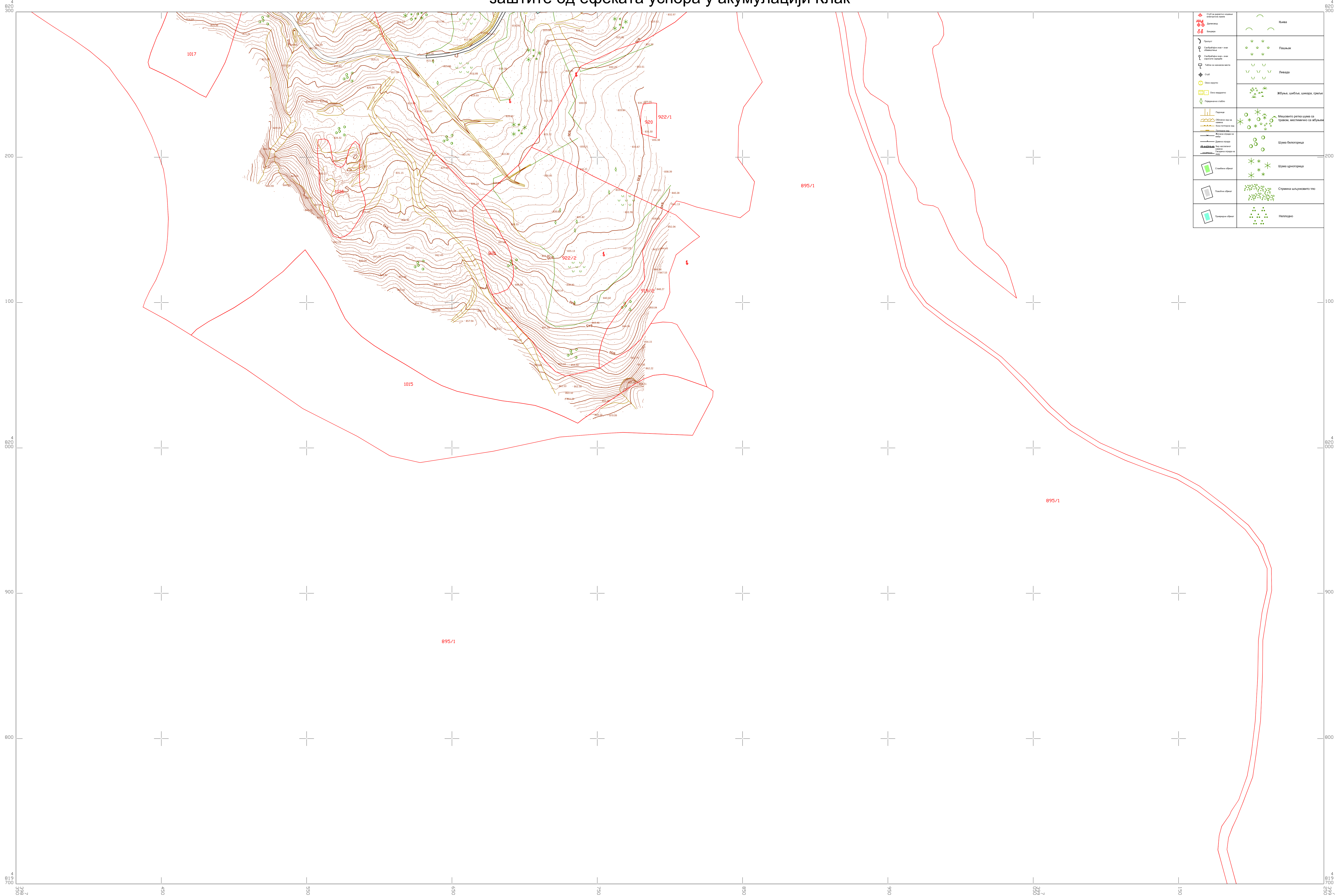
Катастарско топографски план израдио:
Енергопројект Хидроинжењеринг А.Д.

КАТАСТАРСКО - ТОПОГРАФСКИ ПЛАН

Локација: Реконструкција и доградња бране Радоиња у циљу
заштите од ефеката успора у акумулацији Клак

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОПШТИНА НОВА ВАРОШ

ЛИСТ 2



	Водојасно		Шума
	Дорога		Пољодел
	Зграда		Ливада
	Ограда		Жбуна, савина, савина, савина
	Железница		Мочварно земљиште са треском, вештачко са жбуном
	Дорога		Шума београдска
	Дорога		Шума црногорска
	Дорога		Страна сакупљеног дрва
	Дорога		Национал



Еквидистанца: 1m
РАЗМЕРА 1 : 1 000

1
2

Подаци о снимању:
а) аерофотограмetriја и LiDAR
април 2025.
б) поларна и ГНСС метода
април 2025.



Катастарско топографски план израдио:
Енергопроект Хидроинжењеринг А.Д.

Услови

ПРЕГЛЕД ПРИБАВЉЕНИХ УСЛОВА И ПОДАТАКА

За потребе израде Урбанистичког пројекта прубављебу су услови и подаци од следећих надлежних ималаца јавних овлашћења:

бр.	Назив имаоца јавних овлашћења	Број и датум
1.	Министарство одбране, Сектор за материјалне ресурсе, Управа за инфраструктуру	2190-2 11.03.2026.
2.	Министарство рударства и енергетике	568455/2026 17.03.2026.
3.	Министарство унутрашњих послова, Сектор за ванредне ситуације, Одељење за ванредне ситуације у Пријепољу	214-3-3/104-2026 13.02.2026.
4.	Завод за заштиту природе Републике Србије	021-2198/4 18.06.2026.
5.	Републички завод за заштиту споменика културе	20-19/2026-2 20.02.2026.
6.	Завод за заштиту споменика културе Краљево	221/2 04.03.2026.
7.	ЈП „3. Септембар“	119-01/2026 12.02.2026.
8.	„Србијаводе“ д.о.о, ВПЦ „Сава-Дунав“	1972/2 13.03.2026.
9.	ЈП „Србијас“ Сектор за развој	06-07-20/239/1 04.03.2026.
10.	ПД „Србијашуме“ д.о.о.	3237 19.02.2026.
11.	„Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Ужице	2581200-Д-09.15.-85676/2-26 03.03.2026.
12.	АД „Електропривреда Србије“, Дринско-Лимске хидроелектране	2640400-Е.02.01.-287054/120-26 05.03.2026.
13.	АД „Електроурежа Србије“ Београд	130-00-UTD-003-150/2026-002 02.03.2026.
14.	„Телеком Србија“ а.д. Извршна јединица Ужице	67556 n/d
15.	Центар за разминурање Републике Србије	350-01-8/2/2026-01 18.02.2026.
16.	Министарство здравља, Сектор за инспекцијске послове, Одељење санитарне инспекције	001487537 2026 11900 008 000 000 001 03.04.2026.

Коришћени су и следећи услови прибављени за потребе ППППН „Бистрица“:

бр.	Назив имаоца јавних овлашћења	Број и датум
1.	Министарство здравља, Сектор за инспекцијске послове	350-01-65/2022-10 15.08.2022.
2.	Републички сеизмолошки завод	02-325-1/2022 27.07.2022.



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ОДБРАНЕ
СЕКТОР ЗА ИНФРАСТРУКТУРУ
И УСЛУГЕ СТАНДАРДА
Управа за инфраструктуру

Чувати до 2031. године
Функција 34 ред. бр. 42
Датум: 09.03.2026. год.
Обрађивач: вс А.Виријевић

Број 2190- 2

03.2026. године

БЕОГРАД
11 MAR 2026

Обавештење у вези израде УП
реконструкције и доградње бране
Радоиња, доставља.

ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ а.д. Београд
Послови инвестиција и развоја
Поп Стојанова 2а
11000 Београд

Веза: Ваш захтев број 12.04.163259/1-26 од 11.02.2026. године

На основу вашег захтева, у складу са тачком 3. и 8. Одлуке о врстама инвестиционих објеката и просторних и урбанистичких планова значајних за одбрану земље ("Службени гласник РС", бр. 85/15), а према достављеној документацији, обавештавамо вас да за израду Урбанистичког пројекта реконструкције и изградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак на територији општине Нова Варош, нема посебних услова и захтева за прилагођавање потребама одбране.

Обрађивач урбанистичког пројекта је у обавези да у процесу израде примени све нормативе, критеријуме и стандарде у складу са Законом о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др.закон 9/2020, 52/2021, 62/2023 и 91/2025), као и свим подзаконским актима који регулишу предметну материју.

АВ 



НАЧЕЛНИК
ПОТПУКОВНИК
Милош Перуничкић, дипл.инж.грађ.

Израђено у 1 (једном) примерку, умножено
у 3 (три) примерка и достављено:

- ЕПС а.д.,
- ОЗП СИУС МО, на знање,
- ☒ Обрађивачу, и
- а/а.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО РУДАРСТВА И ЕНЕРГЕТИКЕ

Број: 568455/2026

Датум: 17. март 2026. године

Београд

АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“ БЕОГРАД

Балканска 13
11000 Београд

Предмет: Услови за израду Урбанистичког пројекта Реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак

Поштовани,

У складу са Вашим дописом број 163259/4-26 од 11. фебруара 2026. године, којим сте нам упутили **захтев за израду Урбанистичког пројекта Реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак**, а сходно делокругу рада Министарства рударства и енергетике, обавештавамо вас следеће:

- Са аспекта делокруга Сектора за обновљиве изворе енергије посебну пажњу треба обратити на енергетске објекте који су већ изграђени или су већ стекли одређена права по питању изградње и експлоатације. Према Закону о улагањима („Службени гласник РС”, бр. 89/15 и 95/18), члан 4. став 2. „Јемчи се заштита улагањима извршеним у складу са законом”. Неопходно је утврдити да ли се на предметној територији већ налази неки енергетски објекат или је стечено право по питању изградње, односно да ли у складу са Законом о енергетици и Законом о планирању и изградњи неки инвеститор већ поседује:
 - Енергетску дозволу;
 - Грађевинску дозволу или одобрење за изградњу;
 - Употребну дозволу или други акт којим се дозвољава употреба објекта.

- Са аспект делокруга рада Сектора за нафту и гас указујемо да је Урбанистички пројекат Реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак потребно израдити у складу са одредбама следећих прописа:
 - Закон о гасу („Службени гласник РС”, број 109/25);
 - Закон о нафти („Службени гласник РС”, број 109/25);
 - Правилник о условима за несметан и безбедан транспорт природног гаса гасоводима притиска већег од 16 bar („Службени гласник РС”, бр. 37/13 и 87/15);
 - Правилник о техничким условима за несметан и безбедан транспорт нафтоводима и продуктоводима („Службени гласник РС”, бр. 37/13);

- Правилник о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16 bar („Службени гласник РС”, бр. 86/15).

Постоје планирани транспортни гасоводи притиска већег од 16 bar. То су: РГ 08-20 Златибор - Пријепоље, са одвојцима тј разводним гасоводима РГ 08-21 за Прибој и РГ 08-22 за Нову Варош.

Потребно је да обрађивач плана евентуалне допунске услове затражи од ЈП Србијасис и оператора транспортног и дистрибутивног система природног гаса који обављају делатност на том подручју.

- Са аспекта делокруга рада Сектора за електроенергетику, након увида у предметни материјал за израду Урбанистичког пројекта Реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак, достављен од АД Електропривреда Србије Београд, и разматрања података и услова АД Електромрежа Србије Београд, акт број: 130-00-UTD-003-150/2026-002 од 02.03.2026. године (у прилогу акта број: 130-00-UTD-003-150/2026-003 од 17.03.2026. године), као и података и услова оператора дистрибутивног система Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, акт број: 2581200-Д-09.15.-85676/2-26 од 03.03.2026. године (у прилогу акта број: 2581200-08.01.-117765/1-26 од 16.03.2026. године), Сектор за електроенергетику даје следеће услове за израду предметног пројекта:
 - Придржавати се одредби Закона о енергетици („Службени гласник РС”, бр. 145/14, 95/18-др. закон, 40/21, 35/23-др. закон, 62/23, 94/24 и 109/25-др. закони), и техничких норматива у области електроенергетике;
 - Уважити податке и услове АД Електромрежа Србије Београд, из акта број: 130-00-UTD-003-150/2026-002 од 02.03.2026. године (у прилогу);
 - Уважити податке и услове оператора дистрибутивног система Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд - Огранак Врање, из акта број: 2581200-Д-09.15.-85676/2-26 од 03.03.2026. године (у прилогу).

- Са становишта Сектора геологије и рударства имамо следеће напомене:

1. На простору који је обухваћен предметним планом, са аспекта геолошких истраживања и експлоатације подземних вода одобрено је следеће:

- истражни простор ЈП ЕПС, инжењерскогеолошка истраживања истраживања за потребе изградње инфраструктурних објеката Реверзибилне хидроелектране „Бистрица“, са роком важења 8.5.2023-8.5.2026. године.

Координате:

	Y	X
1.	7397400	4824880
2.	7398800	4820140
3.	7398000	4820000
4.	7396290	4820980
5.	7391263	4816796
6.	7391270	4816000
7.	7391030	4815910
8.	7390820	4816485
9.	7390080	4816940
10.	7389562	4817553
11.	7389365	4817645
12.	7389430	4817740
13.	7389840	4818005
14.	7391797	4821189
15.	7395000	4823000
16.	7395154	4824704

Напомињемо да код одобрених истражних поља, оверених резерви и експлоатационог простора није потребно уносити податке који се односе на називе компанија којима су иста одобрена, већ само податке који се односе на координате простора, локалитет, општину, тип воде и период трајања истражног права.

С поштовањем,



П.О. бр. 00286452/2025 од 13.08.2025. године

Прилог: као у тексту

Република Србија
МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА
СЕКТОР ЗА ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ
Одељење за ванредне ситуације у Пријеполу
07.26 Број 217-3-3/104-2026
Датум 13.02.2026. године
ПРИЈЕПОЉЕ
Ул. Душана Дучића бр. 1
/ММ/

Акционарско друштво „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“
Ул. Балканска бр. 13
11000 БЕОГРАД

ПРЕДМЕТ: Обавештење

ВЕЗА: Ваш захтев број 12.04.163259/14-26 од 11.02.2026. године

У вези Вашег захтева горњи број, који се односи на издавање услова за израду Урбанистичког пројекта Реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак, обавештавамо Вас да овај орган Министарства унутрашњих послова Републике Србије, сходно чл. 29. Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09, 20/15 и 87/18), издаје мишљења која садрже услове заштите од пожара и експлозија које је потребно предвидети у планским документима, али не и за потребе израде техничке документације и урбанистичких пројеката.

Достављено:

- Подносиоцу захтева
- Архиви



НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
потпуковник полиције
Милан Млађеновић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
НОВИ БЕОГРАД, ул. Јапанска бр. 35
Тел: +381 11/2093-802; 2093-803;

На основу члана 8. и 9. Закона о заштити природе („Службени гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 91/10 – исправка, 14/16, 95/18-други закон и 71/21) и члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, бр. 18/16, 95/18–аутентично тумачење и 2/23 - Одлука УС), поступајући по захтеву, предузећа АД „Електропривреда Србије”, Београд, за издавање услова заштите природе за израду урбанистичког пројекта реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефеката успора у акумулацији Клак, Завод за заштиту природе Србије, дана 18.6.2026. године под 03 бр. 021-2198/4 доноси

РЕШЕЊЕ о условима заштите природе

1. Подручје за које се планира израда урбанистичког пројекта, не налази се у просторном обухвату заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите у складу са Законом о заштити природе. Налази се на удаљености од око 17 m од режима заштите III степена Специјалног резервата природе „Увац”, око 142 m од режима заштите II степена локалитета „Подручје Радоињског језера” Специјалног резервата природе „Увац” и око 490 m од режима заштите I степена локалитета „Радоињско језеро” Специјалног резервата природе „Увац”.
2. Подручје за које се планира израда урбанистичког пројекта налази се у просторном обухвату Еколошки значајног подручја „Увац и Милешевка” еколошке мреже Републике Србије према Уредби о еколошкој мрежи („Службени гласник РС”, број 102/10).
3. На подручју за које се планира израда урбанистичког пројекта налази се станиште строго заштићених дивљих врста: младица (*Hucho hucho*), белоглави суп (*Gyps fulvus*) и сја ливадарка (*Circus pygargus*), према Прилогу 1. Правилника о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 5/10, 47/11, 32/16 и 98/16).

Сходно тачк. 1., 2. и 3. овог решења издају се следећи услови заштите природе:

- 1) Урбанистичким пројектом (у даљем тексту: Пројекат) забрањује се:
 - а. хватање и убијање дивљих врста животиња;
 - б. извођење радова у току ноћи у циљу заштите фауне птица и слених мишева;
 - в. третирање предметних парцела хемијским препаратима за сузбијање раста биљака и убијање инсеката;
- 2) Пројектом предвидети минимално осветљење пратећих објеката при чему извор светлости мора бити усмерен ка тлу;
- 3) Пројектом предвидети да се сви радови на припреми терена и уклањања вегетације врше ван репродуктивног периода птица (пре 15. априла и после 15. јула);
- 4) Прописати обавезу да се пре почетка радова обезбеди преглед терена ради утврђивања присуства активних гнезда белоглавог супа (*Gyps fulvus*) у радијусу од најмање 1000 m од локације радова. Уколико се утврди присуство активног гнезда,

радове који могу изазвати узнемиравање јединки (буком, вибрацијама и сл.) одложити до периода излетања младих јединки;

- 5) Урбанистичким пројектом предвидети максимално очување и заштиту високог зеленила и вреднијих примерака дендрофлоре (појединачна стабла, као и групе стабала). За евентуалну сечу одраслих, вредних примерака дендрофлоре, предвидети прибављање сагласности надлежних институција за извођење радова, како би се уклањање вегетације svelo на најмању меру;
- 6) Уколико се шума не може заштитити на предметном подручју, урбанистичким пројектом предвидети обавезу успостављања или рестаурације еквивалентне површине шуме на другој локацији;
- 7) Урбанистички пројекат се може израдити у просторном обухвату који је дефинисан катастарским парцелама из захтева: целе кат. парц. бр. 2287/2, 2471/3, 2471/4, и 2471/5 и делови 2448/1, 2287/1 и 2471/1, КО Сеништа и целе кат. парц. бр.: 896/1, 896/2, и 3486/2 и делови 895/1, 897, 1017, 1018, 1023 3486/1 и 3486/3 КО Радоиња;
- 8) Планирану намену површина и урбанистичке параметре за изградњу објекта дефинисати и ускладити са важећим планским актима: Просторним планом подручја посебне намене Специјални резерват природе „Увац”, Просторним планом Општине Нова Варош и Просторним планом подручја посебне намене Система реверзибилне хидроелектране „Бистрица” и хидроелектране „Потисћ”;
- 9) Техничко решење паралелног вођења и начина укрштања инфраструктурних водова усагласити са свим важећим прописима;
- 10) Пројектом предвидети да се током извођења грађевинских и земљаних радова предузму све мере којима ће се омогућити стабилност тла у току изградње и коришћења објекта, и којима ће се спречити појава ерозије и инжењерско - геолошких процеса. За изменање цевовода планирати трасу која мора бити заштићена од подлокавања, плављења, нестабилности и других деловања која могу изазвати постојеће померање или додатно оптерећење;
- 11) У свим фазама рада пројектовати таква решења и мере којима ће се спречити, односно онемогућити загађење ваздуха, земљишта, подземних и површинских вода;
- 12) Сви објекти подземне инфраструктуре морају бити изоловани и непропусни;
- 13) Урбанистичко-техничком документацијом прецизно дефинисати простор који ће бити у функцији градилишта, како обимни земљани радови и употреба машина не би оставили последице на шири простор и околну вегетацију;
- 14) Спречити активности које могу утицати на промену стања, квалитета и функције земљишта. Очувати све еколошке функције земљишта у складу са условима, наменом, коришћењем и мерама заштите животне средине;
- 15) Предвидети да се стабла у близини зоне радова обезбеде од општења која могу настати услед планираних радова, односно манипулације грађевинским машинама, транспортним средствима или складиштењем опреме и инсталација;
- 16) Урбанистичким пројектом предвидети да је, уколико се на простору предвиђеном за спровођење радова наиђе на активно гнездо птица са потомком и/или младунцима, неопходно привремено обуставити радове у тој зони и обавестити Завод за заштиту природе Србије;
- 17) Пројектом прописати да током извођења радова ниво буке сагласно чл. 10. и 16. Закона о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС”, број 96/21) и аерозагађења не сме прећи дозвољене граничне вредности за радну средину и насељено место, и забрану извођења радова током ноћи;
- 18) Пројектом прописати да се у предметном обухвату мора одржавати највиши ниво комуналне хигијене, и да сав отпад мора бити уклањен са локације у складу са

чланом 3. Закона о управљању отпадом („Службени гласник РС”, бр. 109/25) према коме се управљање отпадом врши на начин којим се обезбеђује најмањи ризик по угрожавање живота и здравља људи и животне средине;

- 19) Пројектом прописати обавезни мониторинг животне средине у складу са чланом 72. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС”, број 94/24), уз могућност брзе интервенције у случају акцидентних ситуација;
 - 20) Обезбедити несметан приступ објектима (приступне саобраћајнице), уз рационално коришћење постојећих путева;
 - 21) Пројектом дефинисати локације за постављање контејнера за привремено депоновање комуналног, грађевинског и осталог отпада и локације на којима ће се трајно депоновати неискоришћени геолошки, грађевински и остали материјал настао предметним радовима;
 - 22) Пројектом прописати обавезу санације или рекултивације свих деградираних површина;
 - 23) Пројектом прописати да, уколико се у току радова наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати заштићену природну вредност, налазач је дужан да, у складу са чланом 99. Закона о заштити природе, пријави Министарству заштите животне средине и предузме мере заштите од уништења, општећавања или крађе до доласка овлашћеног лица.
4. Овим решењем се замењује и ставља ван снаге Решење 03 Бр. 021-541/ од 13.3.2025. године.
 5. Ово решење не ослобађа подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.
 6. У складу са чланом 9. став 18. Закона о заштити природе, пројекат је потребно доставити Заводу за заштиту природе Србије ради прибављања мишљења о испуњености услова заштите природе из овог решења.
 7. При измени урбанистичко - техничке документације, потребно је поднети нови захтев;
 8. Уколико подносилац захтева у року од две године од дана достављања овог решења не отпочне радове и активности за које је ово решење издато, дужан је да поднесе захтев за издавање новог решења.
 9. Такса за издавање стручне основе за издавање акта о условима заштите природе у износу од 22.800,00 динара, одређене су у складу са Законом о републичким административним таксама („Службени гласник РС”, бр. 43/03, 51/03, 61/05, 5/09, 54/09, 50/11, 93/12, 65/13 - други закон, 83/15, 112/15, 113/17, 3/18-исправка, 86/19, 90/19 - исправка, 144/20, 138/22 92/23 и Усклађеним динарским износима из Тарифе републичких административних такси 55/25) Тарифни број 186а - став 2 тачка 1) подтачка (2).

Образложење

Предузеће АД „Електронпривреда Србије”, Балканска 13, 11000 Београд, обратило се захтевом, број 12.04.-163259/36-26 од 29.5.2026. године, Заводу за заштиту природе Србије, за издавање услова заштите природе за израду урбанистичког пројекта реконструкције и доградње бране Радојна у циљу заштите од ефеката успора у акумулацији Клак, завесеним под 03 бр. 021-2198/1.

Увидом у захтев и достављену документацију констатује се да се планира израда Урбанистичког пројекта реконструкције и доградње бране Радојна у циљу заштите од ефеката успора у акумулацији Клак.

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара Републике Србије, документацију Завода за заштиту природе Србије, а у складу са прописима који регулишу област заштите природе, утврђени су услови из диспозитива овог решења.

Подручје за које се планира израда урбанистичког пројекта, не налази се у просторном обухвату заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите у складу са Законом о заштити природе. Налази се на удаљености од око 17 m од режима заштите III степена Специјалног резервата природе „Увац“, око 142 m од режима заштите II степена локалитета „Подручје Радоињског језера“ Специјалног резервата природе „Увац“ и око 490 m од режима заштите I степена локалитета „Радоињско језеро“ Специјалног резервата природе „Увац“.

Подручје се налази у просторном обухвату Еколошки значајног подручја „Увац и Милешевка“ сколошке мреже Републике Србије према Уредби о еколошкој мрежи, са Емералд подручјем „Клисура реке Увац“, значајно за очување европске дивље флоре и фауне на основу Бернске конвенције и међународно и национално значајним подручјем за птице (IBA подручје - *Important Bird Areas*) под називом „Увац и Милешевка“.

Предметни подручје се налази у границама потенцијалног Подручја посебне заштите (proposed Special Protection Area, pSPA) дивљих врста птица и Подручја од значаја за очување заједница (proposed Site of Community importance, pSCI) под називом „Увац“ сколошке мреже Натура 2000 у складу са прописом Европске уније – Директивом о очувању дивљих птица (Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council on the conservation of wild birds). Горе наведена подручја су идентификована због очувања станишта строго заштићених дивљих врста: Еја ливадарка (*Circus pygargus*) и Белоглави суп (*Gyps fulvus*).

Предметно подручје се налази у границама потенцијалног Подручја од значаја за заједницу (proposed Site of Community Importance, pSCI) под називом „Увац“ и и предложеног подручја посебне заштите (proposed Special Protection Area, pSPA) под називом „Увац“, еколошке мреже Натура 2000 у складу са прописом Европске уније - Директивом о очувању природних станишта и дивљих биљних и животињских врста (Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora), у којем су основне вредности станишта строго заштићених и заштићених дивљих врста: Водени вечерњак (*Myotis daubentonii*), младица (*Hucho hucho*) и бела плотица (*Rutilus virgo*).

Подручја pSPA и pSCI су идентификована у складу са обавезама Републике Србије у процесу приступања Европској унији и оно значајно доприноси одржавању или обнављању у повољном статусу заштите природних станишних типова и/или врста, и доприноси кохерентности европске сколошке мреже Натура 2000.

Према Просторном плану подручја посебне намене Специјални резерват природе „Увац“ обухват предметног Урбанистичког пројекта улази у оквир рејона заштићених подручја природних вредности, шума и шумског земљишта, пољопривредног земљишта, делом и зоне непосредне заштите (I степен) а делом уже зоне заштите (I степен).

Према Просторном плану Општине Нова Варош обухват предметног Урбанистичког пројекта улази у намену акумулација, постојеће шуме, пољопривредног земљишта и зону непосредне заштите изворишта (I степен) а делом уже зоне заштите изворишта (I степен)

Обухват предметног Урбанистичког пројекта налази се у оквиру Просторног плана подручја посебне намене Система реверзибилне хидроелектране „Бистрица“ и

хидроелектране „Потпећ“, у делу Просторног плана подручја посебне намене који обухвата зону „Обухват детаљне регулације – систем РХЕ Бистрица“. Израда урбанистичког пројекта врши се ради формирања инфраструктурних коридора, изградње објеката и реализације других јавних радова. Границе и обухват урбанистичких пројеката дефинишу се у складу са функционалним, техничким и технолошким потребама и могу обухватати како подручје детаљне регулације, тако и простор изван њених граница.

Поступајући по захтеву предузећа АД „Електропривреда Србије“, 03 Бр. 021-541/1 од 11.2.2026. године, за издавање услова заштите природе за израду урбанистичког пројекта реконструкције и доградње бране Радојна у циљу заштите од ефеката успора у акумулацији Клак, Завод за заштиту природе Србије издао је Решење 03 Бр. 021-541/3 од 13.3.2025. године и мишљење 03 Бр. 021-541/5 од 26.5.2026. године. С обзиром да је измењен просторни обухват урбанистичког пројекта, у складу са тачком 3. Решења, 03 Бр. 021-541/3 од 13.3.2025. године, предузеће АД „Електропривреда Србије“ поднело је нови захтев, број 12.04.-163259/36-26 од 29.5.2026. године, за израду урбанистичког пројекта реконструкције и доградње бране Радојна у циљу заштите од ефеката успора у акумулацији Клак, заведен под 03 Бр. 021-2198/1 од 29.5.2026. године.

Захтевом, заведеним под 03 Бр. 021-541/1 од 11.2.2026. године, предвиђен је просторни обухват урбанистичког пројекта површине од око 22,5 ха а захтевом, заведеним под 03 Бр. 021-2198/1 од 29.5.2026. године, просторни обухват урбанистичког пројекта је умањен на површину од око 11,09 ха. Такође, захтевом 03 Бр. 021-2198/1 обухваћене су целе кат. парц. бр. 2287/2, 2471/3, 2471/4, и 2471/5 и делови 2448/1, 2287/1 и 2471/1, КО Сеништа и целе кат. парц. бр.: 896/1, 896/2, и 3486/2 и делови 895/1, 897, 1017, 1018, 1023 3486/1 и 3486/3 КО Радојна које су биле обухваћене захтевом 03 Бр. 021-541/1 од 11.2.2026. године. У овом захтеву је додат део кат. парц. бр. 2471/1, КО Сеништа и део кат. парц. бр. 1018 и 3486/3 КО Радојна које нису биле обухваћене захтевом 03 Бр. 021-541/1 од 11.2.2026. године.

На основу свега наведеног, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

Упутство о правном средству: Против овог решења може се изјавити жалба Министарству заштите животне средине у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се предаје Заводу за заштиту природе Србије уз доказ о уплати Републичке административне таксе у износу од 610,00 динара на текући рачун бр. 840-0000031395845-78, позив на број 7401379251 по моделу 97.

В.Д. ДИРЕКТОРА
Александра Дошлић



Достављено:

- Подносиоцу захтева
- Архиви х 2



Републички завод за заштиту споменика културе
Institute for the Protection of Cultural Monuments of Serbia

Радослава Грујића 11 Radoslava Grujića 11
11118 Београд 11118 Belgrade
Србија Serbia
Тел. (011) 24 54 786 Phone +381 11 24 54 786
Факс (011) 34 41 430 Fax +381 11 34 41 430
e-mail: sekretarijat@heritage.gov.rs

Датум / Date: 20-02-2026
Број / Ref. 20-13/2026-2

ЕПС АД

Послови инвестиција и развоја

Поп Стојанова 2а
11000 Београд

Поштовани господине Јаковљевићу,

Поводом Вашег захтева за издавање Услова за предузимање мера техничке заштите за израду Урбанистичког пројекта Реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак, обавештавамо Вас да је увидом у Централни регистар непокретних културних добара, који води Републички завод за заштиту споменика културе утврђено да на катастарским парцелама, које су обухваћене изразом Урбанистичког пројекта, нема непокретних културних добара од изузетног значаја

С тим у вези, Републички завод за заштиту споменика културе није надлежан за издавање Услова.

За тражене услове потребно је обратити се Заводу за заштиту споменика културе Краљево.

С поштовањем,

В.Д. ДИРЕКТОРА

Горан Васић

Доставити:
- Наслову
- Архиви



Завод за заштиту споменика културе Краљево

36000 Краљево, Цара Лазара 24, ПИБ 100239951, матични број 07101104

тел. 036 331 866, e-mail: zzzskv@gmail.com

жиро рачун: 840-69664-74, 840-69668-62

мач/врм/вм
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ

Број

221/2

04.03. 2026 год.

КРАЉЕВО-II

Електропривреда Србије Београд а.д.

Балканска 13
11000 Београд

Предмет: Мере заштите за израду Урбанистичког пројекта реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак

Завод за заштиту споменика културе Краљево, на основу члана 137 Закона о културним добрима (Сл. гласник РС, бр. 71/94, 52/11- др. закон, 52/11- др. закон, 99/11- др. закон, 6/2020 - др. закон и 35/202 - др. закон и 129/2021 - др. закон), а у вези са чланом 45а Закона о планирању и изградњи (Сл. гласник РС 72/2009 и 81/2009 – исправка, др. закон, 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 21/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019, 9/2020, 52/2021. и 62/2023. године), поступајући по вашем захтеву који је заведен у архиви Завода под бројем 221/1 од 13.02.2026. године, а који се односи на издавање услова за израду Урбанистичког пројекта реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак, увидом на лицу места и документацију Завода утврђено је следеће:

Парцеле обухваћене Пројектом представљају делимично измењен простор што је последица изградње бране, локалних путева и викенд насеља. Атар села Радоиња и Сеништа представља простор са изузетно богатим археолошким наслеђем (праисторија, римски период и средњи век), које услед деловања човека у претходном периоду не мора бити видљиво на површини терена и може се открити тек приликом земљаних радова и скидања површинских слојева земље. У складу са реченим за простор пројекта прописују се мере које представљају опште одредбе Закона о културном наслеђу чланови 30 и 31, а у вези са члановима 109 и 110 Закона о културним добрима:

- Уколико се приликом земљаних радова у оквиру урбанистичког пројекта наиђе на археолошки материјал Инвеститор/Извођач су у обавези да обуставе радове и обавесте Завод као територијално надлежну установу заштите. Завод обавестити писменим путем на доступне мејлове у току истог дана.



Завод за заштиту споменика културе Краљево

36000 Краљево, Цара Лазара 24, ПИБ 100239951, матични број 07101104

тел. 036 331 866, e-mail: zzskv@gmail.com

жиро рачун: 840-69664-74, 840-69668-62

- Заштита археолошких локалитета, евидентираних и неевидентираних, је трајна на основу Закона о културном наслеђу.
- Инвеститор/Извођач су дужни да предузму мере заштите како откривени археолошки материјал не би био уништен и оштећен.
- Уколико се утврди да наведена непокретност или покретни материјал има својство културног добра стручни тим Завода као територијално надлежне установе може привремено обуставити радове. У складу са природом добра Завод може прописати меру континуираног надзора уз ручни ископ или извођење заштитних археолошких ископавања.
- Уколико се приликом радова наиђе на грађевинске остатке од интереса за Републику Србију, надлежни Завод ће у договору са Републичким заводом и надлежним Министарством културе изградити мере техничке заштите откривених остатака.
- Трошкове ископавања, праћења радова и конзервације откривеног материјала сноси Инвеститор.
- Завод за заштиту споменика културе као територијално надлежна служба заштите непокретних културних добара има могућност обустављања радова уколико утврди да се не изводе у складу са издатим мерама.

Инвеститор је дужан да сачини нацрт планске документације и на исти прибави мишљење овог Завода.

Директор Завода
мр Катарина Грујовић Брковић



ЈП "3.септембар"

Јавно предузеће за комуналну делатност

Матични број : 07210426

Рег.број: 07407210426

ПИБ: 101977908

e-mail: info@jp3.septembar.rs

Web: www.jp3septembar.rs

А.Д. ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ БЕОГРАД

БАЛКАНСКА БР. 13

БЕОГРАД

Број: 119-01/2026

Датум: 12.02.2026. год.

ПРЕДМЕТ: Одговор за услове за израду Урбанистичког пројекта Реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак

Везано за Ваш Захтев број: 12.04.163259/13-26 од 11.02.2026. год. којим тражите услове за израду Урбанистичког пројекта Реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак, обавештавамо Вас да ЈП „3.Септембар“ Нова Варош на наведеним катастарским парцелама (целе или делови) у општини Нова Варош, ближе КО Сеништа и КО Радоиња нема инсталације водовода и канализације којима управља.

За издавање услова за израду Урбанистичког пројекта Реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак, можете се обратити надлежним Месним заједницама, који су званични управљачи водоводних инсталација.

С поштовањем.

Руков. еконимског и општег сектора

Сузана Шуљагић, дипл.еџ

ЈП "3.септембар"

Јавно предузеће за комуналну делатност

Матични број : 07210426

Рег.број: 07407210426

ПИБ: 101977908

e-mail: info@jp3.septembar.rs

Web: www.jp3septembar.rs

А.Д. ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ БЕОГРАД

БАЛКАНСКА БР. 13

БЕОГРАД

Број: 119-01/2026

Датум: 12.02.2026. год.

ПРЕДМЕТ: Одговор за услове за израду Урбанистичког пројекта Реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак

Везано за Ваш Захтев број: 12.04.163259/13-26 од 11.02.2026. год. којим тражите услове за израду Урбанистичког пројекта Реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак, обавештавамо Вас да ЈП „3.Септембар“ Нова Варош на наведеним катастарским парцелама (целе или делови) у општини Нова Варош, ближе КО Сеништа и КО Радоиња нема инсталације водовода и канализације којима управља.

С поштовањем.

Руков. еконимског и општег сектора

Сузана Шуљагић, дипл.еци



Друштво с ограниченом одговорношћу „Србијаводе“ Београд
Водопривредни центар „Сава - Дунав“ Нови Београд
11070 Нови Београд, Бродарска 3; www.srbijavode.rs; vpesavadunav@srbijavode.rs;
Текући рачун: 200-2402180101045-97; ПИБ: 100283824; Матични број: 17117106;
Наменски рачун трезора: 840-78723-57; ЈБКЈС: 81448; Телефон: 011/201-81-00, 311-43-25;
Факс: 011/311-29-27

Број: 1972/2

Датум: 13.03.2026.

М.С.М.

АД "Електропривреда Србије" Београд

11000 Београд

Ул.Балканска бр.13

ПРЕДМЕТ: Услови у поступку израде Урбанистичког пројекта Реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак

ВЕЗА: Ваш број: 12.04.-163 259/9-26 од 11.02.2026. године
Наш број: 1972 од 11.22026. године

1. Општи подаци

1.1.Назив планског документа:

Урбанистички пројекат Реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак

Основ за израду плана:

Правни основ за израду УП садржан је у одредбама:

- Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/09, 81/09 испр., 64/10 -одл. УС, 24/11, 121/12, 42/13 - одл.УС, 50/13-одл.УС, 98/13 - одл. УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19-др. закон, 9/20, 52/21, 62/23 и 91/25),
- Правилника о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања ("Сл. гласник РС", бр. 32/19),
- Правилника о општим правилима за парцелацију, регулацију и изградњу ("Сл. гласник РС", бр. 22/15),
- Правилник о класификацији намене земљишта и планских симбола у документима просторног и урбанистичког планирања ("Сл. гласник РС" бр. 105/20).

Планска документа:

Плански основ за израду УП је садржан у одредбама:

- Просторни план подручја посебне намене система реверзибилне хидроелектране „Бистрица“ и хидроелектране „Потпећ“ („Службени гласник РС“, бр.86/24);

Стратешка документа:

- Водопривредна основа Републике Србије ("Службени гласник РС", број 11/02),
- Просторни план Републике Србије ("Службени гласник РС", број 88/10),
- Стратегија управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године ("Службени гласник РС", број 3/17).

1.2. Хидрографски подаци:

- најближи водоток: река Увац, десна притока реке Лим
- Подслив – река Дрина
- Слив – река Сава

- Водна јединица: Лим – Пријеполје;
- Водно подручје – Сава.

1.3 Хидролошки подаци:

Предметни локалитет је у домену директног утицаја великих вода реке Увац.

Одбрана од поплава на акумулацијама "Радиоња" и "Кокин Брод" се врши према Елаборату за одржавање, експлоатацију, управљање и одбрану од поплава.

1.4 Остали подаци:

Систем Лимских хидроелектрана чине следећа постројења:

- Акумулација "Увац" са деривационом хидроелектраном "Увац";
 - Акумулација "Златарско језеро" са прибранском хидроелектраном "Кокин Брод";
 - Акумулација "Радиоња" са деривационом хидроелектраном "Бистрица";
 - Акумулација "Потпећ" са прибранском хидроелектраном "Потпећ".
- Насута камена брана Радиоња налази се на реци Увац, на 43 km од ушћа Лима,. ХЕ се заједно са припадајућим бранама налази на територији општине Нова Варош.
 - Све воде из ХЕ "Кокин Брод" се испуштају у реку Увац, односно акумулације "Радиоња" и "Кокин Брод".
 - Заштита од спољних вода реке Увац, на предметном подручју, се према Оперативном плану одбране од поплава, спроводи у оквиру деонице С.9.3. брану са акумулацијом "Радиоња" на Увцу, десној притоци Дрине.

Брана "Радиоња" је изграђена на реци Увац, код Нове Вароши, 12 km низводно од бране "Кокин Брод". Изведена је од каменог набачаја са узводним заптивним екраном од асфалт – бетона, заштићеног армирано – бетонском плочом.

Основни подаци:

Кота круне бране (m н.м.)	816,20
Висина бране (m)	42,0
Дужина бране у круни (m)	361,0
Ширина бране у круни (m)	6,0

Прелив на брани "Радиоња", лоциран на левом крилу бране због теренских повољности, чини армирано – бетонски зид, кривудава у благом луку, у виду синусоиде, преко доњег масивног бетонског дела, образујући на тај начин четири узводна чуна, три низводна и два полулука.

Основни подаци:

Кота круне прелива (m н.м.)	812,0
Дужина прелива (m)	64,0
Максимални капацитет прелива (m ³ /s)	1 400,0
Висина преливног млаза (m)	2,87
Дужина брзотока (m)	80,0
Ширина брзотока (m)	64,0 до 20,0

У прелиминарном обухвату УП-а, површине око 22,5 ha, налазе се кат.парц. (целе и делови) у општини Нова Варош: КО Сеништа: целе 2287/2, 2444/1, 2444/3, 2445/2, 2445/3, 2447, 2446/2, 2446/3, 2446/4, 2446/5, 2448/1, 2448/3, 2448/4, 2471/3, 2471/4, 2471/5 и делови 2287/1, 2443, 2444/2, 2445/1 и 2481/2; КО Радиоња: целе 896/1, 896/2, 920, 921, 922/2, 1016, 1018, 3486/2 и делови 895/1, 897, 919/2, 922/1, 1014, 1015, 1017, 1023 и 3486/1.

Уз захтев је достављена следећа документација:

1. Урбанистички пројекат са графичким прилозима (на ЦД-у);

2. Подаци од значаја за издавање услова

Брана Радиоња је деп система РХЕ "Бистрица" и ХЕ "Потпећ" лимских хидроелектрана. Постојећа насута брана од каменог набачаја Радиоња се састоји од непреливног дела у десном

буку, чунастог прелива са брзотоком и непреливног дела у левом боку.

У оквиру постојеће бране „Радоиња” предвиђене су додатне мере стабилности услед изградње РХЕ „Бистрица”. Циљ предвиђених радова је раздвајање постојеће акумулација „Радоиња” и новопројектоване акумулације „Клак” због задовољавања услова заштите животне средине и додатне стабилизације целог система.

У нове мере спада:

- 1) Замена насуте бране у левом боку бране „Радоиња” са бетонском гравитационом браном.
- 2) Стабилизација постојећег евакуационог система.
- 3) Изградња додатне гравитационе бетонске бране у десном боку.
- 4) Стабилизација нестабилних падина у зони низводно од постојеће бране „Радоиња”

У левом боку предвиђена је реконструкција постојеће бране, тачније предвиђено је да се постојећа насута брана „Радоиња” од каменог набачаја замени са непреливном бетонском гравитационом браном на истој локацији. Реконструкција ће бити извршена уз помоћ привременог загата од челичних шипова у ножици, како би се обезбедила стабилност против клизања. Висинска кота круне бране остаје непромењена (кота 815 мнм).

Стабилизацију евакуационог система (прелив и брзоток са ски одскоком) предвиђено је постићи помоћу челичних анкера и подебљања АБ плоче брзотока за око 1 m, чиме ће се обезбедити потребна стабилност објекта.

У десном боку, у кањонском делу реке Увац, око 150 m низводно у односу на постојећу насуту брану „Радоиња” предвиђена је изградња додатне непреливне гравитационе бетонске бране. Кота круне нове бетонске гравитационе бране остаће непромењена, на 815 мнм.

Потез непосредно низводно од постојеће бране „Радоиња” предвиђено је да буде додатно обезбеђен геотехничким и конструктивним мерама у зони нестабилних падина.

3. Други карактеристични подаци (ограничења, обавеза и др.)

3.1. Пратећу техничку документацију израдити у складу са прописима који уређују израду урбанистичких пројеката и усвојити адекватна техничко-технолошка решења;

3.2. У оквиру Урбанистичког пројекта треба извршити геодетско снимање целог простора за формирање катастарско – топографског плана у погодној размери. При изради детаљног ситуационог плана, обавезно снимити и приказати појас приобалног земљишта (5-10 m) поред водотока;

3.3. Решити све имовинско правне односе везане за ангажовање земљишта, како у индивидуалном власништву, тако и јавног водног земљишта;

3.4. Приликом израде Урбанистичког пројекта и пратеће техничке документације водити рачуна о утицају на већ изграђене водне објекте (канале, пропусте, мостове, цевоводе...), као и о режиму површинских и подземних вода. Предвидети неопходне земљане и хидротехничке радове у циљу заштите од подземних и атмосферских вода, уважавајући меродавне коте терена.

Неопходно је усагласити планиране потребе са Водопривредном основом Републике Србије („Сл. гласник РС“, број 11/02), Просторним планом Републике Србије („Сл. гласник РС“, број 88/10) и Стратегијом управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године („Сл. гласник РС“, број 3/17). Посебно обратити пажњу када је у питању заштита од великих вода и заштита вода;

3.5. Техничка документација треба да садржи идејни пројекат са студијом оправданости, пројекат за грађевинску дозволу, студију утицаја на животну средину и пројекат за извођење радова.

У техничкој документацији треба дефинисати све фазе изградње и будућег коришћења бране и акумулације, тако да се обезбеди планирана намена и испуне услови заштите животне средине. Потребно је приказати комплетно техничко решење, дефинисати технологију извођења радова и дати предмер и предрачун радова као и све потребне графичке прилоге.

У пројекту треба дати и Елаборат о начину коришћења објеката и уређаја бране са акумулацијом који садржи све меродавне нивое и услове за управљање акумулацијом и манипулисање опремом у редовним условима и у ванредним околностима, за време одбране од поплава, при екстремним загађењима или сеизмичким догађајима.

- 3.6. Дефинисати плавна и ерозиона подручја (уколико их има) и приказати мере и радове за заштиту од поплава, ерозија и бујица;
- 3.7. За све радове који се изводе у зони и поред водних објеката неопходно је дати детаљан приказ потребних мера заштите стабилности водних објеката и детаљну динамику реализације свих припремних, главних и завршних радова;
- 3.8. Усвојено техничко решење не сме да угрози одвијање радова на редовном одржавању водних објеката у свим ситуацијама везаним за оперативно спровођење одбране од поплава на овој деоници. Овај услов је неопходан да би се омогућио несметан пролаз за машине и људство надлежног предузећа;
- 3.9. Техничко решење мора да садржи и услове надлежних јавних предузећа у вези прикључења на комуналну инфраструктуру;
- 3.10. Димензионисање објеката и прорачуне треба извршити на основу параметара режима течења реке Увац, карактеристика тла и хидрогеолошких услова, који су дефинисани кроз истражне радове и испитивања.
- 3.11. Извршити анализу (процену) угрожености локације и планираних објеката у односу на меродавне велике воде водотока I реда реке Увац, карактеристичних повратних периода. Сви објекти морају бити безбедни од утицаја меродавне велике воде повратног периода $T=500$ година ($Q_{0,2\%}$ - велике воде вероватноће појаве 1 у 500 година) горе наведеног водотока, имајући у препоруке Стратегије управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године („Сл. гласник РС“, број 3/17).
- 3.12. Инвеститор, односно корисник обавезан је да изради и донесе оперативни план за одбрану од поплава, такав да та се не погоршавају постојећи услови трансформације поплавног таласа. У случају наиласка поплаве рад ХЕ треба да се одвија у складу са инструкцијама и одлукама Руководиоца одбране од поплава за сливно подручје Саве;
- 3.13. У складу са чланом 81. Закона о водама и на основу Правилника о начину и мерилима за одређивање минималног одрживог протока („Сл. гласник РС“ број 96/23) неопходно је низводно од бране обезбедити минимални одрживи проток у водотоку за потребе очувања квалитета воде и за заштиту екосистема у речном току.
- 3.14. Не смеју се погоршавати услови санитарне заштите и негативно утицати на стање животне средине. Уколико постоји било каква употреба нафте и њених деривата потребно је предузети мере заштите да не дође до загађења водотока;
- 3.15. Техничком документацијом дати решења на конструктивном усклађивању и повезивању планираних објеката и радова са низводном и узводном деоницом, која неће неповољно утицати на режим вода, као и на стабилност самих објеката;
- 3.16. У техничкој документацији нумерички и графички приказати нивое реке Увац у зони планираних радова, пре и после извођења радова. У графичким прилозима потребно је учртати ситуациони план, попречне и подужне пресеке као и остале детаље из којих се може сагледати утицај планираних објеката на режим вода као и утицај вода на објекат.
- 3.17. Евакуација великих вода на брани "Радоиња" врши се преко слободног прелива без устава, па се доградња било каквих привремених или сталних конструкција, којима би се повећала кота нормалног успора преко 812,0 м.н.м не дозвољава.**
- 3.18. Водно земљиште (поплавно и инундационо подручје) може се користити, без претходно издатих водних услова, само као пашњак и ливада. Посебно је недопустиво затварати протицајни профил због повећања грађевинског земљишта.
- 3.19. Све ризике и штете настале као последица штетног дејства подземних и површинских вода сноси инвеститор;
- 3.20. Дефинисати процедуре, мере заштите и начин интервенције у случају хаваријских ситуација, у складу са којим је потребно поставити-планирати одговарајући објекат за смештај сорбената или других средстава, који су потребни за интервенцију у случају настанка хаваријских ситуација (изливања горива, трафо уља и других супстанци које могу да угрозе - загаде земљиште и подземне воде).
- 3.21. Урбанистичким пројектом предвидети да планирани објекти буду, колико је год то могуће, изван границе појаса водног земљишта;
- 3.22. Уколико се предвиђа додатно насипање урадити анализу утицаја насипања на режим подземних вода и дати решења заштите околних, нижих терена, водити рачуна о очувању функције

одводњавања околног терена;

3.23. Техничка документација мора садржати посебно поглавље о технологији извођења радова. Технологија мора бити тако одабрана да се елиминише могућност негативног утицаја на режим вода.

3.24. Техничком документацијом дефинисати елементе функционисања објекта у условима високих подземних вода, тј. дефинисати актуелну коту подземних вода и за очекиване утицаје извршити одговарајуће прорачуне стабилности планираних објеката;

3.25. У поступку прибављања Локацијских услова, неопходно је кроз ЦЕОП прибавити Водне услове од имаоца јавних овлашћења, у складу са Правилником о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем и чланом 41. Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта („Сл. гласник РС“, број 96/23).

Доставити:

- наслову
- одел. водно добро, водни режим и водна акта (x2),
- тех. архиви
- архиви.

РУКОВОДИЛАЦ
ВНП "Сава – Дунав"
Александар Николић, дипл. инж.грађ.
CB



Електропривреда Србије Београд ад
Балканска бр. 13
11102 Београд 3
ПАК 103101

Ваш број: _____

Наш број: 06-07-20/239/1Датум: - 4 -03- 2026

РН 216/26

**Предмет: Услови за израду Урбанистичког пројекта Реконструкције и доградње
бране Радоиња у циљу заштите од ефеката успора у акумулацији Клак**

Поштовани,

Поводом захтева за издавање услова за израду Урбанистичког пројекта Реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефеката успора у акумулацији Клак, обавештавамо Вас:

ЈП "Србијагас" у оквиру предметног пројекта нема изграђених гасовода и гасоводних објеката, те стога нема посебне услове за заштиту постојећих гасовода који би требало да буду садржани у предметној планској документацији.

Рок важности овог документа је две године од дана његовог издавања.

С поштовањем,

Копије:

- Сектору за развој
- Архиви

СЕКТОР ЗА РАЗВОЈ
ДИРЕКТОР

Владимир Ликић, дипл.инж.маш.

тел: 011/711-34-10, 711-27-70

Број: 3237

Датум: 19.02.2026

Акционарско друштво
Електропривреда Србије Београд
Балканска 13
Београд

Предмет: Одговор на захтев за издавање услова за израду Урбанистичког пројекта Реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак

ПД „Србијашуме“ д.о.о. Београд примило је Ваш предмет бр. 163259/8-26, од дана 11.02.2026. године, за доставу података, из надлежности овог предузећа, потребних за израду Урбанистичког пројекта Реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак (у даљем тексту: Пројекат), на који Вам одговарамо у складу са Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/2009 и 81/2009 – исправка, 64/2010, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – УС, 50/2013 – УС, 54/2013, 98/2013, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон и 9/2020, 52/2021 и 62/2023 и 91/2025).

Након извршеног увида у границу обухвата Пројекта, њеног преклапања са основним картама газдинских јединица којима газдује ПД „Србијашуме“ д.о.о. Београд, установили смо следеће:

- Пројекат обухвата део Газдинске јединице „Црни врх – Гола брда“ којима газдује Шумско газдинство „Пријепоље“ Пријепоље;
- Основна намена шума у делу поменуте газдинске јединице је производња дрвета, заштита земљишта од ерозије, специјални резерват природе II степена, стална заштита шума (изван газдинског третмана);
- Пројекат обухвата шуме високе заштитне вредности HCV – 1 (специјални резерват природе), које представљају подручја која на глобалном, регионалном или државном нивоу садрже важне концентрације биодиверзитета и HCV – 4 (заштита земљишта од ерозије, стална заштита шума), које представљају подручја која пружају основне природне користи у критичним ситуацијама;
- На обухваћеним површинама се налазе шуме граба, цера, шибљак, вештачки подигнуте састојине црног бора као и шикаре. Степен угрожености шума од пожара обухвата I, II и VI степен угрожености, у зависности од састојине;

При изради Пројекта, морају се узети у обзир и поштовати одредбе Закона о шумама („Сл. гласник РС“, бр. 30/2010, 93/2012, 89/2015 и 95/2018 – др. закон). Сходно наведеном, Пројектом треба предвидети намене тако да се очувају шуме и шумско земљиште као добро од општег интереса. Ради очувања шума забрањене су следеће активности: сеча стабала заштићених и строго заштићених врста дрвећа; самовољно заузимање шума; уништавање или оштећење шумских засада, ознака и граничних знакова, као и изградња објеката који нису у функцији газдовања шумама; одлагање смећа, отровних супстанци и осталог опасног отпада у шуми, на шумском земљишту на удаљености мањој од 200 m од руба шуме, као и изградња објеката за складиштење, прераду или уништавање смећа; предузимање других радњи којима се слаби приносна снага шуме или угрожавају функције шуме;

одводњавање и извођење других радова којима се водни режим у шуми мења тако да се угрожава опстанак или виталност шуме. Важност испуњења ових услова огледа се у томе што се сечом шуме могу нанети трајне последице по шумски екосистем. Може доћи до микроклиматских промена, фрагментације станишта, ерозивних процеса (површинско спирање и засипање акумулације наносом (муљем)), смањења угљеничног понора и ослобађање угљен диоксида, што би могло да допринесе ефекту стаклене баште. Посебан значај очувања шумских екосистема у обухвату Пројекта огледа се у њиховој хидролошкој функцији унутар слива акумулације. Шума представља природни филтер и стабилизатор земљишта. Те шуме треба третирати и као примарну инфраструктуру за заштиту вода, чиме ће се спречити замућивање воде и продужити експлоатациони век акумулације. Скрећемо пажњу, да се у току дефинисања пројектних решења у обзир узме и временска компонента потребна за раст и развој шуме. Да би једно стабло у еколошком и економском смислу било најпродуктивније потребно је између 80 и 140 година (у зависности од састојине), а да би нека површина у еколошком смислу постала шума потребно је да прође 30 година. Уколико се Пројектом предвиђа промена намене површина дефинисаних планским документом у шумарству, неопходно је, према члану 22. Закона о шумама, извршити измене и допуне овог планског документа (Основа газдовања шумама за одговарајућу газдинску јединицу). Трошкове измена и допуна сноси подносилац захтева на чију иницијативу се оне врше. Промена намене шума и шумског земљишта одређена је чланом 10. Закона о шумама. Накнада за промену намене шума и шумског земљишта дефинисана је чланом 50, а висина накнаде је уређена чланом 52. Закона о накнадама за коришћење јавних добара („Сл. гласник РС“, бр. 95/2018, 49/2019, 86/2019 – усклађени дин.изн., 156/2020 - усклађени дин.изн., 15/2021 – доп. усклађених дин. изн. 15/2023 - усклађени дин.изн., 92/2023, 120/2023 - усклађени дин. изн, 99/2024 – усклађени дин. изн. и 109/2025);

Потребно је поштовати сву законску и подзаконску регулативу из области заштите животне средине и заштите природе, тако да пројектна решења имају што мањи утицај на животну средину и амбијентални простор.

Сходно Правилнику о шумском реду („Сл. гласник РС“, бр. 38/2011, 75/2016, 94/2017 и 87/2021) сеча стабала, израда, извоз, изношење и привлачење дрвета и други начин померања дрвета са места сече, врше се у време и на начин којим се обезбеђује најмање оштећење околних стабала, подмлатка, земљишног покривача, остале флоре, фауне и објеката, као и спречавање загађивања земљишта органским горивима и моторним уљем.

За активности у шумама и на шумском земљишту којим газдује ПД „Србијашуме“ д.о.о. Београд, у складу са Законом о шумама, потребно је прибавити сагласност ПД „Србијашуме“ д.о.о. Београд.

Особа за контакт: Милена Денић, дипл. про. план. (тел: 064/815 55 89).



Вршилац дужности директора

Крсто Јањушевић



Наш број: 2581200-Д-09.15.-85676/2-26

АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА
СРБИЈЕ

БАЛКАНСКА бр. 13

Ужице, 03.03.2026

11000 БЕОГРАД

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Ужице, размотрио је захтев примљен дана 25.02.2026. године у име инвеститора АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ, БАЛКАНСКА БР. 13, БЕОГРАД. На основу одредби члана 140. Закона о енергетици („Сл. гласник РС“, бр.145/2014, 95/2018 – др.закон, 40/2021, 35/2023 – др.закон, 62/2023 и 94/2024), члана 8. и члана 86. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“ бр. 72/09, 81/09 – испр., 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 – одлука УС, 50/13 – одлука УС, 98/13 – одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – др.закон, 9/20, 52/21 и 62/23), Уредбе о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом („Сл. гласник РС“ бр.84/23), Правила о раду дистрибутивног система („Сл. гласник РС“ бр. 71/17) и Одлуке о преносу овлашћења бр. 05.0.0.0.-08.01.-23077/1-21 од 25.01.2021.године, доносе се

УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

За реконструкцију и доградњу бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак (парцеле бр. 2287/2, 2444/1, 2444/3, 2445/2, 2445/3, 2447, 2446/2, 2446/3, 2446/4, 2446/5, 2448/1, 2448/3, 2448/4, 2471/3, 2471/4, 2471/5 и делови 2287/1, 2443, 2444/2, 2445/1, 2481/2 КО Радоиња и кат.парц.бр. 896/1, 896/2, 920, 921, 922/2, 1016, 1018, 3486/2 и делови 895/1, 897, 919/2, 922/1, 1014, 1015, 1017, 1023, и 3486/1 К.О. Сеништа).

На основу увида у Идејно решење од 25.02.2025. године, дају се ови услови.

На датој локацији налазе се надземни електроенергетски објекти напонског нивоа 10kV и 1kV и СТС (стубна трафостаница) 10/0,4 kV „Штолна“, у зони за реконструкцију и доградњу бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак (парцеле бр. 2287/2, 2444/1, 2444/3, 2445/2, 2445/3, 2447, 2446/2, 2446/3, 2446/4, 2446/5, 2448/1, 2448/3, 2448/4, 2471/3, 2471/4, 2471/5 и делови 2287/1, 2443, 2444/2, 2445/1, 2481/2 КО Радоиња и кат.парц.бр. 896/1, 896/2, 920, 921, 922/2, 1016, 1018, 3486/2 и делови 895/1, 897, 919/2, 922/1, 1014, 1015, 1017, 1023, и 3486/1 К.О. Сеништа), а власништво су Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Ужице.

На основу члана 218. Закона о енергетици („Сл.гласник РС“ бр. 145/14, 95/2018 – др.закон, 40/2021, 35/2023 – др.закон и 62/2023) у погледу заштите постојећих електроенергетских објеката мора се поштовати следеће:

У заштитном појасу испод, изнад или поред електроенергетског објекта могу се градити објекти, изводити друге радње или засађивати дрвеће и друго растиње, ако те радње нису у супротности са планским актом, наменом земљишта, прописима о изградњи објеката, условима прописаним законом или техничким нормативима и другим прописима.

Власник или носилац других права на непокретности који намерава да изводи грађевинске радове у зони заштите енергетског објекта, пре подношења захтева за издавање грађевинске дозволе, дужан је да прибави сагласност енергетског субјекта.

Сагласност из претходног става овог члана се издаје по испуњености услова енергетског субјекта, које инвеститор објекта/радова доказује достављањем елабората овереног од стране овлашћеног лица у складу са законом.

Потребно је испоштовати Техничку препоруку ЕДС-а, број 3 и остале техничке препоруке, Правилник о техничким нормативима за погон и одржавање електроенергетских постројења и водова (Службени лист СРЈ“, бр. 41/93), Правилник о техничким нормативима за заштиту нисконапонских мрежа и припадајућих трансформаторских станица („Службени лист СФРЈ“, бр.

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд

11070 Београд – Нови Београд
Булевар уметности бр. 12

ПИБ: 100001378
Матични број: 07005466

Страна 1 од 3

1. Инвеститор је у обавези да поштује следеће:

У циљу заштите живота и здравља људи и безбедности енергетских објеката, власник или носилац других права на непокретности која се налазе у заштитном појасу, не може без претходне сагласности енергетског субјекта, градити објекти нити изводити посебне врсте радова за које није потребно прибављати акт надлежног органа у складу са прописима којим се уређује изградња објеката.

У заштитном појасу забрањује се коришћење возила и механизације чије компоненте у раду у крајњим тачкама прилазе предметном објекту преносног система ближе од пет метара, односно ближе од два метра објекту дистрибутивног система, без присуства представника тог система. Захтев за присуство представника оператора система подноси се најкасније пет дана пре започињања планираних активности.

При томе се морају поштовати и други услови дефинисани „Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1 kV до 400 kV („Сл.лист.СФРЈ бр.65/88" и „Сл.лист СРЈ бр.18/92").

Приликом планирања будућих објеката придржавати се свих техничких прописа за изградњу објекта.

При преласку водова преко објеката, односно при приближавању водова објектима, сигурносна висина је једнака сигурносној удаљености ако за сигурносну висину није наведена посебна вредност.

Сигурносне висине и сигурносне удаљености овог правилника односе се на водове називног напона до 110kV.

Одредбе овог правилника примењују се и када се вод приближи аутопуту, магистралном путу, жичари, пловној реци или пловном каналу на удаљеност мању од висине стуба изнад земље, с тим што се не примењују одредбе о сигурносној висини.

За неприступачна места (гудуре, стене, непловне реке, мочваре и сл.) сигурносна висина и сигурносна удаљеност износе:

- 1) сигурносна висина: 4,0m;
- 2) сигурносна удаљеност: 3,0m;

За места неприступачна возилима сигурносна висина и сигурносна удаљеност износе:

- 1) сигурносна висина: 5,0m;
- 2) сигурносна удаљеност: 4,0m;

За места приступачна возилима (око насељених подручја, изнад поља око којих се налазе пољски путеви, изнад ливада и ораница, изнад пољских путева и шумских путева), сигурносна висина и сигурносна удаљеност износе:

- 1) сигурносна висина: 6,0m;
- 2) сигурносна удаљеност: 5,0m;

За неприступачне делове зграда (кров, димњак и сл.), сигурносна удаљеност износи 3,0m.

За стално приступачне делове зграда (тераса, балкон, грађевинске скеле и сл.) сигурносна висина и сигурносна удаљеност износе:

- 1) сигурносна висина: 5,0m;
- 2) сигурносна удаљеност: 4,0m;

За водове изнад зграда потребна је електрично појачана изолација, изнад стамбених зграда и зграда у којима се задржава већи број људи (школе, вртићи итд.) потребна је механичка појачана изолација.

На стамбеним зградама није дозвољено постављање зидних конзола или зидних и кровних носача за ношење водова.

За зграде са кровом покривеним запаљивим материјалом, ради заштите водова од оштећења сигурносна висина и сигурносна удаљеност износе, без обзира на напон вода:

- 1) сигурносна висина: 12,0m;
- 2) сигурносна удаљеност: 5,0m;

Није дозвољено вођење водова преко надземних објеката у којима се налази лако запаљив материјал (складишта, уља, експозива и сл.).

На пролазу поред ових објеката хоризонтална сигурносна удаљеност једнака је висини стуба увећаној за 3,0m, а мора износити најмање 15,0m.

За водове у насељеним местима сигурносна висина износи 7,0m. Изолација мора бити појачана.

Сигурносна удаљеност од било ког дела стабла износи 3,0m.

Сигурносна висина вода за регионалне путеве, локалне путеве и путеве за индустријске објекте који су изграђени као путеви за општу намену, износи 7,0m. Удаљеност било ког дела стуба мод спољне ивице пута, по правилу, не сме бити мања од 10,0m а у изузетним случајевима може се смањити на најмање 5,0m. Изолација мора бити електрично појачана. У распону укрштања дозвољава се један наставак по проводнику или заштитном ужету.

На магистралним путевима сигурносна висина вода износи 7,0m. Хоризонтална удаљеност било ког дела стуба од спољне ивице пута износи 20,0m. Кад вод прелази магистални пут, удаљеност било ког дела стуба може бити мања ако то условљавају месне прилике, али не сме бити мања од 10,0m. Изолација мора бити механички и електрично појачана.

У густо насељеним местима, сигуирносна висина вода мора да износи 7,0m. Изолација мора бити електрично појачана, а на местима укрштања са улицама или путевима и механички појачана. У распону укрштања водова са путевима у густо насељеним местима није дозвољено настављање проводника, односно заштитне ужади, а у суседним распонима дозвољен је само један наставак по проводнику, односно заштитном ужету. Ако је растојање хоризонталне пројекције најближег проводника у неотклоњеном положају мање од 5,0m, изолација мора бити механички и електрично појачана.

Ако вод прелази преко паркиралишта или аутобуских стајалишта, сигуирносна висина износи 7,0m. Изолација мора бити механички и електрично појачана.

Сигуирносна висина од највишег водостаја река на којима је могуће сплаварење износи 7,0m. Изолација мора бити електрично појачана.

Код конструкција мостова, сигуирносна удаљеност вода износи:

- 1) од приступачних делова моста: 5,0m,
- 2) од неприступачних делова моста: 3,0m,

На мосту се мора уградити заштитна ограда која

2. Додатни услови за извођење радова на изградњи објекта

2.1. Грађевинске радове у непосредној близини електроенергетских објеката вршити ручно, без употребе механизације и уз предузимање свих потребних мера заштите.

2.2. Најкасније осам дана пре почетка било каквих радова у близини електроенергетских објеката инвеститор је у обавези да се у писаној форми обрати Служби за припрему и надзор одржавања Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Ужице, Ужице, у коме ће навести датум и време почетка радова, одговорно лице за извођење радова и контакт телефон.

2.3. Обавезује се инвеститор да уколико приликом извођења радова наиђе на подземне електроенергетске објекте, одмах обавести Службу за припрему и надзор одржавања Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Ужице, Ужице.

2.4. У случају потребе за измештањем електроенергетских објеката морају се обезбедити алтернативне трасе и инфраструктурни коридори уз претходну сагласност Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Ужице. Трошкове постављања електроенергетског објекта на другу локацију, као и трошкове градње, у складу са чл.217. Закона о енергетици („Сл.гласник РС“ бр. 145/14), сноси инвеститор објекта због чије изградње се врши измештање.

3. Додатни услови за грађење објекта са образложењем

Нема додатних услова.

4. Ови Услови имају важност 24 месеци, односно до истека рока важења локацијских услова издатих у складу са њима.

5. Ови Услови обавезују Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Ужице, само уколико у целости, у истоветној и идентичној садржини чине саставни део локацијских услова.

Достављено:

1. Наслову

2. Служби за енергетику

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд
Огранак Електродистрибуција Ужице
Директор



Јелена С. Милићевић, мастер
дипл.инж.ел. и рач.

АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ БЕОГРАД

Огранак Дринско-Лимске хидроелектране

Број: 2640400-Е.02.01-2870541 20 -26

05.03.2026. године

Трг Душана Јерковића 1, Бајина Башта



ЕПС АД БЕОГРАД
Послови инвестиција и развоја



AAAE3984284572290

Београд, Поп Стојанова 2а

ПРЕДМЕТ: Услови за израду Урбанистичког пројекта за „Реконструкцију и доградњу бране Радоиња у циљу заштите од ефеката успора у акумулацији Клак“:

Веза: Ваш допис број 12.04.163259/15-26 од 11.02.2026. године

Поштовани,

у вези са вашим захтевом обевштавамо вас о следећем:

Увидом у достављену документацију констатујемо да се у оквиру планираних интервенција у урбанистичком пројекту налази објекат из наше надлежности:

- Насута брана Радоиња, која се састоји из два дела, раздвојених бетонским преливом. Насути делови изграђени су од каменог набачаја, док је водонепропусност обезбеђена узводним асфалт бетонским екраном. Бетонски прелив је типа лавиринт, са брзотоком променљиве ширине и умиривачем енергије на самом крају. Брана Радоиња формира истоимену акумулацију, укупне запремине 7.600.000 m³, која служи као компензациони базен хидроелектране Кокин Брод и као горње језеро деривационе хидроелектране Бистрица.

Како је наведено у вашем захтеву плански основ представља Просторни план подручја посебне намене реверзибилне хидроелектране „Бистрица“ и хидроелектране „Потпећ“ („Сл. гл. РС“, бр. 86/24) којим је за потребе изградње РХЕ Бистрица, планирана и изградња насуте бране од каменог набачаја у профилу Клак. Изградњом бране Клак формираће се истоимено језеро, које ће се простирати све до узводне бране Радоиња.

У достављеном графичком прилогу са предлогом интервенција уочавају се планиране локације додатних мера стабилности постојеће бране Радоиња у циљу заштите од успора у акумулацији Клак, и то:

- 1) Замена насуте бране у левом боку бране „Радоиња“ са бетонском гравитационом браном.
- 2) Стабилизација постојећег евакуационог система.
- 3) Изградња додатне гравитационе бетонске бране у десном боку.
- 4) Стабилизација нестабилних падина у зони низводно од постојеће бране „Радоиња“

Приликом израде урбанистичког пројекта, потребно је испунити следеће услове:

- Планирана решења ускладити са важећим Законом о планирању и изградњи („Сл.гл. РС”, бр.72/09, 81/09 - исправка, 64/10-УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20, 52/21, 62/23 и 91/25), као и важећим подзаконским актима.
- Јасно приказати границу урбанистичког пројекта.
- Планска решења ускладити са важећом планском и пројектном документацијом (посебно Просторним планом подручја посебне намене реверзибилне хидроелектране „Бистрица“ и хидроелектране „Потпећ“), планском и пројектном документацијом чија је израда у току на предметном подручју, као и за коју је ЕПС АД Београд издало услове и сагласности.
- Потребно је водити рачуна о стабилности и сигурности постојеће бране Радоиња, тако да планиране интервенције не угрозе стабилност постојеће бране.

С поштовањем,



ДИРЕКТОР ЗА ПРОИЗВОДЊУ ЕНЕРГИЈЕ

Душан Тришић

Dušan

Trišić

200092700

Digitally signed

by Dušan Trišić

200092700

Date: 2026.03.05

11:27:35 +01'00'

Акционарско друштво ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ
Београд
Балканска 13
11000 Београд

Број: 130-00-UTD-003-150/2026-002

Орг.јед.	Број	Регист.	Брод.јед.
9400-	124-163259/23-26		

Датум: 02.03.2026

Предмет: Услови за потребе израде Урбанистичког пројекта Реконструкције и доградње бране Радоиња циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак

На основу вашег захтева број 12.04.163259/2-26 од 11.02.2026. године, који је код нас заведен дана 12.02.2026. године, под бројем СЕВВ-10289 и достављене документације (ситуација, извод из графичког дела плана у дигиталном облику), обавештавамо вас да се обухват урбанистичког пројекта укршта са трасама далековода:

1. 110 kV бр. 134/6 ТС Златибор 2 – ТС Бистрица,
2. 220 kV бр. 266/1 ТС Пожега - ТС Бистрица,

који су у власништву „Електромрежа Србије“ А. Д.(ситуацију достављамо у прилогу).

Према Плану развоја преносног система и Плану инвестиција, планиране су следеће активности:

- Реконструкција ДВ 110 kV бр. 134/6 ТС Златибор 2 - ТС Бистрица од ТС Златибор 2 до стуба 140. Планира се потпуна реконструкција 110 kV далековода бр. 134/6 од ТС Златибор 2 до стуба 140 уз повећање попречног пресека проводника са постојећих 150/25 mm² на 240/40 mm².

У случају градње линијских објеката од електропроводног материјала (цевоводи, гасоводи, нафтоводи бакарни ТК каблови, енергетски каблови са металним плаштом и др.) у оквиру граница обухвата Урбанистичког пројекта, због индуктивног утицаја високонапонских далековода који се налазе ван оквира граница обухвата Урбанистичког пројекта потребно је обратити се за услове ЕМС АД.

С обзиром на горе поменуте околности обавештавамо вас да је свака градња испод или у близини далековода условљена:

Уредбом о локацијским условима („Сл. гласник РС“, бр. 87/2023),

Законом о енергетици“ („Сл. гласник РС“, бр. 145/2014, 95/2018 - др. закон, 40/2021, 35/2023 - др. закон, 62/2023 и 94/2024)

Закон о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020, 52/2021, 62/2023 и 91/2025),

„Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1 kV до 400 kV“ („Сл. лист СФРЈ“ број 65 из 1988. год.; „Сл. лист СРЈ“ број 18 из 1992. год.),

„Правилником о техничким нормативима за електроенергетска постројења називног напона изнад 1000 V“ („Сл. лист СФРЈ“ број 4/74, 13/78 и „Сл.лист СРЈ“ број 61/95),

„Правилником о техничким нормативима за уземљења електроенергетских постројења називног напона изнад 1000 V“ („Сл. лист СРЈ“ број 61/95),

„Законом о заштити од нејонизујућих зрачења“ („Сл. гласник РС“ број 36/2009) са припадајућим правилницима, од којих посебно издвајамо: „Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима“ („Сл. Гласник РС“, бр. 104/2009 и 16/2025) и „Правилник о изворима нејонизујућих



AAAU3157327561756

у реализацији пројекта адаптације или реконструкције далековода, у складу са „Законом о енергетици“ („Сл. гласник РС“, бр. 145/2014, 95/2018 – др. закон, 40/2021, 35/2023 – др. закон, 62/2023 и 94/2024) и „Законом о планирању и изградњи“ („Сл. гласник РС“ број 72/2009, 81/2009-испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 – др. закон, 9/2020, 52/2021, 62/2023 и 91/2025).

- О трошку Инвеститора планираних објеката, а на бази пројектних задатака усвојених на Стручном панелу за пројектно техничку документацију “Електромережа Србије” А. Д., уради техничка документација за адаптацију или реконструкцију и достави “Електромережа Србије” А. Д. на сагласност.
- О трошку Инвеститора планираних објеката, евентуална адаптација или реконструкција далековода (односно отклањање свих колизија констатованих Елаборатом) изврши пре почетка било каквих радова на планираним објектима у непосредној близини далековода.
- Пре почетка било каквих радова у близини далековода о томе обавесте представници “Електромережа Србије” А. Д.

Наша препорука је да се било који објекат, планира ван заштитног појаса далековода како би се избегла израда Елабората о могућностима градње планираних објеката у заштитном појасу далековода и евентуална адаптација или реконструкција далековода. Такође, наша препорука је и да минимално растојање планираних објеката, пратеће инфраструктуре и инсталација, од било ког дела стуба далековода буде 12 m, што не искључује потребу за Елаборатом.

Остали општи технички услови:

- Приликом извођења радова као и касније приликом експлоатације планираних објеката, водити рачуна да се не наруши сигурносна удаљеност од 5 m у односу на проводнике далековода напонског нивоа 110 kV, односно 6 m у односу на проводнике далековода напонског нивоа 220 kV.
- Испод и у близини далековода не садити високо дрвеће које се својим растом може приближити на мање од 5 m у односу на проводнике далековода напонског нивоа 110 kV, односно на мање од 6 m у односу на проводнике далековода напонског нивоа 220 kV, као и у случају пада дрвета.
- Забрањено је коришћење прскалица и воде у млазу за заливање уколико постоји могућност да се млаз воде приближи на мање од 5 m од проводника далековода напонског нивоа 110 kV, односно на мање од 6 m од проводника далековода напонског нивоа 220 kV.
- Забрањено је складиштење лако запаљивог материјала у заштитном појасу далековода.
- Прикључке извести подземно у случају укрштања са далеководом.
- Нисконапонске, телефонске прикључке, прикључке на кабловску телевизију и друге прикључке извести подземно у случају укрштања са далеководом.
- Приликом извођења било каквих грађевинских радова, нивелације терена, земљаних радова и ископа у близини далековода, ни на који начин се не сме угрозити статичка стабилност стубова далековода. Терен испод далековода се не сме насипати.
- Све металне инсталације (електро-инсталације, грејање и сл.) и други метални делови (ограде и сл.) морају да буду прописно уземљени. Нарочито водити рачуна о изједначењу потенцијала.

Уобичајена је пракса да се у постојећим коридорима далековода могу изводити санације, адаптације и реконструкције, ако то у будућности због потреба интервенција и ревитализација електроенергетског система буде неопходно, а не може бити сагледано у овом часу.

Важност горе наведених услова је две године од датума издавања. Након истека овог рока подносилац захтева је дужан да тражи обнову важности истих.

За сва додатна објашњења можете се обратити Сектору за процену стања елемената високонапонских водова, Дирекција за асет менаџмент, Улица војводе Степе 412, 11000 Београд Анђели Јокановић на тел. 011/3957-163 и Александру Куколечи на тел. 011/3957-156.

С поштовањем,

Извршни директор за пренос
електричне енергије
Бранко Ђорђевић, дипл. инж. електр.



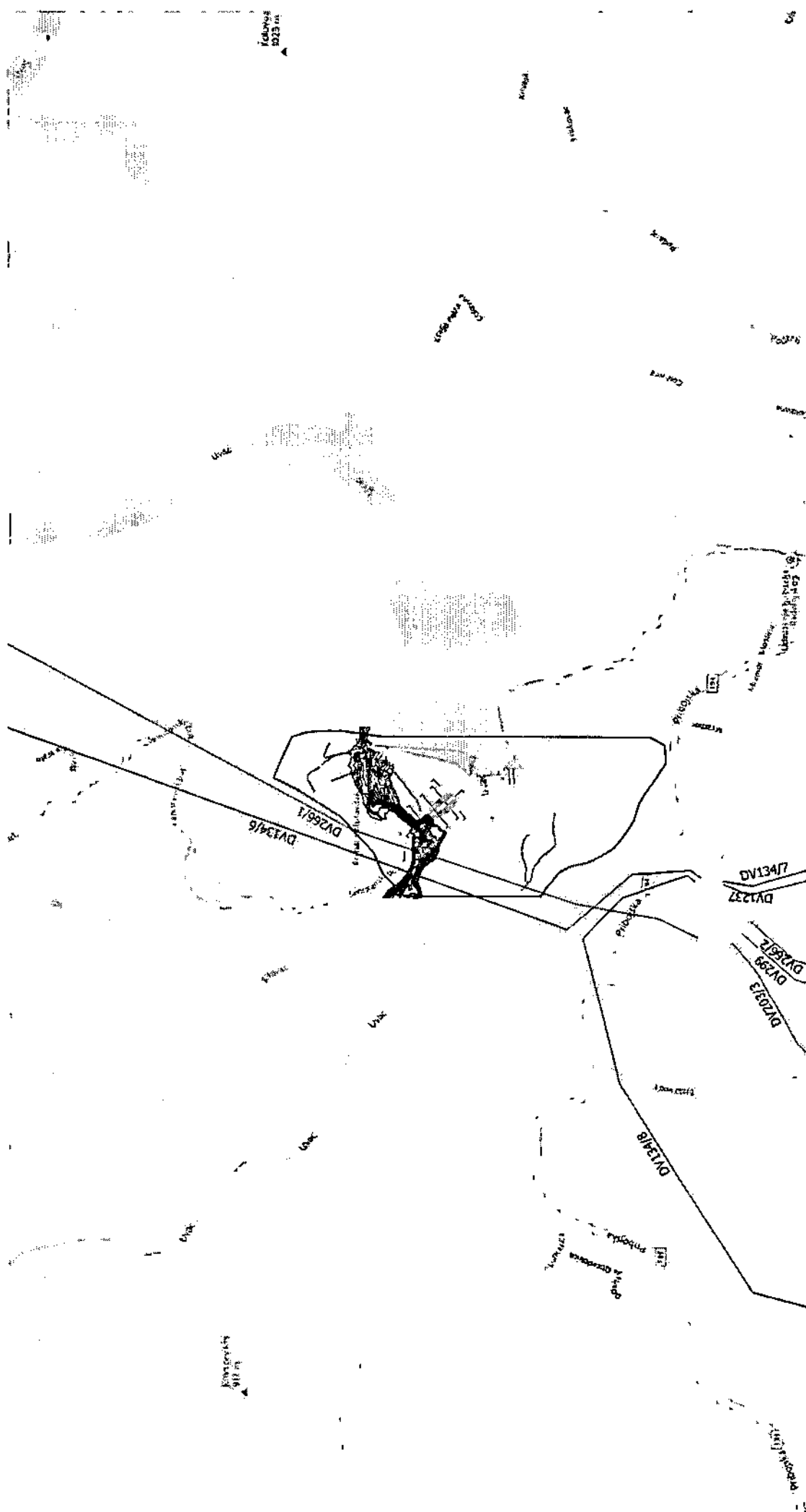
Прилог: као у тексту

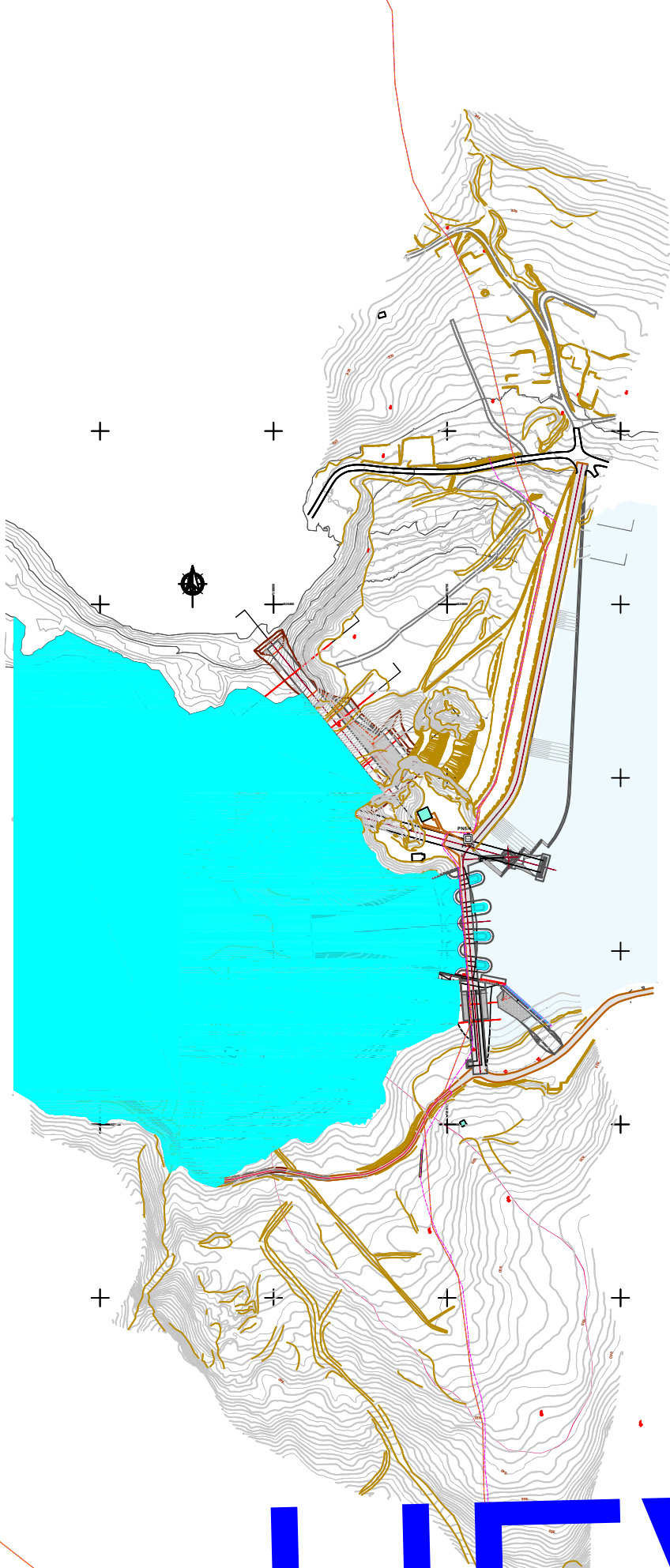
Копије доставити:

- Инвестиције и развој, Дирекција за инвестиције, Центар за инвестиционе пројекте високонапонских водова
- Инвестиције и развој, Дирекција за развој, Центар за развој преносног система
- Инвестиције и развој, Дирекција за развој, Центар за техничко-технолошки развој и инвестициони план
- Пренос електричне енергије, Дирекција за одржавање преносног система, Регионални центар одржавања Београд
- Пренос електричне енергије, Дирекција за асет менаџмент, Центар за анализу стања елемената преносног система, Сектор за процену стања елемената високонапонских водова, Служба за издавање услова, мишљења и сагласности

Други оригинал:

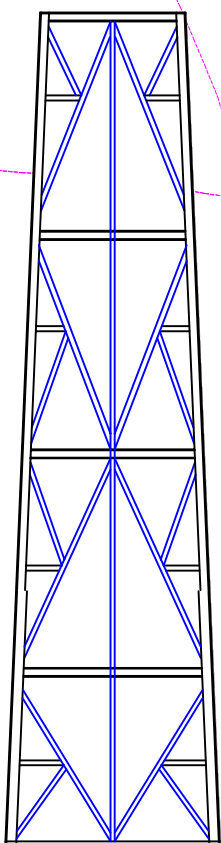
- Архива





LEGENDA TELEKOM	
	Postojeći OK kabl
	Postojeći TK kabl
	Postojeći TT izvod T1 1:1
	Postojeći TT nastavak
	Postojeći TT olov
	Postojeća PE cev
	Postojeći razvodni TK kabl

UEV18



Телеком Србија

Предузеће за телекомуникације а.д.

Београд, Таковска 2

ДЕЛОВОДНИ БРОЈ: 67556/3-2026

ДАТУМ: 23.02.2026.

ИНТЕРНИ БРОЈ:

БРОЈ ИЗ ЛКРМ: 71

ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ

Сектор за мрежне операције

Служба за планирање и изградњу мреже Крагујевац

Краља Петра I 28, Крагујевац

Одељење за планирање и изградњу мреже Ужице, Пријепоље

Ужице, Југ Богданова бр.1

АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“

ПРИМЉЕНО: 02-03-2026 4			
Орг.јед.	Број	Прилог	Вредности
9400	12.04	163259	24-26



AAAU3157327561752

АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ БЕОГРАД

Балканска 13

Београд

ПОСЛОВИ ИНВЕСТИЦИЈЕ И РАЗВОЈА

Поп Стојанова 2 а

11000 БЕОГРАД

ПРЕДМЕТ: Технички услови за израду Урбанистичког пројекта Реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак

ВЕЗА: Ваш захтев број 12.04. 163259/11-26 од 12.02.2026.год
наш број 67556/12026 од 12.02.2026.год

На основу вашег захтева 12.04. 163259/11-26 од 12.02.2026.год ,наш број 67556/12026 од 12.02.2026.год у коме сте се обратили за издавање Технички услови за израду Урбанистичког пројекта Реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак на кат.парц.2287/2, 2444/1, 244/3, 2445/2, 2445/3, 2447, 2446/2, 2446/3, 2446/4, 2446/5, 2448/1, 2448/3, 2471/3, 2471/4, 2471/5, 2281/1, 2443, 2444/2, 2445/1, 2481/2 КО Сеништа, 896/1, 896/2, 920, 921, 922/2, 1016, 1018, 3486/2, 895/1, 897, 919/2, 922/1, 1014, 1015, 1017.1023 и 3486/1 КО Радоиња.. Инвеститор је Акционарско друштво Електропривреда Србије, Београд, Балканска 13, Београд (Стари Град), Београд-Стари Град.

У оквиру постојеће бране „Радоиња“ предвиђене су додатне мере стабилности услед изградње РХЕ „Бистрица“. Циљ предвиђених радова је раздвајање постојеће акумулација „Радоиња“ и новопроектване акумулације „Клак“ због задовољавања услова заштите животне средине и додатне стабилизације целог система.

У нове мере спада:

- 1) Замена насуте бране у левом боку бране „Радоиња“ са бетонском гравитационом браном.
- 2) Стабилизација постојећег евакуационог система.
- 3) Изградња додатне гравитационе бетонске бране у десном боку.
- 4) Стабилизација нестабилних падина у зони низводно од постојеће бране „Радоиња“

У левом боку предвиђена је реконструкција постојеће бране, тачније предвиђено је да се постојећа насута бране „Радоиња“ замени са непреливном бетонском гравитационом браном на истој локацији. Реконструкција ће бити извршена уз помоћ привременог загата од челичних шипова. Висинска кота круне бране остаје непромењена (кота 815 мнм).

Стабилизацију евакуационог система (прелив и брзоток са ски одскоком) предвиђено је постићи помоћу челичних анкера и подебљања плоче брзотока, чиме ће се обезбедити потребна стабилност објекта.

У десном боку, у кањонском делу реке Увац, низводно у односу на постојећу насуту брану „Радоиња“ предвиђена је изградња додатне непреливне гравитационе бетонске бране. Кота круне нове бетонске гравитационе бране остаће непромењена, на 815 мнм.

Потез непосредно низводно од постојеће бране „Радоиња“ предвиђено је да буде додатно обезбеђен геотехничким и конструктивним мерама у зони нестабилних падина.

Увидом у приложену документацију инвеститора и техничку документацију постојеће инфраструктуре, катастар водова и изласком на терен, утврђено да у близини и месту посматраног подручја, као и на месту и близини планираних радова постоје телекомуникационе инсталације, делови ТТК, бакарни каблови, БС, оптички каблови, ... (у оквиру подручја које је предмет обухвата) који се односе на транспортну инфраструктуру:

- Постојећи магистрални оптички кабл за Црну Гору положен у тротоару пута
- Није тренутно планирана изградња транспортних оптичких каблова по новим трасама, као и да
- Постоји могућност реконструкције и појачања капацитета оптичке мреже кроз постојећу инфраструктуру.

Поједини делови су предмет тренутних активности на развоју руралне ГПОН мреже, о чему такође се мора водити рачуна приликом израде пројектне документацијепрецизније информације и ОБАВЕЗАН КОНТАКТ -управо због великог броја угрожених тт инсталација и тренутних активности на изградњи нових капацитета, можете остварити на „Телеком Србија“ а.д. конт. особа : Милко Драгутиновић 064-612-19-28 за ПМ и ГПОН за све три општине: Прибој, Нова Варош и Пријепоље а за ОК каблове Небојша Бичанић бр.тел. 064-653-2181 и Александар Цветковић 064-614-12-36 а рурал ГПОН Емир Хашимбеговић 064-6532835) па се сагласност издаје под следећим условима:

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

1.Планираним радовима не сме доћи до угрожавања механичке стабилности и техничких карактеристика постојећих објеката мреже електронских комуникација, ни до угрожавања нормалног функционисања телекомуникационог саобраћаја, и мора увек бити обезбеђен адекватан приступ постојећим објектима и кабловима „Телекома Србије“ ради њиховог редовног одржавања и евентуалних интервенција.

2. Пре почетка извођења радова потребно је, у сарадњи са надлежном службом „Телеком Србија“ а.д. (контакт особа у име „Телеком Србија“ а.д. : и Александар Цветковић 064-614-12-36 и Бичанић Небојша бр.тел. 064-653-2181 за ОК кабл и Милко Драгутиновић 064-612-19-28 за ПМ и ГПОН, задужен за приступну мрежу на подручју све три општине: Прибој, Нова Варош и Пријепоље а рурал ГПОН Емир Хашимбеговић 064-6532835) извршити идентификацију и обележавање трасе постојећих подземних каблова Телеком-а у зони планираних радова (по потреби пробним ископима на траси), како би се утврдио њихов тачан положај, дубина и дефинисали коначни услови заштите, услови и начин измештања, уколико буде угрожен изградњом.

3. Пројектант, односно извођач радова је у обавези да поштује важеће техничке прописе у вези са дозвољеним растојањима планираног објекта од постојећих објеката електронских комуникација. Унутар заштитног појаса није дозвољена изградња и постављање објеката (инфраструктурних инсталација) других комуналних предузећа изнад и испод постојећих подземних каблова или кабловске канализације ЕК мреже, осим на местима укрштања, као ни извођење радова који могу да угрозе функционисање електронских комуникација. У складу са стандардима JUS N.CO.101 и JUS N.CO.102 телекомуникациони подземни каблови би требало да буду удаљени од стубова електроенергетских водова најмање 10m за називне напоне од 110 kV, 15m за називне напоне од 220 kV, а 25m за називне напоне од 400 kV.

Потребно је избећи укрштања трасе планираног далековода 400 kV и постојећих каблова надземне бакарне ТК мреже. На свим деоницама на којима би дошло до наведене колизије извршити премештање или подземно каблирање постојеће трасе надземног ТК вода.

Телекомуникациони коридори морају бити заштићени предметним планским документом у складу са Правилником о захтевима за утврђивање заштитног појаса за електронске комуникационе мреже и припадајућих средстава, радио коридора и заштитне зоне и начину извођења радова приликом изградње објекта (Службени гласник РС број 16/2012).

4. Заштиту и обезбеђење постојећих објекта „Телекома Србије“ треба извршити пре почетка било каквих грађевинских радова и предузети све потребне и одговарајуће мере предострожности како не би, на било који начин, дошло до угрожавања механичке стабилности, техничке исправности постојећих предметних објекта.

5. Грађевинске радове у непосредној близини постојећих објекта „Телекома Србије“ вршити искључиво ручним путем без употребе механизације и уз предузимање свих потребних мера заштите (обезбеђење од слегања, пробни ископи и сл).

6. У случају евентуалног оштећења постојећих објекта или прекида телекомуникационог саобраћаја услед извођења радова, извођач радова је дужан да предузме „Телеком Србија“ а.д. надокнади целокупну штету по свим основама (трошкове санације и накнаду губитка услед прекида телекомуникационог саобраћаја).

7. Уколико у току важења ових услова настану промене које се односе на ситуацију трасе-локацију предметног објекта, инвеститор/извођач радова је у обавези да промене пријави и затражи измену услова.

8. Уколико предметна изградња буде условљавала измештање постојећих објекта „Телекома Србије“, неопходно је да инвеститор у име Телекома Србија покрене све активности предвиђене Законом о планирању и изградњи. Телеком Србија ће у својству инвеститора измештања/изградње инфраструктуре електронских комуникација овластити инвеститора објекта за чију се изградњу издају услови, да у име и за рачун Телеком Србија, о свом трошку, изради сву потребну законски прописану техничку документацију и изведе радове на измештању постојећих објекта електронских комуникација, што ће се регулисати Уговором.

9. Извод из Пројекта који садржи свеску са решењем измештања, заштите и обезбеђења постојећих објекта „Телеком Србије“, предмер материјала и радова и графичку документацију за предметне радове измештања, заштите и обезбеђења постојећих објекта „Телекома Србије“, треба доставити обрађивачу услова ради верификације.

10. Радови на заштити и обезбеђењу, односно радови на измештању постојећих објекта „Телекома Србије“, изводе се о трошку инвеститора, осим у случајевима када је ова област другачије дефинисана постојећим споразумима и претходно издатим условима. Обавеза инвеститора је и да, уколико је за предметну врсту радова прописана обавеза регулисања имовинско-правних односа, исте и регулише за будуће трасе линијских инфраструктурних објекта електронских комуникација „Телекома Србије“ пре почетка изградње.

11. Измештање треба извршити на безбедну трасу, пре почетка радова на изградњи за коју се траже услови.

12. Приликом избора извођача радова на измештању постојећих каблова, водити рачуна да је извођач регистрован и лиценциран за ту врсту делатности и да буде са листе квалификованих извођача радова „Телеком Србија“ а.д.

13. Обавеза инвеститора је да извођачу радова, поред остале техничке документације, достави и копију издатих услова (текст и ситуације) и Техничко решење измештања, заштите и обезбеђења постојећих каблова угрожених изградњом, које је „Телеком Србија“ а.д. верификовао. За непоступање по наведеним условима инвеститор радова сноси пуну одговорност.

14. Инвеститор, односно извођач радова је у обавези да се најмање 15 дана пре почетка извођења радова на измештању, заштити и обезбеђењу постојећих објекта „Телекома Србије“, у писаној форми обратити „Телекому Србија“ а.д. надлежној Извршној јединици Ужице у чијој надлежности је одржавање објекта у зони планиране изградње, са обавештењем о датуму почетка радова и именима надзорног органа (контакт телефон) и руководиоца градилишта (контакт телефон).

15. „Телеком Србија“ ће са своје стране одредити стручно лице ради вршења надзора над радовима на измештању, као и на заштити и обезбеђењу својих објекта. Приликом

извођења радова обавезно је присуство стручног надзора од стране Предузећа за телекомуникације "Телеком Србија" а.д.

16. По завршетку радова инвеститор/извођач радова је у обавези да у писаној форми обавестити надлежну Службу за планирање и изградњу мреже, да су радови за које су услови тражени, завршени.

17. По завршетку радова на измештању објекта потребно је извршити контролу квалитета извршених радова. Инвеститор је дужан да уз захтев за формирање комисије за контролу квалитета, достави Пројекат изведеног објекта, геодетски снимак, податке о представнику инвеститора и извођача радова који ће присуствовати раду комисије.

18. Након завршетка свих активности дефинисаних Уговором, потребно је да одговорна лица за праћење реализације Уговора доставе надлежној Служби за планирање и изградњу мреже потписан Записник.

Приликом свих планираних радова, неопходно је се према стандардима *JUS N.CO.101* и *JUS N.CO.102*, (страна 7, табела 1) извршити прорачун утицаја ЕЕ водова на ТК водове за каблове који су у зони утицаја, у складу са прописима и законском регулативом која се односи на ову врсту делатности

У складу са стандардима *JUS N.CO.101* и *JUS N.CO.102* прорачун индуктивног утицаја врши се за растојања приближавања до 2000 m. У густо насељеним подручјима прорачун се врши до 250 m.

УСЛОВИ ЗА ПРИКЉУЧЕЊЕ

За сва питања око прикључења (као и техничке реализације прикључења) :

Потребан капацитет прикључака и врста услуга која се захтева за ново планирани објекат ће одредити тип и капацитет приводног кабла, као и место његовог прикључења са најближег места на којем постоје слободни потребни капацитети или резерве у каблу са постојеће ТТ мреже, позивамо вас да појединачно за сваки од потребних прикључака контактирате надлежне службе Телеком-а. **Прецизније информације о условима : Контакт особе у име „Телеком Србија“ а.д. је : Милко Драгутиновић 064-612-19-28 задужен за приступну мрежу на подручју целог РЦ 033(Прибој, Пријепоље и Нова Варош) и Александар Цветковић 064-614-12-36 и Небојша Бичанић 064-653-21-81 задужен за ОК мрежу.**

ОПШТИ УСЛОВИ

1. Пројекат израде ТК инсталације и приводног кабла урадити у складу са Законом о планирању и изградњи објеката, Законом о електронским комуникацијама, Правилнику о техничким и другим захтевима при изградњи пратеће инфраструктуре ЕКМ у зградама, упуствима, стандардима и прописима о изради техничке документације, и доставити на сагласност Предузећу „Телеком Србија“ а.д. Уколико се ови пројекти раде одвојено, сваки пројекат треба да садржи потврду пројектаната да је извршено међусобно усаглашавање, као и сагласност на урађене пројекте издате од Предузећа „Телеком Србија“ а.д..
2. Планиране трасе комуналних инсталација морају бити постављене на прописаном растојању у односу на трасе планираних ТК објеката. У складу са важећим правилником, унутар заштитног појаса није дозвољена изградња инфраструктурних инсталација других комуналних предузећа изнад и испод планиране кабловске ТК канализације, осим на местима укрштања.
3. Уколико у току важења ових услова настану промене које се односе на пројектовање и изградњу предметног објекта и приводног кабла, број или врсту потребних ТК прикључака, габарит објекта и слично, у обавези сте да настале промене пријавите и затражите измену услова.
4. Пре почетка радова на изградњи приводног кабла, у обавези сте да писмено известите Службу за планирање и изградњу мреже у чијој надлежности се налази зона планиране изградње ради вршења стручног надзора.
5. Приликом избора извођача, ангажовати лиценциране извођаче који су регистровани за обављање делатности из области телекомуникација ради што бољег квалитета изведених радова.

6. По завршетку радова на изградњи приводног кабла потребно је извршити квалитетни и технички пријем радова, као и пренос приводног кабла у корист Предузећа за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д., при чему би преузели обавезу одржавања исте и гарантовали непрекидност сервиса.
7. Објекат који се гради, односно чије је грађење завршено без грађевинске дозволе, не може бити прикључен на постојећу телекомуникациону мрежу сходно члану 160 Закона о планирању и изградњи (објављеног у Службеном гласнику РС бр. 72/2009, 81/2009-исправљен, 64/2010 одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 одлука УС, 50/2013 одлука УС, 98/2013 одлука УС, 132/2014 и 145/2014).

Све радове као и избор одговарајућег материјала и опреме одрадити у складу са стандардима *JUS N.CO.104*.

ШЕФ СЛУЖБЕ

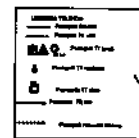
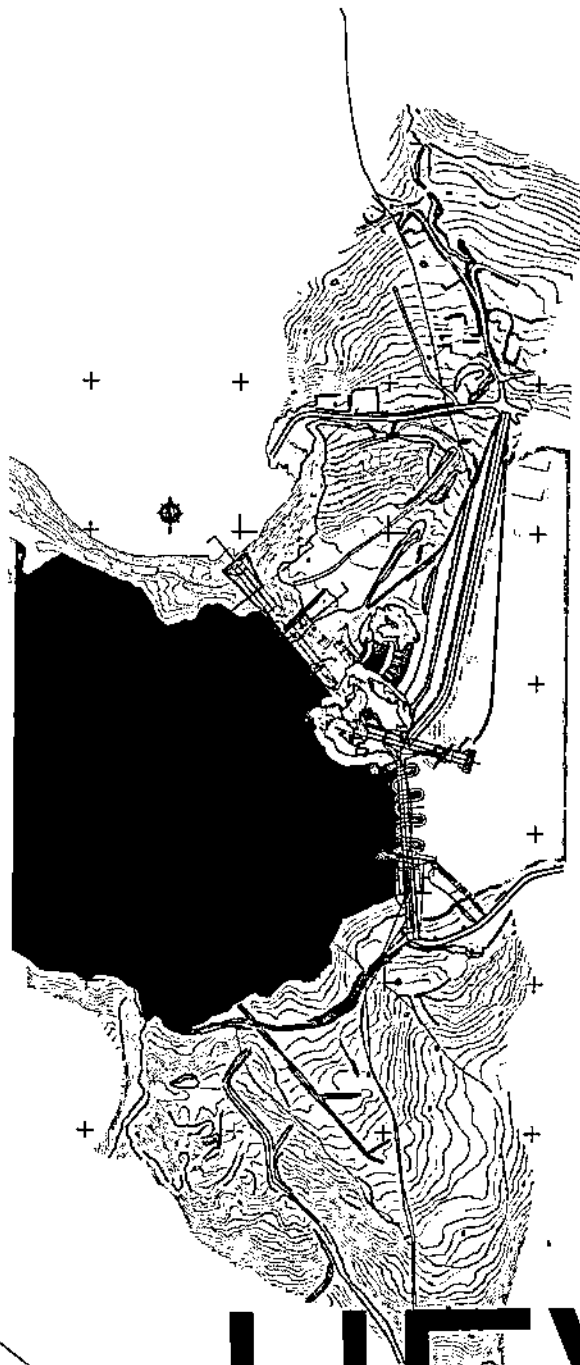


Александар Сенић, дипл.инж.

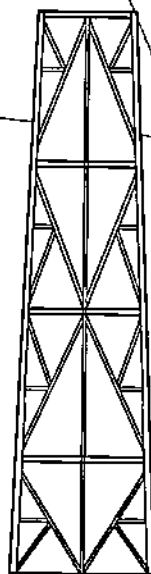
Прилог:1. Ситуација трасе ТК мреже -оријентационо

2. Рачун

С поштовањем,



UEV18



Београд, Таковска 2

ДЕЛОВОДНИ БРОЈ: 67556

ДАТУМ:

ИНТЕРНИ БРОЈ:

БРОЈ ИЗ ЛКРМ: 71

ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ

Сектор за мрежне операције

Служба за планирање и изградњу мреже Крагујевац

Краља Петра I 28, Крагујевац

Одељење за планирање и изградњу мреже Ужице, Пријепоље

Ужице, Југ Богданова бр.1

**АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ БЕОГРАД**
Балканска 13
Београд
ПОСЛОВИ ИНВЕСТИЦИЈЕ И РАЗВОЈА
Поп Стојанова 2 а
11000 БЕОГРАД

ПРЕДМЕТ: Технички услови за израду Урбанистичког пројекта Реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак

ВЕЗА: Ваш захтев број 12.04. 163259/11-26 од 12.02.2026.год
наш број 67556/12026 од 12.02.2026.год

На основу вашег захтева 12.04. 163259/11-26 од 12.02.2026.год ,наш број 67556/12026 од 12.02.2026.год у коме сте се обратили за издавање Технички услови за израду Урбанистичког пројекта Реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак на кат.парц.2287/2, 2444/1, 244/3, 2445/2, 2445/3, 2447, 2446/2, 2446/3, 2446/4, 2446/5, 2448/1, 2448/3, 2471/3, 2471/4, 2471/5 , 2281/1, 2443, 2444/2, 2445/1, 2481/2 КО Сеништа, 896/1, 896/2, 920, 921, 922/2, 1016, 1018, 3486/2, 895/1, 897, 919/2. 922/1, 1014, 1015, 1017.1023 и 3486/1 КО Радоиња.. Инвеститор је Акционарско друштво Електропривреда Србије , Београд, Балканска 13, Београд (Стари Град) , Београд-Стари Град.

У оквиру постојеће бране „Радоиња” предвиђене су додатне мере стабилности услед изградње РХЕ „Бистрица”. Циљ предвиђених радова је раздвајање постојеће акумулација „Радоиња” и новопроектване акумулације „Клак” због задовољавања услова заштите животне средине и додатне стабилизације целог система.

У нове мере спада:

- 1) Замена насуте бране у левом боку бране „Радоиња” са бетонском гравитационом браном.
- 2) Стабилизација постојећег евакуационог система.
- 3) Изградња додатне гравитационе бетонске бране у десном боку.
- 4) Стабилизација нестабилних падина у зони низводно од постојеће бране „Радоиња”

У левом боку предвиђена је реконструкција постојеће бране, тачније предвиђено је да се постојећа насута бране „Радоиња” замени са непреливном бетонском гравитационом браном на истој локацији. Реконструкција ће бити извршена уз помоћ привременог загата од челичних шипова. Висинска кота круне бране остаје непромењена (кота 815 мнм).

Стабилизацију евакуационог система (прелив и брзоток са ски одскоком) предвиђено је постићи помоћу челичних анкера и подебљања плоче брзотока, чиме ће се обезбедити потребна стабилност објекта.

У десном боку, у кањонском делу реке Увац, низводно у односу на постојећу насуту брану „Радоиња“ предвиђена је изградња додатне непреливне гравитационе бетонске бране. Кота круне нове бетонске гравитационе бране остаће непромењена, на 815 мм.

Потез непосредно низводно од постојеће бране „Радоиња“ предвиђено је да буде додатно обезбеђен геотехничким и конструктивним мерама у зони нестабилних падина.

Увидом у приложену документацију инвеститора и техничку документацију постојеће инфраструктуре, катастар водова и изласком на терен, **утврђено да у близини и месту посматраног подручја, као и на месту и близини планираних радова постоје телекомуникационе инсталације, делови ТТК, бакарни каблови, БС, оптички каблови, ... (у оквиру подручја које је предмет обухвата) који се односе на транспортну инфраструктуру:**

- Постојећи магистрални оптички кабл за Црну Гору положен у тротоару пута
- Није тренутно планирана изградња транспортних оптичких каблова по новим трасама, као и да
- Постоји могућност реконструкције и појачања капацитета оптичке мреже кроз постојећу инфраструктуру.

Поједини делови су предмет тренутних активности на развоју руралне ГПОН мреже, о чему такође се мора водити рачуна приликом израде пројектне документацијепрецизније информације и ОБАВЕЗАН КОНТАКТ -управо због великог броја угрожених тт инсталација и тренутних активности на изградњи нових капацитета, можете остварити на „Телеком Србија“ а.д. конт. особа : Милко Драгутиновић 064-612-19-28 за ПМ и ГПОН за све три општине: Прибој, Нова Варош и Пријепоље а за ОК каблове Небојша Бичанић бр.тел. 064-653-2181 и Александар Цветковић 064-614-12-36 а рурал ГПОН Емир Хашимбеговић 064-6532835) па се сагласност издаје под следећим условима:

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

1.Планираним радовима не сме доћи до угрожавања механичке стабилности и техничких карактеристика постојећих објеката мреже електронских комуникација, ни до угрожавања нормалног функционисања телекомуникационог саобраћаја, и мора увек бити обезбеђен адекватан приступ постојећим објектима и кабловима „Телекома Србије“ ради њиховог редовног одржавања и евентуалних интервенција.

2. **Пре почетка извођења радова потребно је, у сарадњи са надлежном службом „Телеком Србија“ а.д. (контакт особа у име „Телеком Србија“ а.д. : и Александар Цветковић 064-614-12-36 и Бичанић Небојша бр.тел. 064-653-2181 за ОК кабл и Милко Драгутиновић 064-612-19-28 за ПМ и ГПОН, задужен за приступну мрежу на подручју све три општине: Прибој, Нова Варош и Пријепоље а рурал ГПОН Емир Хашимбеговић 064-6532835) извршити идентификацију и обележавање трасе постојећих подземних каблова Телеком-а у зони планираних радова (по потреби пробним ископима на траси), како би се утврдио њихов тачан положај, дубина и дефинисали коначни услови заштите, услови и начин измештања, уколико буде угрожен изградњом.**

3. Пројектант, односно извођач радова је у обавези да поштује важеће техничке прописе у вези са дозвољеним растојањима планираног објекта од постојећих објеката електронских комуникација. Унутар заштитног појаса није дозвољена изградња и постављање објеката (инфраструктурних инсталација) других комуналних предузећа изнад и испод постојећих подземних каблова или кабловске канализације ЕК мреже, осим на местима укрштања, као ни извођење радова који могу да угрозе функционисање електронских комуникација. У складу са стандардима *JUS N.CO.101* и *JUS N.CO.102* телекомуникациони подземни каблови би требало да буду удаљени од стубова електроенергетских водова најмање 10m за називне напоне од 110 kV, 15m за називне напоне од 220 kV, а 25m за називне напоне од 400 kV.

Потребно је избећи укрштања трасе планираног далековода 400 kV и постојећих каблова надземне бакарне ТК мреже. На свим деоницама на којима би дошло до наведене колизије извршити премештање или подземно каблирање постојеће трасе надземног ТК вода.

Телекомуникациони коридори морају бити заштићени предметним планским документом у складу са **Правилником о захтевима за утврђивање заштитног појаса за електронске комуникационе мреже и припадајућих средстава, радио коридора и заштитне зоне и начину извођења радова приликом изградње објеката** (Службени гласник РС број 16/2012).

4. Заштиту и обезбеђење постојећих објеката „Телекома Србије“ треба извршити пре почетка било каквих грађевинских радова и предузети све потребне и одговарајуће мере предострожности како не би, на било који начин, дошло до угрожавања механичке стабилности, техничке исправности постојећих предметних објеката.

5. Грађевинске радове у непосредној близини постојећих објеката „Телекома Србије“ вршити искључиво ручним путем без употребе механизације и уз предузимање свих потребних мера заштите (обезбеђење од слегања, пробни ископи и сл).

6. У случају евентуалног оштећења постојећих објеката или прекида телекомуникационог саобраћаја услед извођења радова, извођач радова је дужан да предузео „Телеком Србија“ а.д. надокнади целокупну штету по свим основама (трошкове санације и накнаду губитка услед прекида телекомуникационог саобраћаја).

7. Уколико у току важења ових услова настану промене које се односе на ситуацију трасе-локацију предметног објекта, инвеститор/извођач радова је у обавези да промене пријави и затражи измену услова.

8. Уколико предметна изградња буде условљавала измештање постојећих објеката „Телекома Србије“, неопходно је да инвеститор у име Телекома Србија покрене све активности предвиђене Законом о планирању и изградњи. Телеком Србија ће у својству инвеститора измештања/изградње инфраструктуре електронских комуникација овластити инвеститора објекта за чију се изградњу издају услови, да у име и за рачун Телеком Србија, о свом трошку, изради сву потребну законски прописану техничку документацију и изведе радове на измештању постојећих објеката електронских комуникација, што ће се регулисати Уговором.

9. Извод из Пројекта који садржи свеску са решењем измештања, заштите и обезбеђења постојећих објеката „Телеком Србије“, предмер материјала и радова и графичку документацију за предметне радове измештања, заштите и обезбеђења постојећих објеката „Телекома Србије“, треба доставити обрађивачу услова ради верификације.

10. Радови на заштити и обезбеђењу, односно радови на измештању постојећих објеката „Телекома Србије“, изводе се о трошку инвеститора, осим у случајевима када је ова област другачије дефинисана постојећим споразумима и претходно издатим условима. Обавеза инвеститора је и да, уколико је за предметну врсту радова прописана обавеза регулисања имовинско-правних односа, исте и регулише за будуће трасе линијских инфраструктурних објеката електронских комуникација „Телекома Србије“ пре почетка изградње.

11. Измештање треба извршити на безбедну трасу, пре почетка радова на изградњи за коју се траже услови.

12. Приликом избора извођача радова на измештању постојећих каблова, водити рачуна да је извођач регистрован и лиценциран за ту врсту делатности и да буде са листе квалификованих извођача радова „Телеком Србија“ а.д.

13. Обавеза инвеститора је да извођачу радова, поред остале техничке документације, достави и копију издатих услова (текст и ситуације) и Техничко решење измештања, заштите и обезбеђења постојећих каблова угрожених изградњом, које је „Телеком Србија“ а.д. верификовао. За непоступање по наведеним условима инвеститор радова сноси пуну одговорност.

14. Инвеститор, односно извођач радова је у обавези да се најмање 15 дана пре почетка извођења радова на измештању, заштити и обезбеђењу постојећих објеката „Телекома Србије“, у писаној форми обратити „Телекому Србија“ а.д, надлежној Извршној јединици Ужице у чијој надлежности је одржавање објеката у зони планиране изградње, са обавештењем о датуму почетка радова и именима надзорног органа (контакт телефон) и руководиоца градилишта (контакт телефон).

15. „Телеком Србија“ ће са своје стране одредити стручно лице ради вршења надзора над радовима на измештању, као и на заштити и обезбеђењу својих објеката. Приликом

извођења радова обавезно је присуство стручног надзора од стране Предузећа за телекомуникације "Телеком Србија" а.д.

16. По завршетку радова инвеститор/извођач радова је у обавези да у писаној форми обавестити надлежну Службу за планирање и изградњу мреже, да су радови за које су услови тражени, завршени.

17. По завршетку радова на измештању објекта потребно је извршити контролу квалитета извршених радова. Инвеститор је дужан да уз захтев за формирање комисије за контролу квалитета, достави Пројекат изведеног објекта, геодетски снимак, податке о представнику инвеститора и извођача радова који ће присуствовати раду комисије.

18. Након завршетка свих активности дефинисаних Уговором, потребно је да одговорна лица за праћење реализације Уговора доставе надлежној Служби за планирање и изградњу мреже потписан Записник.

Приликом свих планираних радова, неопходно је се према стандардима *JUS N.CO.101* и *JUS N.CO.102*, (страна 7, табела 1) извршити прорачун утицаја ЕЕ водова на ТК водове за каблове који су у зони утицаја, у складу са прописима и законском регулативом која се односи на ову врсту делатности

У складу са стандардима *JUS N.CO.101* и *JUS N.CO.102* прорачун индуктивног утицаја врши се за растојања приближавања до 2000 m. У густо насељеним подручјима прорачун се врши до 250 m.

УСЛОВИ ЗА ПРИКЉУЧЕЊЕ

За сва питања око прикључења (као и техничке реализације прикључења) :

Потребан капацитет прикључака и врста услуга која се захтева за ново планирани објекат ће одредити тип и капацитет приводног кабла, као и место његовог прикључења са најближег места на којем постоје слободни потребни капацитети или резерве у каблу са постојеће ТТ мреже, позивамо вас да појединачно за сваки од потребних прикључака контактирате надлежне службе Телеком-а. **Прецизније информације о условима : Контакт особе у име „Телеком Србија“ а.д. је : Милко Драгутиновић 064-612-19-28 задужен за приступну мрежу на подручју целог РЦ 033(Прибој, Пријепоље и Нова Варош) и Александар Цветковић 064-614-12-36 и Небојиша Бичанић 064-653-21-81 задужен за ОК мрежу.**

ОПШТИ УСЛОВИ

1. Пројекат израде ТК инсталације и приводног кабла урадити у складу са Законом о планирању и изградњи објекта, Законом о електронским комуникацијама, Правилнику о техничким и другим захтевима при изградњи пратеће инфраструктуре ЕКМ у зградама, упуствима, стандардима и прописима о изради техничке документације, и доставити на сагласност Предузећу „Телеком Србија“ а.д. Уколико се ови пројекти раде одвојено, сваки пројекат треба да садржи потврду пројектаната да је извршено међусобно усаглашавање, као и сагласност на урађене пројекте издате од Предузећа „Телеком Србија“ а.д..
2. Планиране трасе комуналних инсталација морају бити постављене на прописаном растојању у односу на трасе планираних ТК објекта. У складу са важећим правилником, унутар заштитног појаса није дозвољена изградња инфраструктурних инсталација других комуналних предузећа изнад и испод планиране кабловске ТК канализације, осим на местима укрштања.
3. Уколико у току важења ових услова настану промене које се односе на пројектовање и изградњу предметног објекта и приводног кабла, број или врсту потребних ТК прикључака, габарит објекта и слично, у обавези сте да настале промене пријавите и затражите измену услова.
4. Пре почетка радова на изградњи приводног кабла, у обавези сте да писмено известите Службу за планирање и изградњу мреже у чијој надлежности се налази зона планиране изградње ради вршења стручног надзора.
5. Приликом избора извођача, ангажовати лиценциране извођаче који су регистровани за обављање делатности из области телекомуникација ради што бољег квалитета изведених радова.

6. По завршетку радова на изградњи приводног кабла потребно је извршити квалитетни и технички пријем радова, као и пренос приводног кабла у корист Предузећа за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д., при чему би преузели обавезу одржавања исте и гарантовали непрекидност сервиса.
7. Објект који се гради, односно чије је грађење завршено без грађевинске дозволе, не може бити прикључен на постојећу телекомуникациону мрежу сходно члану 160 Закона о планирању и изградњи (објављеног у Службеном гласнику РС бр. 72/2009, 81/2009-исправљен, 64/2010 одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 одлука УС, 50/2013 одлука УС, 98/2013 одлука УС, 132/2014 И 145/2014).

Све радове као и избор одговарајућег материјала и опреме одрадити у складу са стандардима *JUS N.CO.104*.

ШЕФ СЛУЖБЕ

Александар Сенић, дипл.инж.

Прилог:1. Ситуација трасе ТК мреже -оријентационо

2. Рачун

С поштовањем,



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ЦЕНТАР ЗА РАЗМИНИРАЊЕ
11050 Београд, Војводе Тоше бр. 31
Тел. ++381 11 3045280 - Факс ++381 11 3045281
E-mail: czrs@czrs.gov.rs

Бр. 350-01-8/2/2026-01
Београд, 18.02.2026. године

Акционарско друштво
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ БЕОГРАД

Балканска 13
11000 Београд

Предмет: Услови за израду Урбанистичког пројекта Реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак

Веза: Ваш допис број 12.04.163259/3-26 од 11.02.2026. године

Поштовани,

На основу вашег захтева за доставу информација о присуству експлозивних остатака рата (ЕОР) на подручју Урбанистичког пројекта Реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак, извршили смо проверу података наведене површине, а на основу информација које сте нам доставили 11.02.2026. године, те вас обавештавамо о следећем:

Центар за разминирање, на предметној локацији, не искључује могућност присуства ЕОР, услед чињенице да база података није потпуна, те да се континуираним процесом допуњује сазнањем нових чињеница о постојању ЕОР, као и да Центар за разминирање нема потпуне податке о прецизним локацијама на којима је дејствовано током НАТО бомбардовања 1999. године.

Скрећемо пажњу на опрезност приликом извођења земљаних радова, полазећи од чињенице да су се на територији Републике Србије током два Светска рата одвијали оружани сукоби различитих интензитета.

Центар за разминирање, као надлежни орган, израђује пројекте за разминирање и издаје уверење да је одређена површина очишћена и безбедна за даљу употребу у складу са Законом о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама, Уредбом о заштити од неексплодираних убојних средстава и Међународним стандардима за противминско деловање.

Стога, Центар за разминирање врши израду пројекта за разминирање/чишћење одређене локације и врши послове контроле квалитета радова које спроводи извођач радова, а кога изабере наручилац, односно инвеститор радова разминирања. Након реализације пројекта за разминирање, Центар издаје Уверење о очишћености и предаје очишћену површину кориснику на даљу употребу.

Посебно указујемо на одредбу из Правилника о заштити на раду при извођењу грађевинских радова („Службени гласник РС“, број 53/97), према којој: кад се земљани радови изводе на старим ратним поприштима, пре почетка радова проверава се постојање неексплодираних пројектила и других опасних предмета и материја.

Напомињемо да је члановима 113. и 114. Законом о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Службени гласник РС“, бр. 87/2018) дефинисан појам прекршаја за физичко и правно лице, као и прекршајне казне, односно да је предвиђена обавеза да се казни лице које о откривеном ЕОР не обавести најближу полицијску станицу или оперативни центар 112, не обележи видљивим знаком или не обезбеди место где се налазе ЕОР док не дођу овлашћена лица.

С обзиром на специфичност материје, уједно указујемо на одредбе Кривичног законика („Сл.гласник РС“, бр. 85/2005, 88/2005-испр.,72/2009, 11/2009, 121/2012, 104/2013, 108/2014, 94/2016, 35/2019 и 94/2024) којим је прописано кривично дело „недозвољена производња, држање, ношење и промет оружја и експлозивних материја“, где је чланом 348. став 2. поменутог закона прецизирано да ће се учинилац казнити уколико се бави недозвољеним радњама ако је предмет дела из става 1. овог члана ватрено оружје, муниција, експлозивне материје, минско-експлозивна средства или средства на бази експлозивних материја или гасно оружје чија израда, продаја, набавка, размена или држање није дозвољено грађанима.

С поштовањем,

директор
Бојан Гламочић





Република Србија
МИНИСТАРСТВО ЗДРАВЉА
Сектор за инспекцијске послове
Одељење санитарне инспекције
Број: 001487537 2026 11900 008 000 000 001
Датум: 03.04.2026. године
Београд

**АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ БЕОГРАД**

11000 Београд
ул. Балканска бр 13

ПРЕДМЕТ: Услови за израду Урбанистичког пројекта Реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак, по захтеву број: 12.04.163259/25-26 од 18.03.2026. године

Поштовани,

У вези поднетог захтева, број: 12.04.163259/25-26 од 18.03.2026. године, за примљеног дана 23.03.2026. године, ради добијања услова за израду Урбанистичког пројекта Реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак.

Обавештавамо вас: да су услови Министарства здравља, Сектора за инспекцијске послове, Одељења санитарне инспекције, за уређење простора кроз израду просторних и урбанистичких планова садржани у члану 77. Закона о водама („Службени гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18, 95/18-др. закон), као и у одредбама Правилника о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања („Службени гласник РС“, број 92/08).

Напомињемо да је потребно да се приликом израде планског односно урбанистичког документа у обзир узму решења министра здравља о одређивању зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања на простору који је у обухвату плана, претходно издата на захтев органа локалне самоуправе.

С поштовањем,

Начелник Одељења санитарне инспекције



Горан Стојковић

Горан Стојковић



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ЗДРАВЉА
Сектор за инспекцијске послове
Број: 350-01-65/2022-10
Датум: 15.8.2022. године
Београд

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Сектор за просторно планирање и урбанизам

Београд
Краља Милутина 10а

ПРЕДМЕТ: Услови за израду просторног плана, ваш број 350-01-2260/2021-11 од 20.7.2022. године

Поштовани,

У вези захтева који је поднет Министарству здравља ради добијања услова за израду Просторног плана подручја посебне намене система реверзибилне хидроелектране „Бистрица“ и хидроелектране „Потпећ“, обавештавамо вас да су услови овог Сектора, за уређење простора кроз израду просторних планова, садржани у одредбама Закона о водама („Службени гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18, 95/18-др. закон) које се односе на подручја са водним телима подземних и површинских вода која се користе или се могу користити за људску потрошњу у будућности и која морају бити заштићена од намерног или случајног загађивања и других утицаја који могу неповољно деловати на издашност изворишта и на здравствену исправност воде, као и у одредбама Правилника о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања („Службени гласник РС“, број 92/08).

У складу са наведеним прописима, министар здравља је закључно са 15.8.2022. године одредио следеће зоне санитарне заштите на територијама локалних самоуправа из обухвата предметног просторног плана, за извориште водоснабдевања:

I – општина Нова Варош

- 1) „Лишково врело“ - решење бр. 530-01-58/2008-04 од 15.4.2008. године;
- 2) „Лакомица“, „Гачево врело“, „Црно врело“ и „Шапоњића врело“ - решење бр. 530-01-443/2016-10 од 29.3.2017. године;
- 3) „Челице“ - решење бр. 530-01-306/2021-10 од 10.3.2022. године.

II – општина Прибој

- 1) предузећа „GRAND STROY“ (Прибојска бања) - решење бр. 530-01-388/2015-10 од 25.8.2015. године;
- 2) „Бјеличковица“ - решење бр. 530-01-305/2021-10 од 10.3.2022. године.

III – општина Пријепоље

- 1) „Сељашница“ - решење бр. 530-01-60/2019-10 од 6.8.2019. године.

Додатне информације може пружити дипл. инж. Звонко Платиша, санитарни инспектор у Одељењу санитарне инспекције, zvonko.platisa@zdravlje.gov.rs и 064/8811064.

С поштовањем,

В.Д. ПОМОЋНИКА МИНИСТРА

др Горан Стаменковић



I
Подносилац захтева – „Златар-шпед“ д.о.о. из Кокиног Брода
Намена изворишта – сопствено јавно водоснабдевање

Р Е Ш Е Њ Е
530-01-58/2008-04 од 15.4.2008. године

УСТАНОВЉАВАЈУ СЕ зоне санитарне заштите изворишта „Лишково врело“, општина Нова Варош, и то:

1. Зона непосредне санитарне заштите изворишта „Лишково врело“, општина Нова Варош, установљава се око водозахватног објекта чији положај у простору је дефинисан координатама:

$$X = 4\ 815\ 853\ Y = 7\ 405\ 396\ Z = 960\ \text{мнм}$$

Зона непосредне санитарне заштите изворишта „Лишково врело“, општина Нова Варош, установљава се и над кречњачким платоом Вучја на ком се налазе вртаче, а овај простор је дефинисан координатама:

Тачка	X	Y
1	4 816 191	7 404 011
2	4 816 191	7 404 432
3	4 815 720	7 404 432
4	4 815 720	4 815 011

2. Зона уже санитарне заштите изворишта „Лишково врело“, општина Нова Варош, установљава се над простором који је дефинисан координатама:

Тачка	X	Y
А	4 816 742	7 403 637
Б	4 816 423	7 404 644
Ц	4 816 272	7 405 142
Д	4 815 552	7 405 655
Е	4 815 020	7 404 923
Ф	4 815 227	7 404 242
Г	4 815 315	7 403 425

3. Зона шире санитарне заштите изворишта „Лишково врело“, општина Нова Варош, поклапа се са зоном уже санитарне заштите.

II

Подносилац захтева – Одељење за локални и економски развој општине Нова Варош Намена изворишта – јавно водоснабдевање

РЕШЕЊЕ

530-01-443/2016-10 од 29.3.2017. године

ОДРЕЂУЈУ СЕ зоне санитарне заштите изворишта подземних вода „Лакомица“, „Гачево врело“, „Црно врело“ и „Шапоњића врело“ на територији општине Нова Варош:

1. Зона непосредне санитарне заштите изворишта „Лакомица“, „Гачево врело“, „Црно врело“ и „Шапоњића врело“ одређује се као појединачна око сваког изворишта над простором ограниченим затвореном изломљеном линијом чије су преломне тачке дефинисане координатама

Тачка	X	Y
„Лакомица“		
A	4 809 803	7 407 436
Б	4 809 803	7 407 453
В	4 809 776	7 407 474
Г	4 809 776	7 407 436
„Гачево врело“		
A	4 808 612	7 408 381
Б	4 808 593	7 408 429
В	4 808 639	7 408 444
Г	4 808 652	7 408 405
„Црно врело“		
A	4 813 228	7 400 400
Б	4 813 228	7 400 433
В	4 813 175	7 400 433
Г	4 813 175	7 400 400
„Шапоњића врело“		
A	4 813 537	7 402 364
Б	4 813 537	7 402 247
В	4 813 500	7 402 247
Г	4 813 500	7 402 364

2. Ужа зона санитарне заштите изворишта „Лакомица“ и „Гачево врело“ одређује се као заједничка, док се за изворишта „Црно врело“ и „Шапоњића врело“ одређује као појединачна, све над простором ограниченим затвореном изломљеном линијом чије су преломне тачке дефинисане координатама

Тачка	X	Y
„Лакомица“ и „Гачево врело“		
A	4 808 366	7 408 759
Б	4 806 892	7 407 694
В	4 806 295	7 406 168
Г	4 807 326	7 403 774
Д	4 809 184	7 404 455

Ђ	4 809 960	7 405 606
Е	4 810 053	7 407 396
„Црно врело“		
А	4 813 200	7 400 750
Б	4 811 223	7 401 761
В	4 808 729	7 403 038
Г	4 807 410	7 403 110
Д	4 805 773	7 400 643
Ђ	4 808 739	7 398 226
Е	4 810 497	7 398 952
Ж	4 811 727	7 399 004
З	4 813 293	7 400 063
„Шапоњића врело“		
А	4 813 410	7 402 072
Б	4 813 694	7 400 318
В	4 815 214	7 400 474
Г	4 815 398	7 401 639
Д	4 814 979	7 402 513
Ђ	4 814 255	7 402 910
Е	4 813 417	7 402 750

3. Ши́ра зона санитарне заштите изворишта „Лакомица“, „Гачево врело“, „Црно врело“ и „Шапоњића врело“ изједначава се са ужом зоном санитарне заштите изворишта из тачке 2.

III
Подносилац захтева – Општинска управа Нова Варош
Намена изворишта – јавно водоснабдевање

Р Е Ш Е Њ Е
530-01-306/2021-10 од 10.3.2022. године

ОДРЕЂУЈУ СЕ зоне санитарне заштите изворишта подземне воде „Челице“ на територији општине Нова Варош:

1. Зона непосредне санитарне заштите одређује се око каптажне грађевине на изворишту, над простором чији је положај у простору дефинисан координатама

Тачка	X	Y
1	4 817 810,885	7 391 348,676
2	4 817 780,357	7 391 356,058
3	4 817 781,146	7 391 333,288
4	4 817 789,142	7 391 315,417
5	4 817 802,995	7 391 299,328
6	4 817 815,209	7 391 315,276

2. Ужа зона санитарне заштите одређује се над простором чији је положај у простору дефинисан координатама

Тачка	X	Y
1	4 817 731,809	7 391 147,293
2	4 817 973,122	7 390 993,337
3	4 818 172,055	7 390 818,622
4	4 818 444,088	7 391 054,829
5	4 818 815,959	7 391 199,796
6	4 819 034,460	7 391 523,345
7	4 819 065,974	7 391 752,350
8	4 818 994,541	7 391 979,255
27	4 818 885,368	7 392 128,048
26	4 818 727,992	7 392 320,396
25	4 818 528,150	7 392 480,270
24	4 818 308,323	7 392 607,669
19	4 818 078,931	7 392 658,784
20	4 817 967,067	7 392 315,947
21	4 817 804,977	7 391 989,485
22	4 817 720,144	7 391 735,055
23	4 817 758,228	7 391 434,014

3. Шира зона санитарне заштите одређује се над простором чији је положај у простору дефинисан координатама

Тачка	X	Y
8	4 818 994,541	7 391 979,255
9	4 819 080,681	7 392 237,674
10	4 819 254,650	7 392 425,528
11	4 819 377,929	7 392 603,598
12	4 819 261,499	7 393 037,358
13	4 819 156,483	7 393 423,177
14	4 819 044,618	7 393 793,014
15	4 818 752,401	7 394 048,705
16	4 818 487,579	7 393 786,165
17	4 818 293,528	7 393 434,591
18	4 818 186,230	7 393 073,885
19	4 818 078,931	7 392 685,784
24	4 818 308,323	7 392 607,669
25	4 818 528,150	7 392 480,270
26	4 818 727,992	7 392 320,396
27	4 818 885,368	7 392 128,048

I
Подносилац захтева – општина Прибој
Намена изворишта – сопствено јавно водоснабдевање

Р Е Ш Е Њ Е
530-01-388/2015-10 од 25.8.2015. године

ОДРЕЂУЈУ СЕ зоне санитарне заштите изворишта предузећа „GRAND STROY“ у Прибојској Бањи:

1. Зона непосредне санитарне заштите изворишта предузећа „GRAND STROY“ у Прибојској Бањи одређује се појединачно за карстне појаве (врела) које се налазе у објектима Старог и Новог купатила над просторима ограниченим полигонима са преломним тачкама које су одређене координатама и за артески бунар чији положај у простору је одређен координатама

ТАЧКА	X	Y
Врело Старо купатило (зграда)		
1.1	4 823 659.85	7 384 170.40
1.2	4 823 665.75	7 384 158.82
1.3	4 823 673.15	7 384 162.33
1.4	4 823 673.62	7 384 161.33
1.5	4 823 682.91	7 384 165.72
1.6	4 823 676.84	7 384 178.56
Положај врела	4 823 674.03	7 384 161.52
Врело Ново купатило (зграда)		
2.1	4 823 622.29	7 384 186.27
2.2	4 823 624.34	7 384 174.98
2.3	4 823 636.20	7 384 177.35
2.4	4 823 634.15	7 384 188.64
Положај врела	4 823 625.57	7 384 186.64
Артески бунар		
Положај бунара	4 823 537,53	7 384 157.03

2. Ужа зона санитарне заштите изворишта предузећа „GRAND STROY“ у Прибојској Бањи одређује се над простором ограниченим полигоном са преломним тачкама које су одређене координатама

ТАЧКА	X	Y
Заједничка ужа зона за врела Старо и Ново купатило		
1	4 823 621.26	7 384 187.22
2	4 823 623.34	7 384 173.43
3	4 823 626.88	7 384 173.44

4	4 823 629.30	7 384 146.38
5	4 823 629.67	7 384 145.73
6	4 823 630.82	7 384 145.30
7	4 823 633.55	7 384 141.59
8	4 823 653.33	7 384 145.98
9	4 823 654.45	7 384 155.61
10	4 823 666.37	7 384 156.76
11	4 823 687.37	7 384 167.60
12	4 823 679.78	7 384 183.78
13	4 823 664.78	7 384 176.40
14	4 823 650.88	7 384 189.31
15	4 823 630.00	7 384 191.10
Ужа зона за артески бунар		
1	4 823 533.53	7 384 162.03
2	4 823 533.53	7 384 152.03
3	4 823 542.53	7 384 152.03
4	4 823 542.53	7 384 162.03

3. Шира зона санитарне заштите изворишта предузећа „GRAND STROY“ у Прибојској Бањи одређује се над простором ограниченим полигоном са преломним тачкама које су одређене координатама

ТАЧКА	X	Y
Заједничка шира зона за врела и артески бунар		
1	4 823 759.10	7 384 189.07
2	4 823 734.02	7 384 221.88
3	4 823 690.44	7 384 234.00
4	4 823 676.83	7 384 244.79
5	4 823 610.23	7 384 250.67
6	4 823 566.04	7 384 205.92
7	4 823 504.35	7 384 189.87
8	4 823 509.37	7 384 123.82
9	4 823 637.93	7 384 139.70

II
Подносилац захтева – Општинска управа Прибој
Намена изворишта – јавно водоснабдевање

Р Е Ш Е Њ Е
530-01-305/2021-10 од 10.3.2022. године

ОДРЕЂУЈУ СЕ зоне санитарне заштите изворишта подземне воде „Бјеличковица“ на територији општине Прибој:

1. Зона непосредне санитарне заштите одређује се над унутрашњим простором природне подземне галерије чији је положај у простору дефинисан координатама крајњих тачака металних врата које затварају улаз у галерију

Тачка	X	Y
1	4 820 766	7 387 919
2	4 820 759	7 387 920

2. Ужа зона санитарне заштите одређује се над простором чији је положај у простору дефинисан координатама

Тачка	X	Y
1	4 821 015,641	7 388 196,652
2	4 821 408,617	7 388 709,412
3	4 821 621,917	7 389 083,475
35	4 821 342,848	7 389 229,877
34	4 821 048,937	7 389 334,637
33	4 820 679,366	7 389 355,007
32	4 820 385,455	7 389 311,357
31	4 820 135,194	7 389 215,327
25	4 819 841,967	7 389 045,649
26	4 819 984,867	7 388 839,704
27	4 820 005,882	7 388 322,741
28	4 820 174,000	7 387 952,881
29	4 820 447,192	7 387 723,820
30	4 820 697,268	7 387 774,255

3. Шира зона санитарне заштите одређује се над простором чији је положај у простору дефинисан координатама

Тачка	X	Y
3	4 821 621,917	7 389 083,475
4	4 821 746,955	7 389 642,468
5	4 821 671,302	7 389 991,313
6	4 821 423,328	7 390 266,607

7	4 821 295,138	7 390 512,479
8	4 820 954,698	7 390 611,249
9	4 820 948,394	7 391 092,487
10	4 821 202,736	7 391 346,764
11	4 821 045,161	7 391 797,602
12	4 820 789,102	7 392 290,023
13	4 820 432,371	7 392 865,608
14	4 820 090,959	7 392 694,902
15	4 819 655,441	7 392 399,450
16	4 819 351,234	7 391 981,439
17	4 819 403,759	7 391 342,387
18	4 819 180,529	7 390 935,319
19	4 818 878,511	7 390 504,178
20	4 819 270,365	7 390 287,621
21	4 819 472,107	7 390 344,361
22	4 819 707,472	7 390 125,808
23	4 819 448,991	7 389 684,498
24	4 819 589,789	7 389 276,811
25	4 819 841,967	7 389 045,649
31	4 820 135,194	7 389 215,327
32	4 820 385,455	7 389 311,357
33	4 820 679,366	7 389 355,007
34	4 821 048,937	7 389 334,637
35	4 821 342,848	7 389 229,877

I

Подносилац захтева – Одељење за урбанизам, грађевинарство, комунално-стамбене и имовинско-правне послове Општинске управе Пријепоље
Намена изворишта – јавно водоснабдевање

Р Е Ш Е Њ Е

530-01-60/2019-10 од 6.8.2019. године

ОДРЕЂУЈУ СЕ зоне санитарне заштите изворишта подземних вода „Сељашница“ на територији општине Пријепоље:

1. Зона непосредне санитарне заштите одређује се као заједничка око каптажних објеката „Сељашница 1“ и „Сељашница 2“, над простором ограниченим затвореном изломљеном линијом чије су преломне тачке дефинисане координатама

Тачка	Y	X
1	7 379 176,666	4 802 578,891
2	7 379 184,972	4 802 553,829
3	7 379 195,270	4 802 516,552
4	7 379 200,517	4 802 486,903
5	7 379 206,983	4 802 452,362
6	7 379 211,420	4 802 422,498
7	7 379 213,357	4 802 386,029
8	7 379 199,554	4 802 383,012
9	7 379 189,487	4 802 406,067
10	7 379 175,644	4 802 436,575
11	7 379 162,693	4 802 464,323
12	7 379 155,534	4 802 490,063
13	7 379 149,329	4 802 520,256
14	7 379 145,524	4 802 543,801
15	7 379 141,063	4 802 566,175

2. Зона непосредне санитарне заштите одређује се око понора „Швабара“ над простором ограниченим затвореном изломљеном линијом чије су преломне тачке дефинисане координатама

Тачка	Y	X
1	7 378 791,300	4 802 628,500
2	7 378 797,480	4 802 607,090
3	7 378 810,300	4 802 570,130
4	7 378 819,040	4 802 540,640
5	7 378 826,300	4 802 505,940
6	7 378 830,260	4 802 475,600
7	7 378 831,880	4 802 440,401
8	7 378 819,664	4 802 437,225
9	7 378 808,804	4 802 459,645
10	7 378 794,484	4 802 490,153
11	7 378 780,105	4 802 517,266
12	7 378 772,469	4 802 543,641

13	7 378 767,376	4 802 573,675
14	7 378 762,618	4 802 597,220
15	7 378 755,300	4 802 616,181

3. Ужа зона санитарне заштите одређује се над простором ограниченим затвореном изломљеном линијом чије су преломне тачке дефинисане координатама

Тачка	Y	X
1	7 382 005,943	4 808 226,281
2	7 382 453,923	4 808 024,052
3	7 382 564,188	4 807 694,799
4	7 383 025,953	4 807 900,138
5	7 383 217,300	4 807 393,619
6	7 383 206,717	4 806 864,451
7	7 383 541,151	4 806 468,634
8	7 384 226,952	4 806 065,408
9	7 383 807,568	4 805 708,303
10	7 383 143,318	4 805 520,778
11	7 382 860,611	4 805 711,127
12	7 382 970,426	4 805 492,222
13	7 382 538,625	4 804 993,481
14	7 382 371,937	4 805 142,971
15	7 381 541,320	4 805 107,208
16	7 381 947,456	4 805 004,020
17	7 381 840,625	4 803 894,267
18	7 381 264,857	4 804 739,431
19	7 381 036,920	4 805 486,181
20	7 381 014,445	4 806 315,134
21	7 381 184,146	4 807 027,415
22	7 381 467,331	4 807 595,755

4. Ши́ра зона санитарне заштите одређује се над простором ограниченим затвореном изломљеном линијом чије су преломне тачке дефинисане координатама

Тачка	Y	X
1	7 381 028,279	4 809 087,492
2	7 379 931,678	4 809 306,064
3	7 378 470,371	4 809 621,167
4	7 376 983,796	4 810 150,646
5	7 376 325,511	4 809 394,994
6	7 376 315,465	4 808 365,516
7	7 375 445,645	4 807 717,285
8	7 374 754,420	4 807 383,248
9	7 374 175,900	4 807 284,144
10	7 373 801,337	4 806 573,022
11	7 374 275,480	4 805 775,566
12	7 373 844,729	4 805 341,649
13	7 373 945,271	4 804 778,085

14	7 375 161,186	4 804 405,034
15	7 375 228,039	4 803 524,511
16	7 375 879,273	4 802 387,289
17	7 375 529,533	4 802 149,231
18	7 376 202,820	4 801 568,838
19	7 377 091,663	4 801 468,137
20	7 377 512,910	4 801 619,123
21	7 378 794,786	4 801 455,708
22	7 379 324,791	4 801 024,627
23	7 380 122,512	4 800 935,999
24	7 380 062,888	4 801 558,179
25	7 380 291,113	4 802 012,007
26	7 381 076,927	4 802 408,883
27	7 381 840,625	4 803 894,267
28	7 381 264,857	4 804 739,431
29	7 381 036,920	4 805 486,181
30	7 381 014,445	4 806 315,134
31	7 381 184,146	4 807 027,415
32	7 381 467,331	4 807 595,755
33	7 382 005,943	4 808 226,281

Број: 02-325-1/2022

Датум: 27.07.2022.

Београд

На основу члана 47б. и члана 47в. Закона о планирању и изградњи (Сл.гласник РС број 72/09, 81/09 исправка, 64/10-УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19-др. закон и 9/20) на захтев подносиоца достављају се

**Сеизмолошки услови за
Просторни план подручја посебне намене система реверзибилне
хидроелектране Бистрица и хидроелектране Потпећ**

Сходно члану 47б. Закона, да орган, посебна организација, односно ималац јавних овлашћења издаје услове и податке за израду планског документа без накнаде и таксе, осим накнаде стварних трошкова (материјални трошкови), Сеизмолошки услови и подаци за израду планског документа уступају се без накнаде.

Овлашћено лице

Бранко Драгичевић

Напомена:

Овај документ је потписан електронски квалификованим потписом. У случају да се штампа на папиру, његова веродостојност се утврђује поређењем са електронским оригиналом који се чува у архиви електронских докумената Републичког сеизмолошког завода.

На основу начела Закона о планирању и изградњи да се планирањем, уређењем и коришћењем простора може превентивно утицати између осталог и на заштиту и од природних непогода (члан 3, тачка 6), чланом 47б прописано је да носилац израде планског документа доставља захтев за издавање услова из своје надлежности надлежним органима, посебним организацијама и имаоцима јавних овлашћења, који у складу са овим законом и посебним прописима утврђују **услове за планирање и уређење простора.**

За потребе сагледавања сеизмичког хазарда на планском подручју за

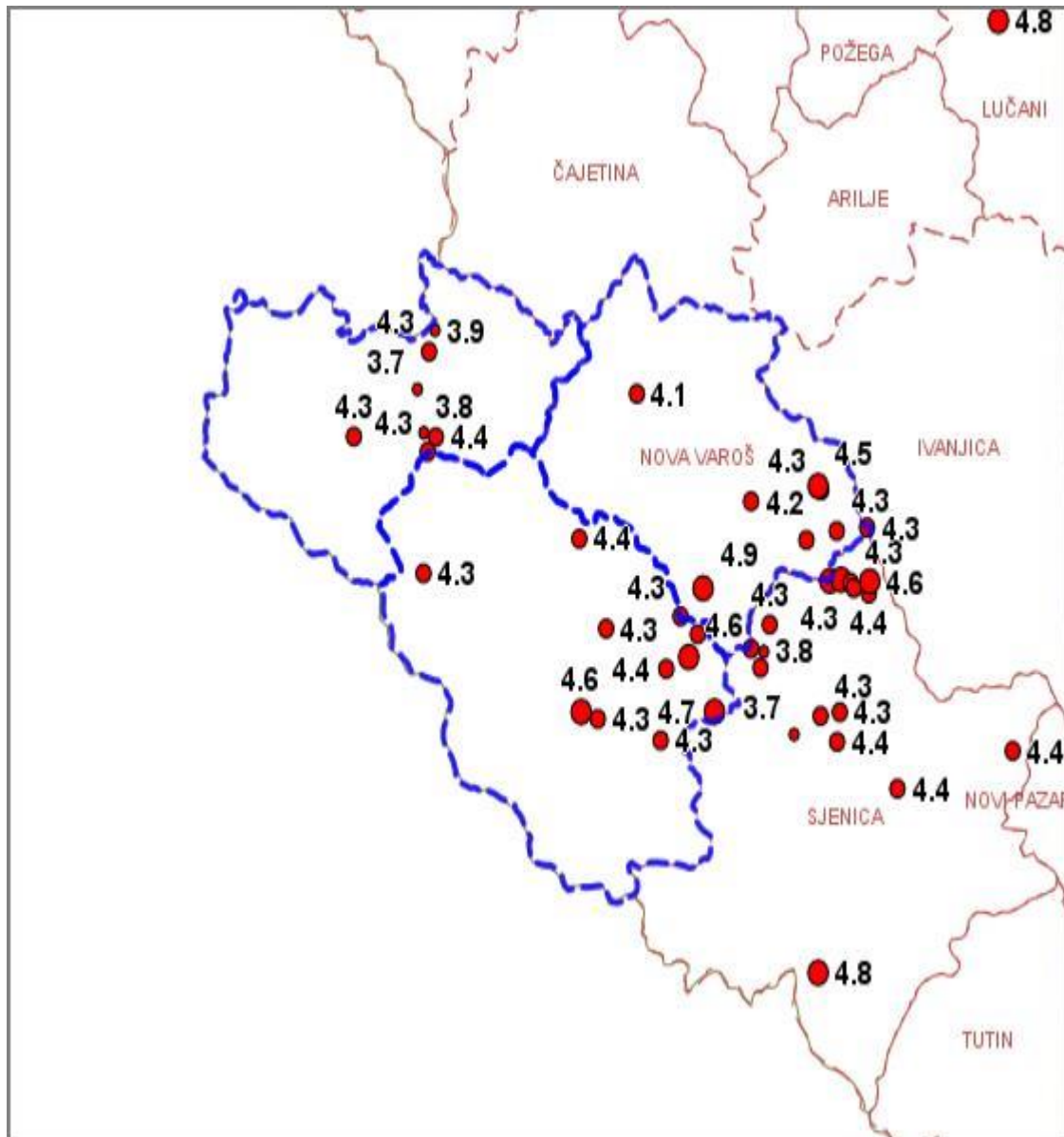
Просторни план подручја посебне намене система реверзибилне хидроелектране Бистрица и хидроелектране Потпећ

израђене су:

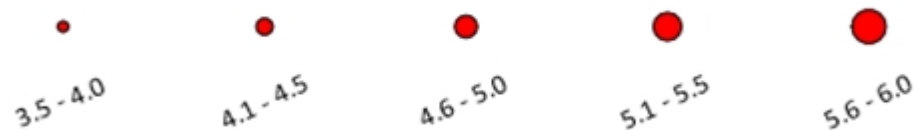
1. Карта епицентара земљотреса магнитуда $M_w \geq 3.5$ јединица Рихтерове скале лоцираних на планском подручју, ПРИЛОГ 1.
2. Карта сеизмичког хазарда за повратни период 475г., по параметру максималног хоризонталног убрзања на тлу типа А ($v_{s,30} \geq 800 \text{ m/s}$), израђене у складу са захтевима Еврокода 8 (EN 1998-1), изражено у јединицама гравитационог убрзања g ($g = 9.81 \text{ m/s}^2$), за планско подручје, ПРИЛОГ 2.
3. Карта сеизмичког хазарда за повратни период 475г. израженог у степенима макросеизмичког интензитета земљотреса MCS скале, израђена на основу израчунатих вредности убрзања за тло типа А помножено фактором тла за одговарајућу прорачунску тачку како би се обухватило дејство земљотреса на локалном тлу, за шире планско подручје, ПРИЛОГ 3.
4. Табела нумеричких вредности сеизмичког хазарда за повратни период 475г. по параметру максималног хоризонталног убрзања $[g]$, за планско подручје, ПРИЛОГ 4.
5. Табела епицентара догођених земљотреса магнитуда $M_w \geq 3.5$ јединица Рихтерове скале лоцирани на и у непосредној околини планског подручја, а од утицаја за сагледавање сеизмичког хазарда, ПРИЛОГ 5.

ПРИЛОГ 1

Карта епицентара земљотреса магнитуде $M_w \geq 3.5$ јединица Рихтерове скале лоцираних на планском подручју или у непосредној околини, а од утицаја су на планско подручје, за Просторни план подручја посебне намене система реверзибилне хидроелектране Бистрица и хидроелектране Потпећ

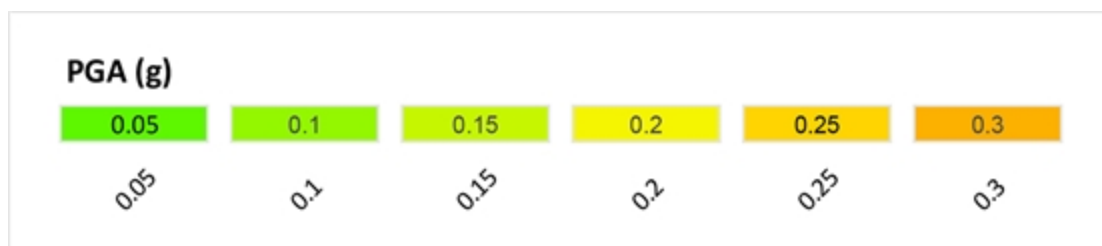
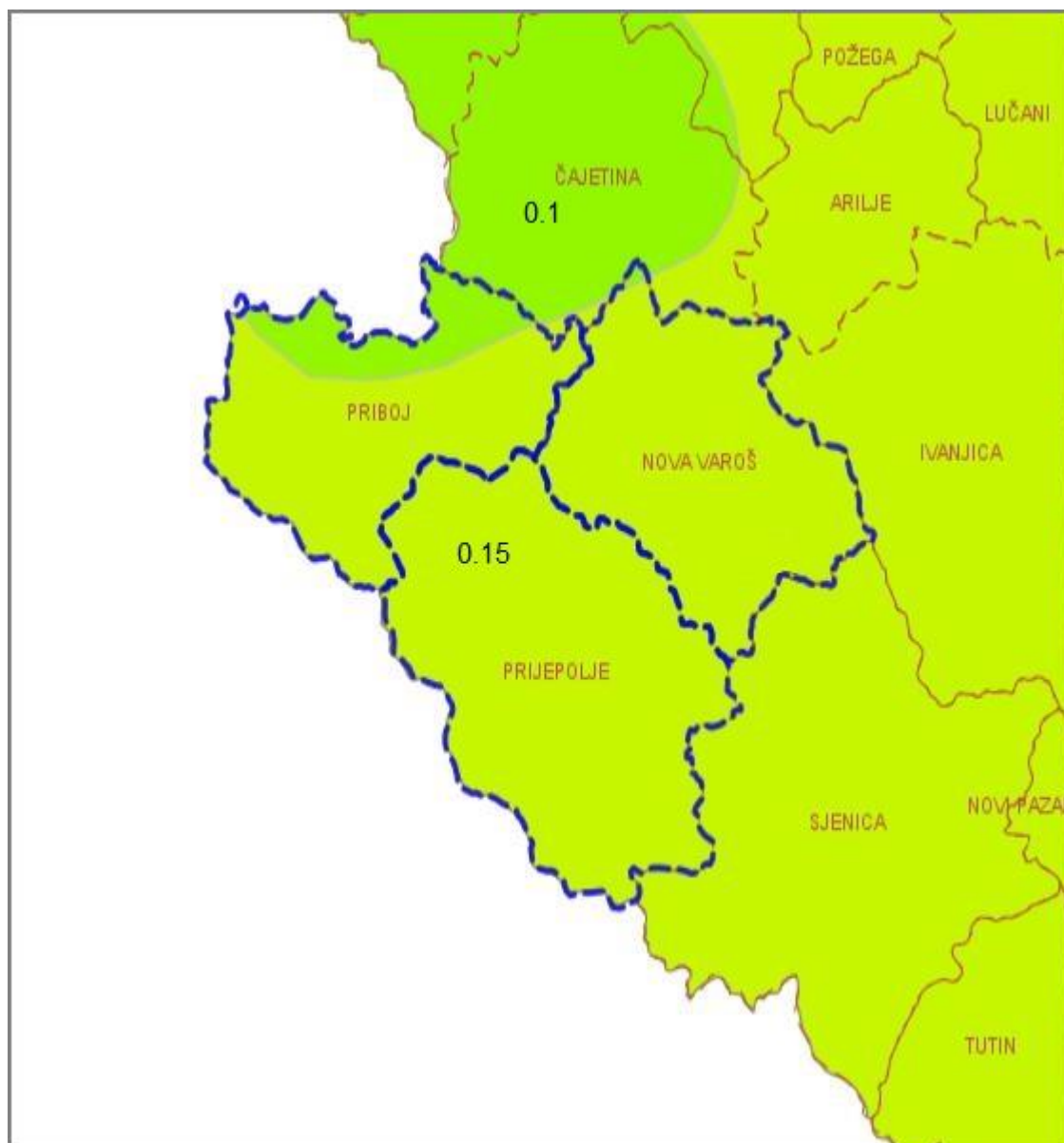


Епицентри M_w



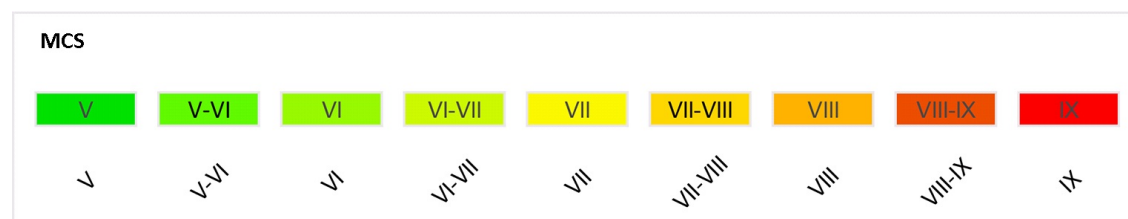
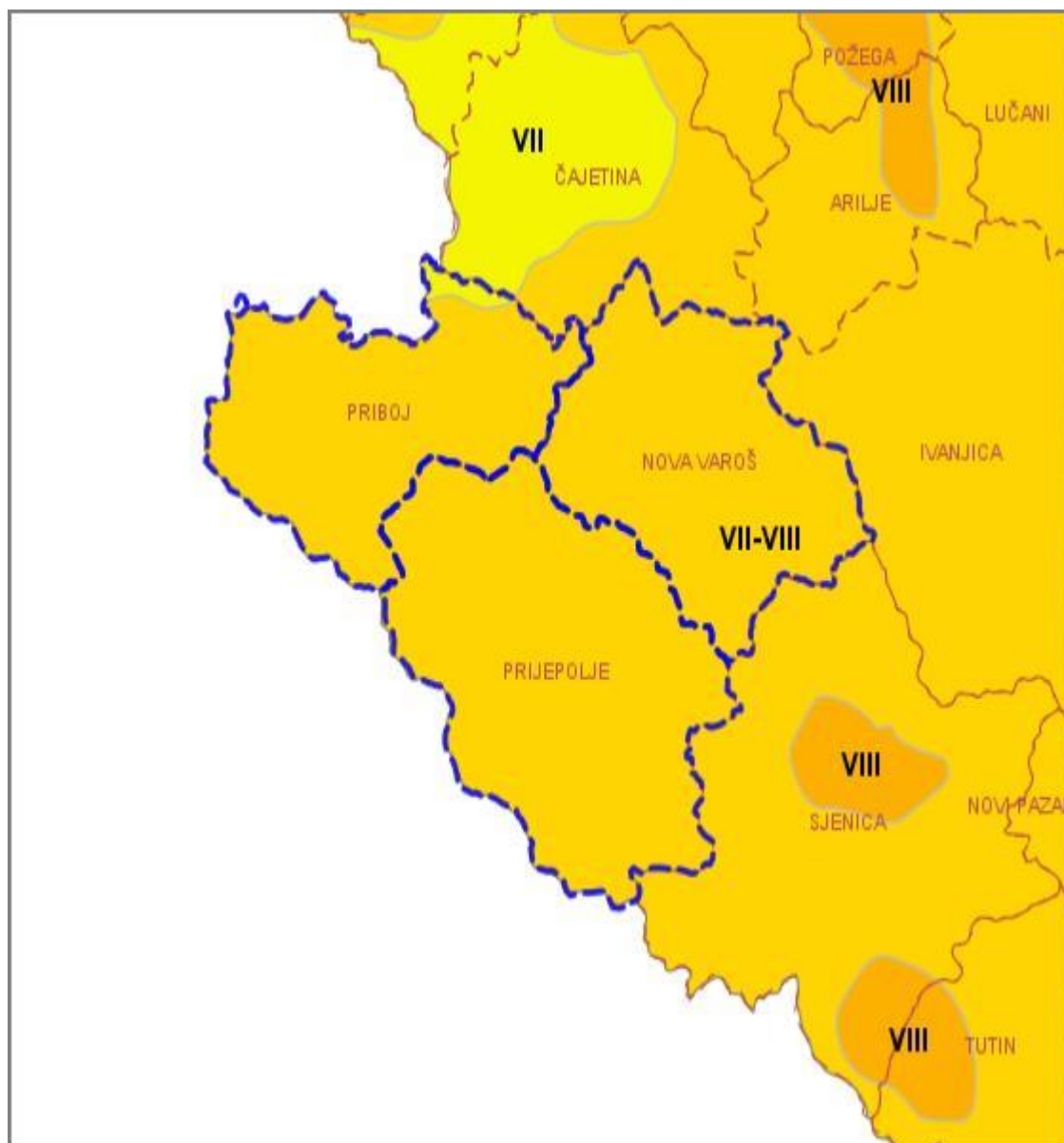
ПРИЛОГ 2

Карта сеизмичког хазарда за повратни период 475г., по параметру максималног хоризонталног убрзања на тлу типа А ($V_{s,30} > 800 \text{ m/s}$) на планском подручју за **Просторни план подручја посебне намене система реверзибилне хидроелектране Бистрица и хидроелектране Потпећ**



ПРИЛОГ 3

Карта сеизмичког хазарда за повратни период 475г. изражен у степенима макросеизмичког интензитета на планском подручју за **Просторни план подручја посебне намене система реверзибилне хидроелектране Бистрица и хидроелектране Потпећ**



ПРИЛОГ 4

Табела нумеричких вредности сеизмичког хазарда за повратни период 475г. изражен по параметру максималног хоризонталног убрзања [g] на тлу типа А ($V_s, 30 > 800 \text{ m/s}$) приказан у колони PGA(g) за **Просторни план подручја посебне намене система реверзибилне хидроелектране Бистрица и хидроелектране Потпећ**

Место	Lat	Lon	PGA (g)
Полигон 1			0.1
Полигон 2			0.15

ПРИЛОГ 5

Табела епицентара догођених земљотреса магнитуде $M_w \geq 3.5$ јединица Рихтерове скале лоцирани на и у непосредној околини планског подручја за **Просторни план подручја посебне намене система реверзибилне хидроелектране Бистрица и хидроелектране Потпећ**

Год	Мес	Дан	Час	Мин	Сек	Lat	Lon	Дубина	M_w
1921	5	15	7	59	0	43.391	20.059	9	4.4
1921	11	1	16	29	30	43.247	20.097	12	4.4
1925	6	28	16	44	50	43.400	19.500	19	4.3
1926	1	16	22	53	18	43.300	19.700	19	4.6
1939	6	1	1	11	21	43.342	19.834	16	4.6
1958	8	9	9	34	24	43.281	20.021	11	4.4
1958	8	10	11	38	10	43.300	20.000	9	4.3
1978	8	5	6	45	23	43.303	20.024	4	4.3
1979	11	15	19	35	60	43.110	20.000	9	4.8
1979	11	22	6	51	6	43.400	20.060	12	4.6
1979	11	22	22	44	38	43.440	20.056	12	4.3
1979	11	23	21	46	28	43.335	19.924	8	4.3
1979	12	5	21	55	39	43.430	19.980	15	4.3
1979	12	8	22	31	56	43.280	19.800	0	4.3
1979	12	9	3	6	0	43.400	20.010	10	4.6
1980	3	16	12	54	0	43.458	19.910	10	4.2
1980	5	10	19	18	27	43.359	19.845	3	4.4
1980	10	2	14	43	42	43.500	19.410	10	4.3
1981	12	16	12	20	43	43.467	19.998	8	4.3
1981	12	16	12	27	10	43.470	19.994	13	4.5
1981	12	16	18	3	51	43.393	19.851	10	4.9
1982	4	13	19	2	29	43.362	19.730	17	4.3

1982	4	13	23	7	22	43.349	19.912	4	4.4
1982	4	16	17	20	1	43.333	19.806	14	4.4
1982	4	16	22	7	49	43.372	19.823	9	4.3
1982	7	8	18	28	12	43.401	20.024	5	4.7
1982	7	8	18	49	0	43.367	19.935	6	4.3
1983	8	25	6	13	10	43.399	20.036	9	4.3
1984	6	28	1	18	7	43.437	20.018	7	4.3
1988	1	22	2	33	36	43.395	20.040	4	4.3
1990	5	3	1	3	38	43.302	19.867	5	4.7
1991	1	25	20	49	19	43.428	19.695	6	4.4
1994	9	25	3	27	57	43.564	19.503	9	4.3
1994	9	26	7	21	7	43.501	19.513	5	4.4
1999	5	5	22	59	55	43.536	19.489	3	3.7
2000	4	26	21	45	4	43.504	19.498	8	3.8
2000	4	26	22	25	9	43.490	19.503	9	4.3
2001	7	26	0	15	7	43.536	19.765	11	4.1
2002	2	23	12	35	18	43.286	19.967	11	3.7
2003	10	16	11	28	10	43.347	19.928	17	3.8
2004	3	23	12	38	30	43.295	19.721	14	4.3
2008	9	19	11	19	13	43.580	19.510	6	3.9

Изводи из графичких делова планских докумената

Изводи из графичких делова планских докумената

Просторни план подручја посебне система реверзибилне хидроелектране
„Бистрица” и хидроелектране „Потпећ”

<i>Реферална карта 1. Посебна намена простора</i>	1:25.000
---	----------

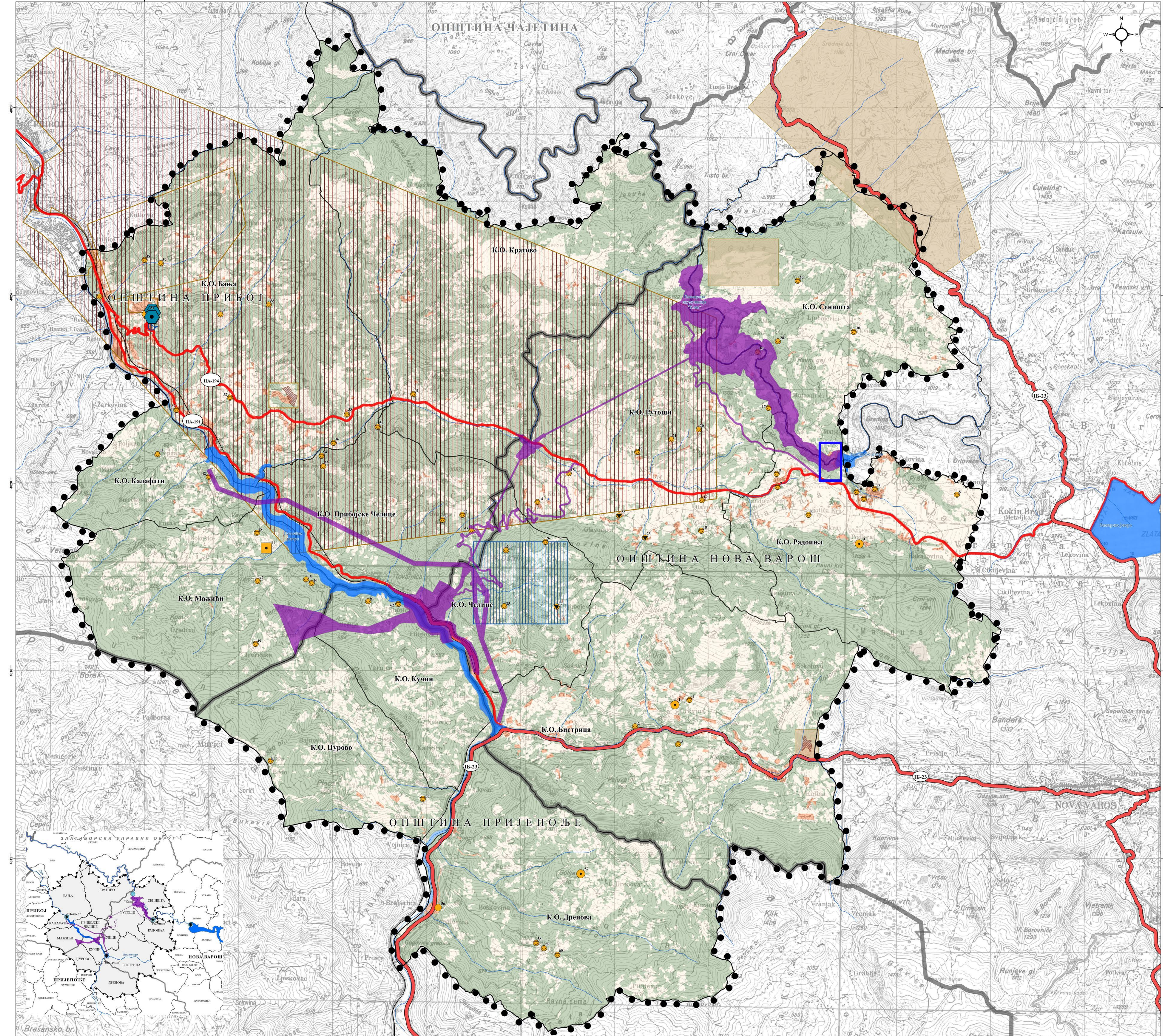
Просторни план подручја посебне намене специјалног резервата природе „Увац

<i>Реферална карта 2. Мрежа насеља, јавних служби и инфраструктурних система</i>	1:50.000
--	----------

Просторни план општине Нова Варош

<i>Уређајна основа села Радоиња</i>	1:2.500
-------------------------------------	---------

<i>Уређајна основа села Сеништа</i>	1:2.500
-------------------------------------	---------





РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ВЛАДА

ПРОСТОРНИ ПЛАН ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ
СИСТЕМА РЕВИЗИБИЛНЕ ХИДРОЕЛЕКТРАНЕ
"БИСТРИЦА" И ХИДРОЕЛЕКТРАНЕ "ПОТПЕЋ"

Рефератна карта 1.
ПОСЕБНА НАМЕНА ПРОСТОРА
Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре

Олашано линије



- Легенда
- 

Граница Просторног плана
- 

Јединице локалне самоуправе
- 

Границе катастарских општина
- Основна намена простора
- 

Оквирна граница грађевинског подручја насеља
- 

Полопривредно земљиште
- 

Шуме и шумско земљиште
- 

Воде и водно земљиште
- ПОСЕБНА НАМЕНА ПРОСТОРА
- 

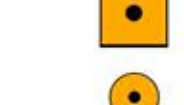
Обухват детаљна регулације планираног система РХЕ "Бистрица"
- Саобраћајна инфраструктура
- 

Постојећи ДП ИБ рела
- 

ДП ПЛ рела
- 

ДП ИБ рела
- 

Постојеће пруге
- Заштита непокретних културних добара (НКД)
(Бројеви на карти одговарају бројевима датим у Табели 2. Просторног плана)
Утврђена НКД
- 

Споменик културе од изузетног значаја
- 

Споменик културе од великог значаја
- 

Споменик културе
- 

Археолошко налазиште
- НКД - Претходна заштита
- 

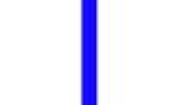
Археолошки локалитет
- 

Народно грађевитство
- Минералне сировине
- 

Експлоатациона поља
- 

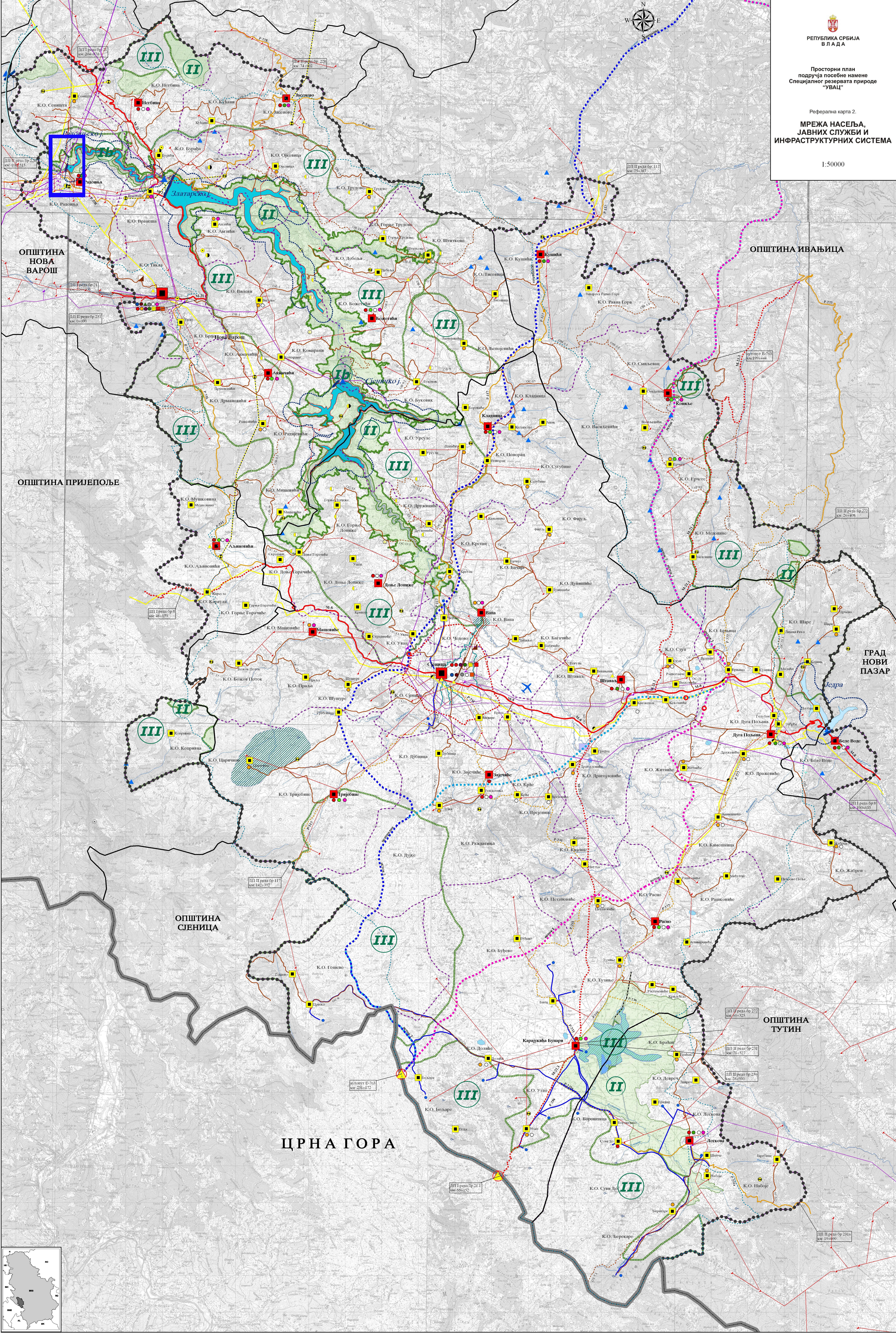
Оверене резерве
- 

Истражна поља
- 

Експлоатација подземних вода и постојећа изворишта
- 

Истражна поља подземних вода
- 

Урбанистички пројекат реконструкције и доградње бране „Радонђа“ у циљу заштите од ефеката успора у акумулацији „Клас“, КО Радонђа и Сеништа, општина Нова Варош



ЛЕГЕНДА

- Граница Просторног плана
- Државна граница
- Граница општине/Града
- Граница катастарске општине
- Граница Генералног плана/Плана генералне регулације
- Речни ток
- Језеро
- Мочвара
- Бара
- Рибињак
- Режими заштите природе
 - Граница СРП Увац
 - Ib степен заштите
 - II степен заштите
 - III степен заштите
- Режими заштите изворишта
 - Зона непосредне заштите (I степен)
 - Ужа зона заштите (II степен)
 - Шира зона заштите изворишта Увац (III степен)

САОБРАЋАЈНА ИНФРАСТРУКТУРА

- Коридор аутопута E-763, варијанта Централна
- Коридор аутопута E-763, варијанта Исток 1
- Коридор аутопута E-763, варијанта Исток 2
- Државни пут I реда
- Планирани пут I реда
- Обилазница Сјенице
- Државни пут II реда
- Планирани пут II реда
- Општински пут
- Планирани општински пут
- Денивелисана раскрсница
- Цивилни аеродром
- Туристичка железница
- Гранични прелаз

ВОДОПРИВРЕДНА ИНФРАСТРУКТУРА

- Постојећа акумулација
- Планирана акумулација (пост плански период)
- Канал за стоку
- Тунел за превођење воде
- Брана
- Каптажа
- Резервоар
- Водовод
- Канализација
- Постојеће за преčiшћавање отпадних вода
- Регулација реке

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА ИНФРАСТРУКТУРА

- Постојећи далеководи
 - 220 KV
 - 110 KV
 - 35 KV
 - 10 KV
- Планирани далеководи
 - 220 KV
 - 110 KV
 - 35 KV
 - 10 KV
- Постојеће трафостанице
 - 110 KV
 - 35 KV
 - 10 KV
- Планиране трафостанице
 - 220 KV
 - 35 KV
 - 10 KV
- ▲ Хидроелектрана
- ▲ Мала хидроелектрана

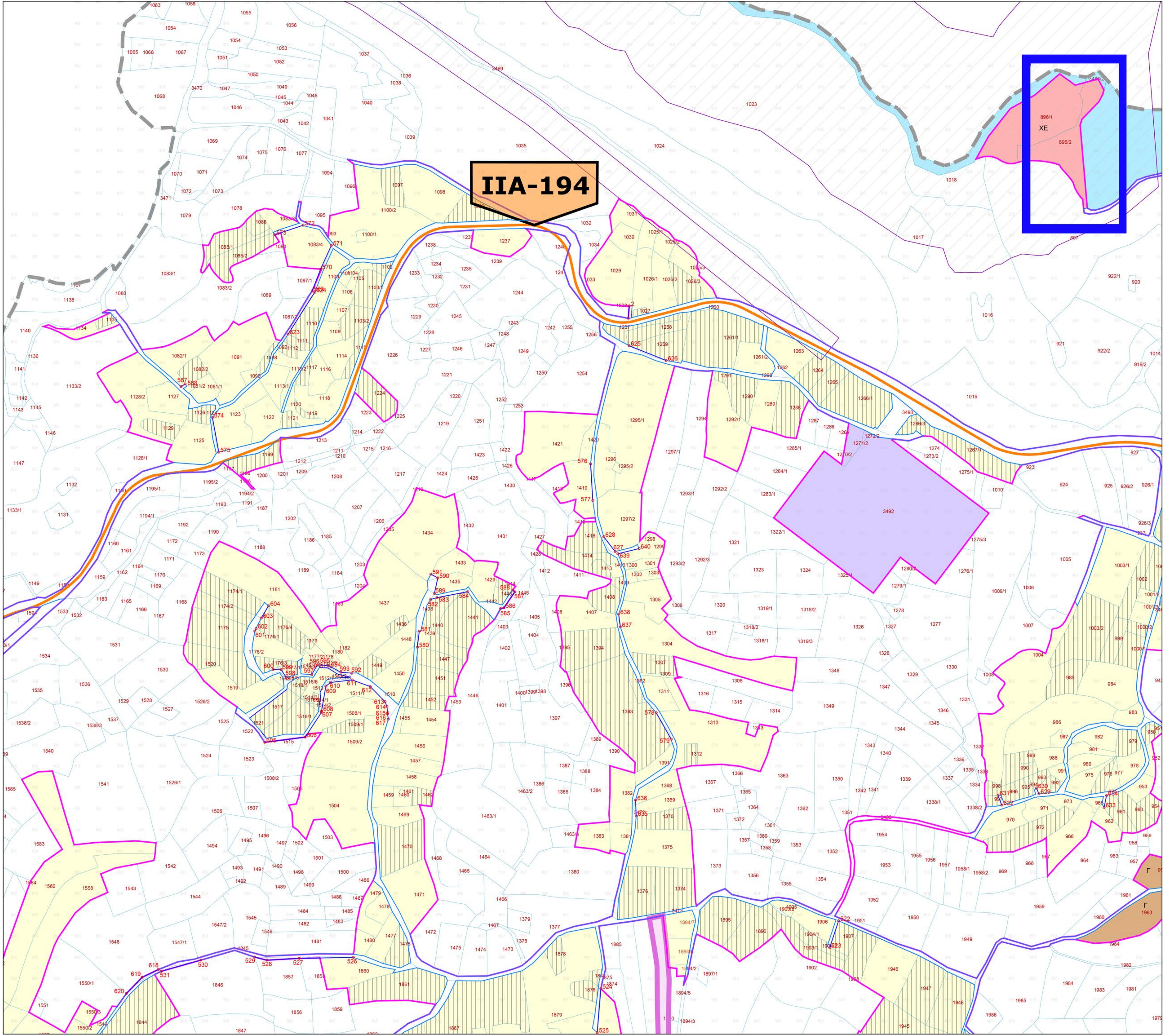
ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНА ИНФРАСТРУКТУРА

- Оптички кабл
 - Планирани
 - Постојећи
- Радио-базне станице 064/065
 - Постојеће
 - Планиране
- Телекомуникациони објекти ТЕЛЕНОРА
 - Постојећи
 - Планирани
- VIP Радио-базне станице
 - Активне
 - Планиране
 - Потенцијалне
- Аутоматске телефонске централе
 - Постојеће
 - Планиране
- MSAN
 - Постојећи
 - Планирани
- Поште
 - Постојеће
 - Планиране

МРЕЖА НАСЕЉА

- Општински центар
- Центар заједнице насеља
- Примарно сеоско насеље
- Заједница насеља
- ЈАВНЕ СЛУЖБЕ**
 - Матичне и осморазредне основне школе
 - Подручна, четвороразредна школа
 - Дом здравља
 - Здравствена станица
 - Амбуланта
 - ▲ Специјална болница за рехабилитацију
 - Гимназија
 - Средња школа
 - Предшколска установа
 - Дом културе
 - Библиотека
 - Спортски центар, спортска хала
 - Центар за социјални рад
 - Верски објекат (манастир, црква, џамија)
 - Месна канцеларија

Урбанистички пројекат реконструкције и доградње бране „Радониња“ у циљу заштите од ефеката успора у акумулацији „Клак“, КО Радониња и Сеништа, општина Нова Варош

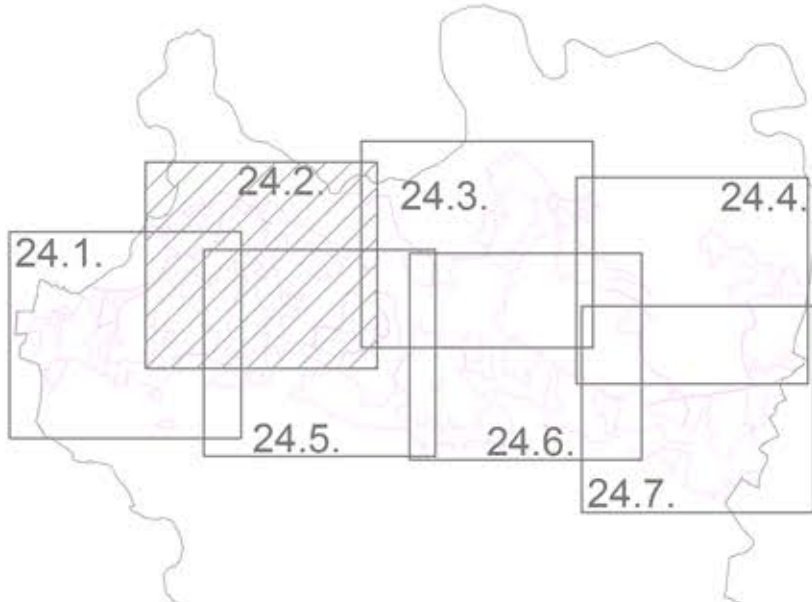
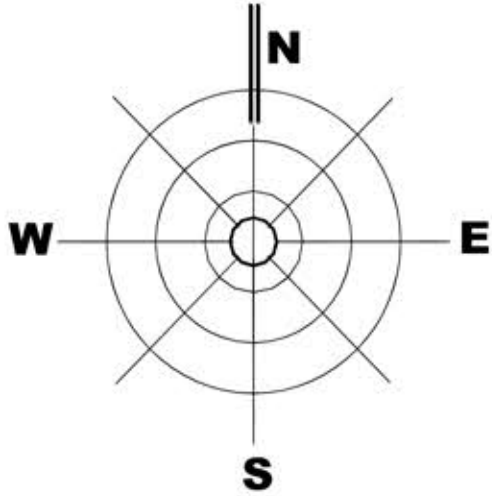


ОПШТИНА НОВА ВАРОШ
ПРОСТОРНИ ПЛАН ОПШТИНЕ
НОВА ВАРОШ

Одлука о усвајању Просторног плана општине Нова Варош
"Службени лист општине Нова Варош", бр.3-1/26

Карта :

УРЕЂАЈНА ОСНОВА СЕЛА РАДОИЊА



Урбанистички пројекат реконструкције и доградње бране
„Радоиња“ у циљу заштите од ефеката успора у акумулацији
„Клак“, КО Радоиња и Сеништа, општина Нова Варош

ЛЕГЕНДА:

- Граница катастарске општине
- Граница грађевинског подручја
- Регулациона линија - планирана
- Регулациона линија - по катастру
- Коридори за саобраћајну и другу инфраструктуру
- Спровођење према детаљној разради ППППН система реверзибилне хидроелектране "Бистрица" и хидроелектране "Потпећ"
- Државни пут IIА реда бр.194
- Нивелација
- Координате површина јавне намене

ПОДРУЧЈЕ ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ

- План детаљне регулације за изградњу етномузејског комплексног посвећеног Теслиним прешима у селу Радоиња, у општини Нова Варош

ЗЕМЉИШТЕ ИЗВАН ГРАЂЕВИНСКОГ ПОДРУЧЈА

- Водно земљиште

ГРАЂЕВИНСКО ПОДРУЧЈЕ

ПОВРШИНЕ ЈАВНЕ НАМЕНЕ

- постојеће
- планирано
- Јавне намене (ХЕ-хидроелектрана)
- Комуналне делатности (Г-гробље)

ПОВРШИНЕ ОСТАЛЕ НАМЕНЕ

- постојеће
- планирано
- Становање
- Привредна делатност

Могућа је промена регулационог појаса трасе /ДП/ уколико се за то укаже потреба и тада ће се коначна регулациона линија одредити планом истог реда

Лист: 24.2.

УРЕЂАЈНА ОСНОВА СЕЛА РАДОИЊА

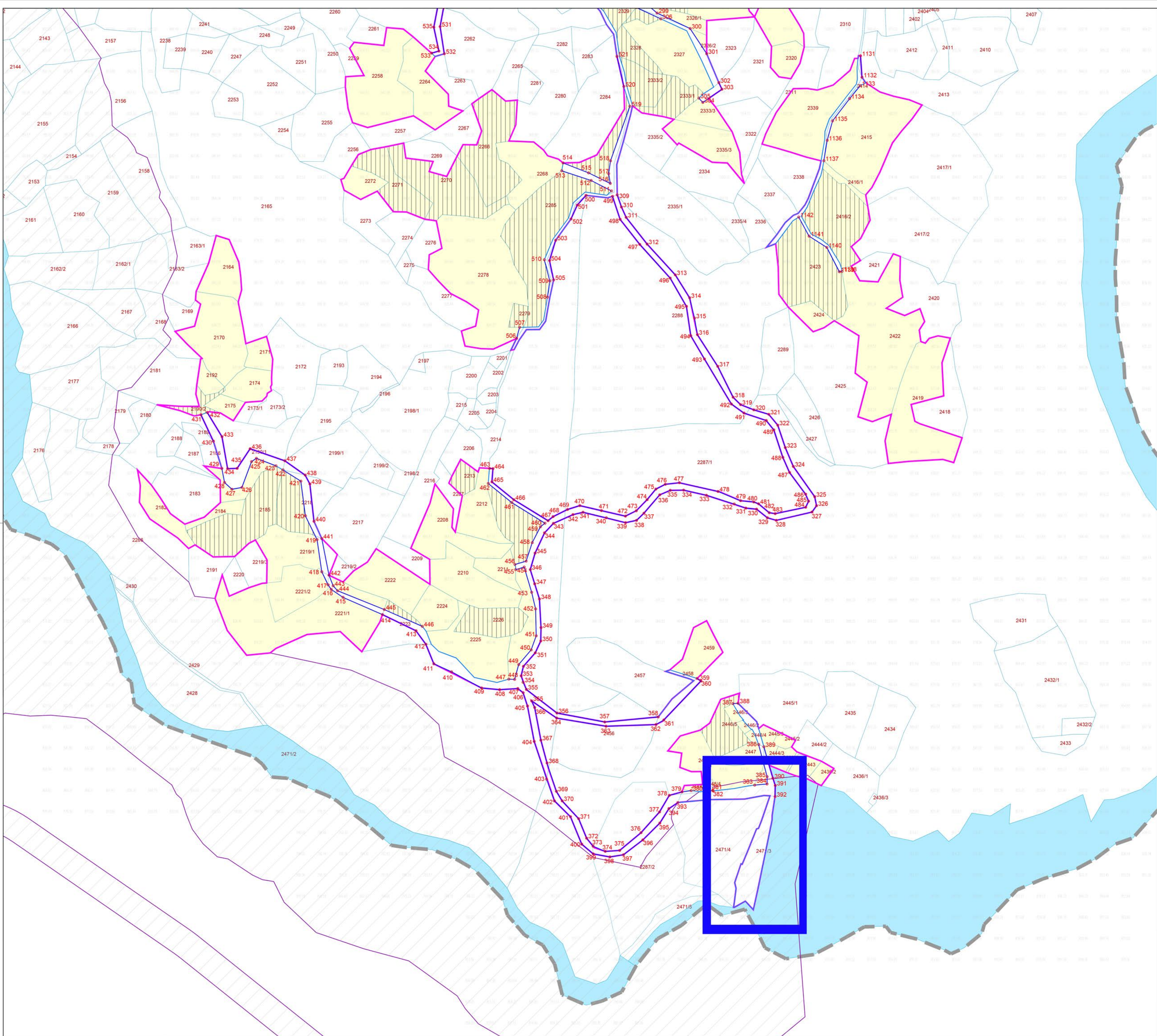
Одговорни планер:
Дубравка Павловић, дипл.просторни планер
(лиценца број 100 0008 03)

Датум: 2026. година

Размера: 1:2500

ОБРАЂИВАЧИ ПЛАНА:



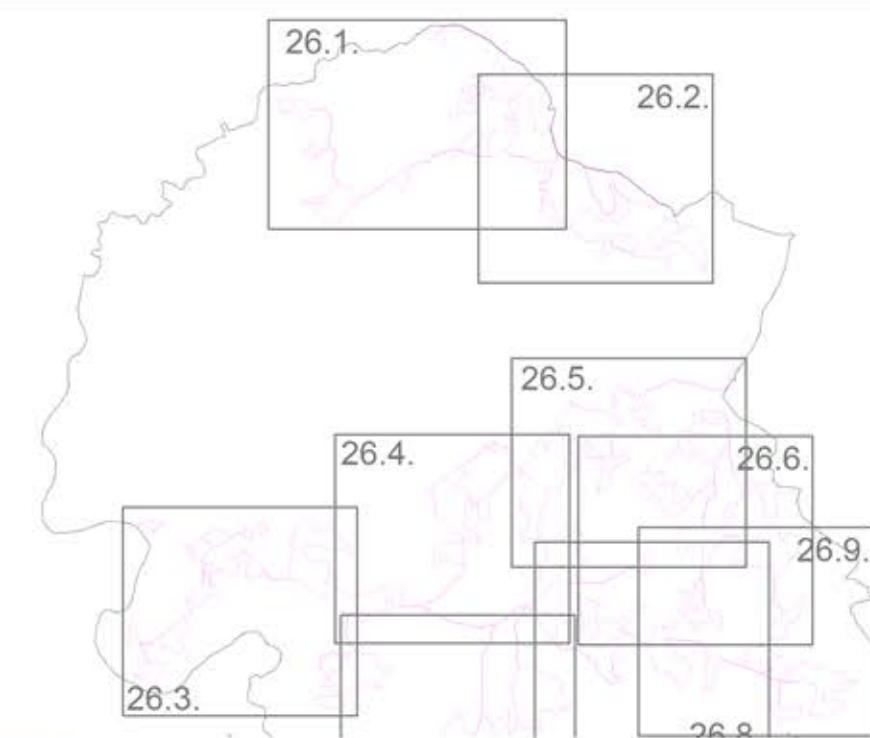
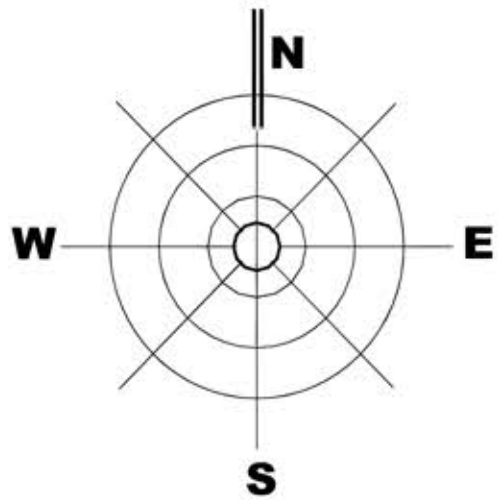


ОПШТИНА НОВА ВАРОШ
ПРОСТОРНИ ПЛАН ОПШТИНЕ
НОВА ВАРОШ

Одлука о усвајању Просторног плана општине Нова Варош
"Службени лист општине Нова Варош", бр.3-1/26

Карта :

УРЕЂАЈНА ОСНОВА СЕЛА СЕНИШТА



Урбанистички пројекат реконструкције и доградње бране
„Радоиња“ у циљу заштите од ефеката успора у акумулацији
„Клак“, КО Радоиња и Сеништа, општина Нова Варош

ЛЕГЕНДА:

- Граница катастарске општине
- Граница грађевинског подручја
- Регулациона линија - планирана
- Регулациона линија - по катастру
- Коридори за саобраћају и другу инфраструктуру
- Спровођење према детаљној разради ПП/ПН система реверзибилне хидроелектране "Бистрица" и хидроелектране "Потпећ"
- Нивелација
- Координате површина јавне намене

ЗЕМЉИШТЕ ИЗВАН ГРАЂЕВИНСКОГ ПОДРУЧЈА

Водно земљиште

ГРАЂЕВИНСКО ПОДРУЧЈЕ

ПОВРШИНЕ ОСТАЛЕ НАМЕНЕ

постојеће

планирано

Становање

Лист: 26.10.

УРЕЂАЈНА ОСНОВА СЕЛА СЕНИШТА

Одговорни планер:
Дубравка Павловић, дипл.просторни планер
(лиценца број 100 0008 03)

Датум: 2026. година

Размера: 1:2500

ОБРАЂИВАЧИ ПЛАНА:

ПЛАН УРБАНО Д.О.О.
Бул. Св. цара Константина 103
Нит

РУССКО-СЕРБИЈСКИ ИНСТИТУТ ЗА
УРБАНИЗАМ И СТАНОВАЊЕ Д.О.О.
Алфредов венац 2/2, Београд

ИСТ УРБАНО Д.О.О.
Бул. Св. цара Константина 103,
Нит



Извештај о обављеној стручној контроли



Република Србија
АГЕНЦИЈА ЗА ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ И
УРБАНИЗАМ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

Број: 3694/2026-06

Датум: 5.6.2026. године

Краља Милутина 10а, Београд

На основу одредби члана 63, 63а и 166г Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, број 72/2009, 81/2009 - исправка, 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020, 52/2021, 62/2023 и 91/2025, у даљем тексту: Закон), Комисија за стручну контролу урбанистичког пројекта доноси:

ИЗВЕШТАЈ

О ОБАВЉЕНОЈ СТРУЧНОЈ КОНТРОЛИ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ДОГРАДЊЕ БРАНЕ „РАДОИЊА” У ЦИЉУ ЗАШТИТЕ ОД ЕФЕКТА УСПОРА У АКУМУЛАЦИЈИ „КЛАК” КО РАДОИЊА И СЕНИШТА, ОПШТИНА НОВА ВАРОШ

1. УВОДНИ ДЕО

У складу са одредбама члана 63. и 63а Закона, орган надлежан за потврђивање, након јавне презентације, организује стручну контролу урбанистичког пројекта. Урбанистички пројекат који се израђује за изградњу објекта за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, потврђује министарство надлежно за послове урбанизма.

У складу са одредбама члана 166г Закона, Агенција за просторно планирање и урбанизам Републике Србије је надлежна да обавља стручну контролу докумената просторног и урбанистичког планирања и контролу усклађености планских докумената, из надлежности Републике, односно аутономне покрајине, као поверене послове у складу са законом и прописима донетим на основу закона.

Сви појмови који су у овом извештају употребљени у једном граматичком роду обухватају мушки и женски род лица на која се односе.

Подаци о Комисији за стручну контролу

Комисија за стручну контролу *Урбанистичког пројекта реконструкције и доградње бране „Радоиња” у циљу заштите од ефеката успора у акумулацији „Клак” КО Радоиња и Сеништа, општина Нова Варош*, образована је Решењем министра грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, број: 002422106 2026 14810 006 000 012 002 од 14.4.2026. године (у даљем тексту: Комисија), у следећем саставу:

1. мр Ђорђе Милић, дипл.пр.планер, лиценца бр. 100008304, председник
2. Ружа Пенезић, дипл.инж.арх, лиценце бр. 200 0501 03, члан
3. Тамара Јовановић, дипл.инж.арх, лиценце бр. 100 0185 11, 200 1282 11 и 300 Р797 18, члан
4. Владан Станишић, дипл.грађ.инж, лиценца бр. 441 М172 25, члан
5. Владислава Живановић Ристовић, дипл.инж.арх, лиценце бр. 100012308, 200030903 и 300Е29407, члан и секретар Комисије.

Задатак комисије је да обави стручну контролу урбанистичког пројекта, која потврђује да урбанистички пројекат није у супротности са важећим планским документима, Законом и подзаконским актима донетим на основу Закона.

Основни подаци о Урбанистичком пројекту

Назив: Урбанистички пројекат реконструкције и доградње бране „Радоиња” у циљу заштите од ефеката успора у акумулацији „Клак” КО Радоиња и Сеништа, општина Нова Варош

Стручни обрађивач: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, Булевар краља Александра 73/II, Београд

Одговорни урбаниста: др Божидар Манић, дипл.инж.арх, бр. лиценце 200 1101 08

Инвеститор: Електропривреда Србије АД, Балканска 13, 11000 Београд

Плански основ за израду урбанистичког пројекта: Просторни план подручја посебне намене система реверзибилне хидроелектране „Бистрица” и хидроелектране „Потпећ” („Службени гласник РС”, број 86/2024); Просторни план подручја посебне намене специјалног резервата природе „Увац” („Службени гласник РС”, број 83/2010); и Просторни план општине Нова Варош („Сл. лист општине Нова Варош”, бр. 3- 1/2026).

Подаци о седници Комисије за стручну контролу

Седница Комисије одржана је 27. маја 2026. године, са почетком у 11.00 часова у просторијама Агенције за просторно планирање и урбанизам Републике Србије, Булевар краља Александра 288, Београд.

У раду на седници Комисије учествовали су:

А) Чланови Комисије:

1. мр Ђорђе Милић, дипл.пр.планер, председник
2. Ружа Пенезић, дипл.инж.арх, члан;
3. Тамара Јовановић, дипл.инж.арх, члан;
4. Владан Станишић, дипл.грађ.инж, члан;

Б) Представници стручног обрађивача, пројекатанта и инвеститора:

1. Дејан Вуксановић, ЕПС
2. Божидар Манић, Институт за архитектуру и урбанизам Србије, одговорни урбаниста
3. Бранислава Симић, Институт за архитектуру и урбанизам Србије
4. Катарина Мајхеншек, Институт за архитектуру и урбанизам Србије
5. Душанка Миливојевић, Енергопројект-Хидроинжењеринг а.д.
6. Немања Кнежевић, Енергопројект-Хидроинжењеринг а.д.
7. Филип Ђорђевић, Енергопројект-Хидроинжењеринг а.д.

Б) Представници АППУРС:

1. Дејана Шавија Анђелковић
2. Вања Илић

2. ПРИКАЗ СПРОВЕДЕНОГ ПОСТУПКА

Пре стручне контроле Урбанистичког пројекта организована је јавна презентација у трајању од 7 дана, у складу са одредбама члана 60. до 63а Закона о планирању и изградњи и одредбама члана 91. Правилника о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања („Службени гласник РС”, број 32/2019 и 47/2025, у даљем тексту: Правилник)

Према Обавештењу о обављеној јавној презентацији *Урбанистичког пројекта реконструкције и доградње бране „Радоиња” у циљу заштите од ефеката успора у акумулацији „Клак” КО Радоиња и Сеништа, општина Нова Варош*, Агенције за просторно планирање и урбанизам Републике Србије, број 3694/2026-06 од 26.5.2026. године, након провере испуњености формалних услова сходно одредбама члана 90. Правилника, јавни позив за јавну презентацију објављен је **08. маја 2026. године** у дневном листу „Ало” и на званичној интернет страници Агенције за просторно планирање и урбанизам Републике Србије (www.appurs.gov.rs).

Јавна презентација Урбанистичког пројекта у трајању од 7 дана **одржана је од 15. до 25. маја 2026. године** у просторијама Агенције за просторно планирање и урбанизам Републике Србије, Булевар краља Александра 288, Београд, сваког радног дана у времену од 9.00 до 13.00 часова, као и на интернет страници Агенције за просторно планирање и урбанизам Републике Србије (www.appurs.gov.rs).

Примедбе и сугестије заинтересованих лица

У току трајања јавне презентације предметног Урбанистичког пројекта **није било** достављених примедби и сугестија заинтересованих правних и физичких лица.

3. ПРИМЕДБЕ И СУГЕСТИЈЕ КОМИСИЈЕ

Након разматрања и стручне контроле Комисија је констатовала да је Урбанистички пројекат израђен у складу са планским документима који представљају плански основ за његову израду. У циљу ефикасније примене и посебно у циљу евентуалног усаглашавања са другим урбанистичко-техничким документима који се израђују у склопу реализације пројекта система РХЕ „Бистрица”, у Урбанистичком пројекту је потребно извршити следеће техничке и друге корекције:

- Изјаву одговорног урбанисте приредити са датумом након достављања Извештаја о стручној контроли, потписати и оверити личним печатом.
- У одељку III.4. Правила за формирање грађевинске парцеле, поред образложења датих за садржаје у функцији бране „Радоиња”, требало би дати и смернице у погледу услова за формирање парцела на површинама постојећег становања у обухвату Урбанистичког пројекта (нпр. усмерити на примену важећег планског документа - ППО Нова Варош).
- Сугестија је да се графичка документација допуни прилогом прегледне шире ситуације са приказом границе Урбанистичког пројекта у склопу целокупног система РХЕ „Бистрица”.
- Графички прилог 1 - Граница Урбанистичког пројекта допуניתо ознакама постојећих објеката / грађевина (нпр. постојеће водне површине, постојећа брана, оптични тунел - темељни испуст и сл.).
- У истом прилогу проверити и у складу са тим кориговати намену у појасу у крајњем северном делу обухвата Урбанистичког пројекта (површине на којима је у графичком прилогу 2 означено становање).
- Документациону основу Урбанистичког пројекта допунити мишљењима о испуњености издатих услова Завода за заштиту природе Србије и Завода за заштиту споменика културе Краљево.
- Извршити финалну правно-техничку проверу и према потреби корекцију елабората Урбанистичког пројекта.

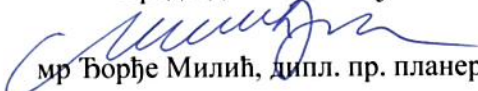
4. ЗАКЉУЧАК

Комисија након разматрања и стручне контроле констатује да *Урбанистички пројекат реконструкције и доградње бране „Радошња” у циљу заштите од ефеката успора у акумулацији „Клак” КО Радошња и Сеништа, општина Нова Варош* **НИЈЕ У СУПРОТНОСТИ** са Просторним планом подручја посебне намене система реверзибилне хидроелектране „Бистрица” и хидроелектране „Потпећ” („Службени гласник РС”, број 86/2024), Просторним планом подручја посебне намене специјалног резервата природе „Увац” („Службени гласник РС”, број 83/2010) и Просторним планом општине Нова Варош („Службени лист општине Нова Варош”, број 3-1/2026), као и са Законом и прописима донетим на основу Закона и предлаже надлежном органу да, након поступања обрађивача по примедбама и сугестијама Комисије, **потврди** предметни Урбанистички пројекат.

Проверу поступања по примедбама и сугестијама Комисије извршиће Агенција за просторно планирање и урбанизам Републике Србије.

Финалну верзију *Урбанистичког пројекта реконструкције и доградње бране „Радошња” у циљу заштите од ефеката успора у акумулацији „Клак” КО Радошња и Сеништа, општина Нова Варош* стручни обрађивач доставља у најмање два примерка у штампаном и два примерка у дигиталном формату (од којих један штампани и један дигитални примерак задржава Агенција), ради упућивања у процедуру потврђивања.

Председник Комисије


мр Ђорђе Милић, дипл. пр. планер


ПРИВРЕМЕНИ ДИРЕКТОР
мр Ђорђе Милић

Мишљења о испуњености услова заштите
природе и непокретних културних добара



Завод за заштиту споменика културе Краљево

36000 Краљево, Цара Лазара 24, ПИБ 100239951, матични број 07101104

тел. 036 331 866, e-mail: zzskv@gmail.com

жиро рачун: 840-69664-74, 840-69668-62

ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ

Број

652/2

15.05. 2026 год.

КРАЉЕВО-II

Електропривреда Србије а.д.

Балканска 13
11000 Београд

ПРЕДМЕТ: Мишљење на Урбанистички пројекат за „Реконструкцију и доградњу бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак“ у оквиру система реверзибилне хидроелектране „Бистрица“

Поступајући по вашем захтеву број 12.04.163259/31-26 од 06.05.2026. године, остварили смо увид у предметни урбанистички пројекат за „Реконструкцију и доградњу бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак“ у оквиру система реверзибилне хидроелектране „Бистрица“ заведеног у овом Заводу под бројем 652/1 од 06.05.2026. године и достављамо вам следеће мишљење:

У Нацрт су унете мере заштите које је овај Завод као територијално надлежна служба заштите издао за потребе његове израде (Одељак IX МЕРЕ ЗАШТИТЕ НЕПОКРЕТНИХ КУЛТУРНИХ ДОБАРА, стр. 27-28). У току издавања посебних услова за изградњу и уређење простора у оквиру пројекта обавезно је прибавити посебне услове од надлежне институције заштите у складу са законом.



директор Завода
мр Катарина Грујовић Брковић



03 Бр. 021-2198/7

24.6.2026. године

АД „Електропривреда Србије”

ул.Балканска бр. 13

11000 Београд

На основу члана 9. став 18. Закона о заштити природе („Службени гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 91/10 - исправка, 14/16, 95/18-др. закон и 71/21), поступајући по захтеву АД „Електропривреда Србије”, Београд, Завод за заштиту природе Србије, издаје

МИШЉЕЊЕ

на Урбанистички пројекат Реконструкције и доградње бране
„Радоиња” у циљу заштите од ефеката успора у акумулацији „Клак” КО Радоиња и
Сеништа, општина Нова Варош

Заводу за заштиту природе Србије обратило се Акционарско друштво „Електропривреда Србије”, захтевом, 03 Бр. 021-2198/5 од 22.6.2026. године, за мишљење о испуњености услова заштите природе издатих Решењем, 03 Бр. 021-2198/4 од 18.6.2025. године, за потребе израде Урбанистичког пројекта Реконструкције и доградње бране „Радоиња” у циљу заштите од ефеката успора у акумулацији „Клак” КО Радоиња и Сеништа, општина Нова Варош.

Уз захтев је достављен Урбанистички пројекат Реконструкције и доградње бране „Радоиња” у циљу заштите од ефеката успора у акумулацији „Клак” КО Радоиња и Сеништа, општина Нова Варош (у даљем тексту: Урбанистички пројекат), израђен од стране Института за архитектуру и урбанизам Србије, Булевар краља Александра бр. 73/II, 11000 Београд. Одговорни урбанисти су: др Божидар Манић, дипл.инж.арх. бр. лиценце 200 1101 08 и Бранислава Симић, маст.инж.арх. бр. лиценце 221A 105 22.

Увидом у приложени Урбанистички пројекат, утврђено је да су издати услови заштите природе уважени и инкорпорирани у исти, те Завод за заштиту природе Србије са аспекта заштите природе нема примедби и даје позитивно мишљење о испуњености услова заштите природе из Решења 03 Бр. 021-2198/4 од 18.6.2025. године.



Достављено:

- Подносиоцу захтева
- Архиви х 2





Реконструкција и доградња бране Радоиња у циљу
заштите од ефекта успора у акумулацији Клак у
функцији система РХЕ Бистрица

ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ

ИДР – 1 – ХИДРОГРАЂЕВИНСКИ ПРОЈЕКАТ

Београд, април 2026.

24024_14-ИДР-1



ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1.1. НАСЛОВНА СТРАНА**ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ДОГРАДЊЕ БРАНЕ
РАДОИЊА У ЦИЉУ ЗАШТИТЕ ОД ЕФЕКТА УСПОРА У АКУМУЛАЦИЈИ
КЛАК У ФУНКЦИЈИ СИСТЕМА РХЕ БИСТРИЦА****01– Хидрограђевински пројекат**

Инвеститор: Акционарско друштво „Електропривреда Србије“, Балканска 13, Београд

Објекат: Реконструкција и доградња бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак у функцији система РХЕ Бистрица
Општина Нова Варош - Катастарска општина

Врста техничке документације: ИДР идејно решење

Ознака и назив дела пројекта: 1 – Хидрограђевински пројекат

Врста радова: Реконструкција и доградња

Пројектант: Енергопројект – Хидроинжењеринг а.д., Булевар Михајла Пупина 12, Београд, Велика лиценца број: 003661517 2025 14810 005 000 000 001, до 16.9.2027.

Одговорно лице пројектанта: Жарко Мркић, дипл.инж.грађ.
Директор

Потпис:

Одговорни пројектант: Душанка Миловановић, дипл.инж.грађ.

Број лиценце: 310 М892 13

Потпис:

Број дела пројекта: 24024_14-ИДР-1

Место и датум: Београд, април 2026.

1.2. САДРЖАЈ

1.1.	Насловна страна
1.2.	Садржај
1.3.	Решење о именовању одговорног пројектанта
1.4.	Изјава одговорног пројектанта
1.4.a	Легенда пројекта
1.4.б	Сагласност стручног савета
1.5.	Текстуална документација
1.6.	Нумеричка документација
1.7.	Графичка документација

1.3. РЕШЕЊЕ О ИМЕНОВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи („Сл.гласник РС“, бр.72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – УС, 24/11, 121/12, 42/13 – УС, 50/13 – УС, 98/13 – УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – др. закон, 9/20, 52/21, 62/23 и 91/25) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта, као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду 1 – Хидрограђевинског пројекта који је део Идејног решења за реконструкцију и доградњу бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак у функцији система РХЕ Бистрица,

Општина Нова Варош - Катастарска општина

одређује се:

Душанка Миловановић, дипл. инж. грађ., број лиценце 310 М892 13

Пројектант: Енергопројект – Хидроинжењеринг а.д., Булевар Михајла Пупина 12, Београд, Велика лиценца број: 003661517 2025 14810 005 000 000 001, до 16.9.2027.

Одговорно лице
пројектанта: Жарко Мркић, дипл.инж.грађ.
Директор

Потпис:

Број дела пројекта: 24024_14-ИДР-01

Место и датум: Београд, април 2026.

1.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

Одговорни пројектант 1 – Хидрограђевински пројекат, који је део Идејног решења реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак у функцији система РХЕ Бистрица,

Општина Нова Варош - Катастарска општина Радоиња

Душанка Миловановић, дипл. инж. грађ., број лиценце 310 М892 13

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 је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат предвиђених елаборатима и студијама.

Одговорни пројектант: Душанка Миловановић, дипл. инж. грађ

Број лиценце: 310 М892 13

Потпис:

Број дела пројекта: 24024_14-ИДР-1

Место и датум: Београд, април 2026.

1.4.а. Легенда пројекта

Пројектна документација:

Идејно решење реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак у функцији система РХЕ Бистрица

1 – Хидрограђевински пројекат

израђена је у ЕНЕРГОПРОЈЕКТ-ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ-у, акционарском друштву за пројектовање, консалтинг и инжењеринг хидроенергетских, водопривредних и инфраструктурних објеката и система, у складу Уговором бр 22006-201 закљученом између Наручиоца а.д. Електропривреда Србије, Балканска 13, Београд и Пружаоца услуга Енергопројект– Хидроинжењеринг а.д., Београд, Булевар Михајла Пупина 12, 11070 Нови Београд.

Главни пројектант:

Одговорни пројектант:

Душанка Миловановић, дипл. инж. грађ

Пројектант сарадник:

Немања Кнежевић, маст. инг. грађ.

Вршиоци унутрашње контроле:

Тамара Шумар, дипл. инж. грађ

1.4.6. Сагласност стручног савета

На својој **074 седници** одржаној дана **10.12.2025 године**. Стручни савет Енергопројект-Хидроинжењеринг а.д. разматрао је и усвојио пројектну документацију:

Идејно решење реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак у функцији система РХЕ Бистрица

ИДР-1 Хидрограђевински пројекат

На основу ове сагласности, предметна пројектна документација се може испоручити Наручиоцу

**ПРЕДСЕДАВАЈУЋИ
СТРУЧНОГ САВЕТА**

Др Владимир Беличевић
дипл.инж.геол.

ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

САДРЖАЈ

1	УВОД.....	1
1.1	Опис локације система.....	1
1.1.1	Климатолошке подлоге.....	1
2	ОПИС ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА БРАНЕ РАДОИЊА	3
2.1	Насута брана Радоиња.....	3
2.2	Акумулациони базен бране Радоиња	4
2.3	Опточни тунел	4
2.4	Темељни испуст	5
2.5	Прелив бране Радоиња.....	5
2.5.1	Преливни део	5
2.5.2	Брзоток	5
3	ОПИС ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ДОГРАДЊЕ БРАНЕ РАДОИЊА	8
3.1	Замена насуте бране Радоиња у левом боку бетонском гравитационом браном	8
3.2	Стабилизација постојећег евакуационог објекта	9
3.3	Изградња додатне гравитационе бетонске бране у десном боку.	11
3.4	Стабилизација нестабилних падина у зони низводно од постојеће бране Радоиња	12
3.5	Баласт на десној обали.....	13

СПИСАК СЛИКА

Слика 1.1: Географски положај и политичка карта општине Нова Варош	1
Слика 2.1: Брана и акумулација Радоиња.....	3
Слика 2.2: Шематски приказ диспозиције бране Радоиња	4
Слика 3.1: Попречни пресек левог бока нове небреливне бетонске бране	9
Слика 3.2: Попречни пресек прелива бране „Радоиња“ са предвиђеним положајем анкера	10
Слика 3.3: Попречни пресек брзотока бране „Радоиња“ са предвиђеним положајем анкера	10
Слика 3.4: Ситуација евакуационог система бране „Радоиња“ са предвиђеним положајем анкера	11
Слика 3.5: Попречни пресек десног бока доградње додатне бетонске бране	12

СПИСАК ТАБЕЛА

Табела 1.1:	Просечне средње месечне и годишње падавине (mm).....	2
-------------	--	---

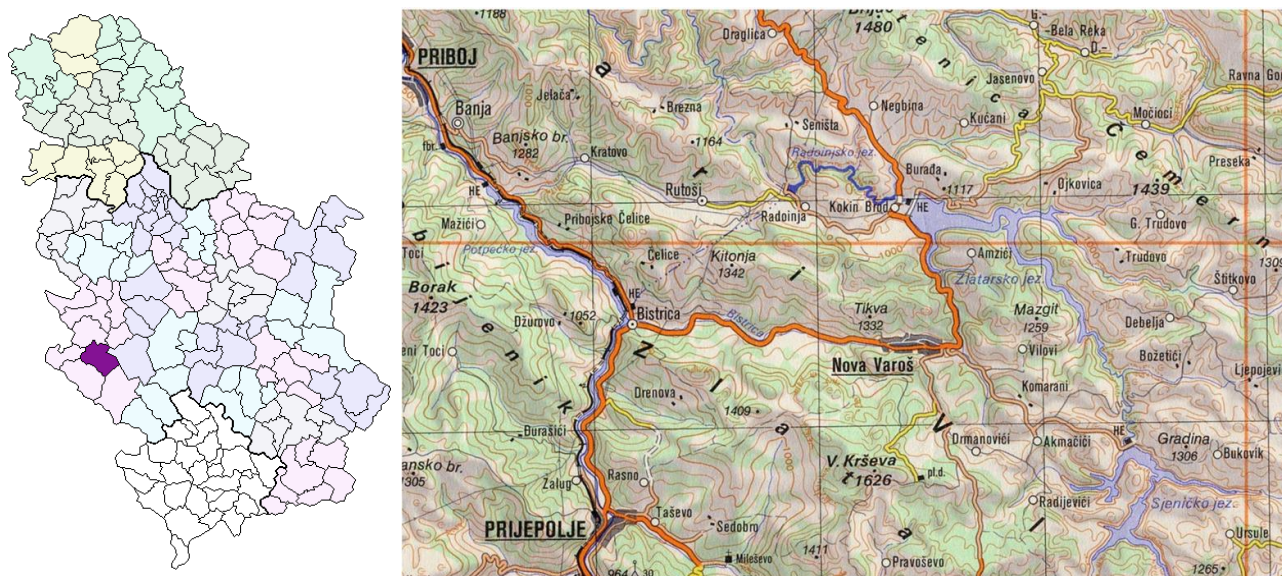
1 УВОД

Насута брана Радоиња лоцирана је на реци Увац, на 43 km од ушћа у реку Лим. Објекат тренутно представља најнизводнију степеницу у каскадном систему брана на Увцу. Њена примарна функција је формирање акумулационог језера, које служи као компензациони базен за узводну хидроелектрану Кокин Брод и као горња акумулација за деривациону хидроелектрану Бистрица. Такође, акумулација Радоиња служи и за обезбеђење одређене количине воде за водоснабдевање града Прибоја, има своју функцију у одбрани од поплава у складу са Законом о водама, а један њен део обухваћен је Специјалним резерватом природе Увац.

Брана Клак у оквиру система РХЕ „Бистрица“ представља наредну (низводну) степеницу у каскадном систему брана на Увцу. Њеном изградњом формираће се акумулација чији успор досеже до постојеће бране Радоиња и већим делом је потапа, па је предвиђен низ мера како у циљу додатне стабилизације преградног објекта, тако и у циљу заштите животне средине.

1.1 Опис локације система

Брана Радоиња територијално је смештена у западном делу Србије, у Златиборском округу, у општини Нова Варош, на граници катастарских општина Радоиња и Сеништа. Налази се на реци Увац и представља најнизводнију каскаду брана на Увцу. Географски положај општине Нова Варош приказан је на следећој слици, као и политичка карта на којој је приказана акумулација Радоиња са деривационим тунелом до ХЕ „Бистрица“ и са главним саобраћајницама и већим насељима у околини.



Слика 1.1: Географски положај и политичка карта општине Нова Варош

1.1.1 Климатолошке подлоге

Високи делови сливног подручја одликују се планинским климатским карактеристикама док нижи делови слива одликује континентална клима. ХЕ „Бистрица“ налази се у топографски нижем делу слива.

Просечне процењене вишегодишње падавине у сливу су око 820 mm. У највишим ободним деловима слива оне могу износити и 900 mm. Унутаргодишња расподела падавина је

следећа: најкишовитији су мај и јуни док најмање падавина је регистровано у јануару, фебруару и марту.

Средња просечна вишегодишња температура ваздуха је око 9-10°C. Најтоплији је јул са просечном температуром од око 18-19°C док је најхладније у јануару са просечним температурама -2 до -3°C. Апсолутне минималне дневне температуре ваздуха су до -30°C а апсолутне максималне до +35°C.

Просечна средња вишегодишња влажност ваздуха је око 78%. Унутаргодишње, просечна релативна влажност ваздуха креће су у границама од око 65-70% у јулу до 75-80% у највлажнијем децембру.

Табела 1.1: Просечне средње месечне и годишње падавине (mm)

Станица/мес.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год.
Негбина	57,7	55,1	53,1	66,9	101,3	99,5	83,7	66,7	73,9	64,0	74,5	64,3	861,0

2 ОПИС ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА БРАНЕ РАДОИЊА

2.1 Насута брана Радоиња

Брана Радоиња је насута брана од каменог набачаја која се састоји од два дела раздвојена бетонским преливом ширине око 64 m. Изграђена је 1959. године. Круна бране је на коти 815,00 mnm и дуж ње се простире саобраћајна комуникација између леве и десне обале реке Увац. Саобраћајница је ширине 6,0 m. Са узводне стране круне бране изграђен је бетонски парапет висине од 1,2 m, којим је брана додатно надвишена до коте 816,20 mnm.

Десни део бране Радоиња, којим је преграђено главно корито реке Увац, је конструктивне висине 43,00 m. Водонепропусност је обезбеђена узводним асфалт-бетонским екраном, који је ослоњен на слој руком слаганог камена, испод кога фундамент обезбеђује камени набачај кречњачког порекла. Сегрегацијом материјала од којих је изграђена брана омогућено је њено извођење под релативно стрмим нагибима. Узводно лице изграђено је у константном нагибу 1:0,8, док је низводно лице изграђено са променљивим нагибом. Од коте круне бране на коти 815,00 mnm до коте 807,00 mnm, на којој се налази прва берма, нагиб износи 1:1, од коте 807,00 mnm до коте 799,00, на којој је смештена друга берма, нагиб је константан и износи 1:1,2, од коте 799,00 mnm до коте 785,50 mnm нагиб износи 1:1,4, док је нагиб крајње деонице 1:3, све до уклапања у природни терен.

Леви део бране Радоиња има конструктивну висину око 12 m и водонепропусност обезбеђује узводним армирано-бетонским екраном. Нагиб узводног лица је константан и износи 1:0,8, док је нагиб низводног лица 1:1 од коте круне бране до коте 807,00 mnm и нагиб 1:2 од коте 807,00 mnm до завршетка насипа. Преливни део бране је смештен на седластом превоју на левој обали Увца чиме се постигла уштеда у количини потребног каменог материјала.

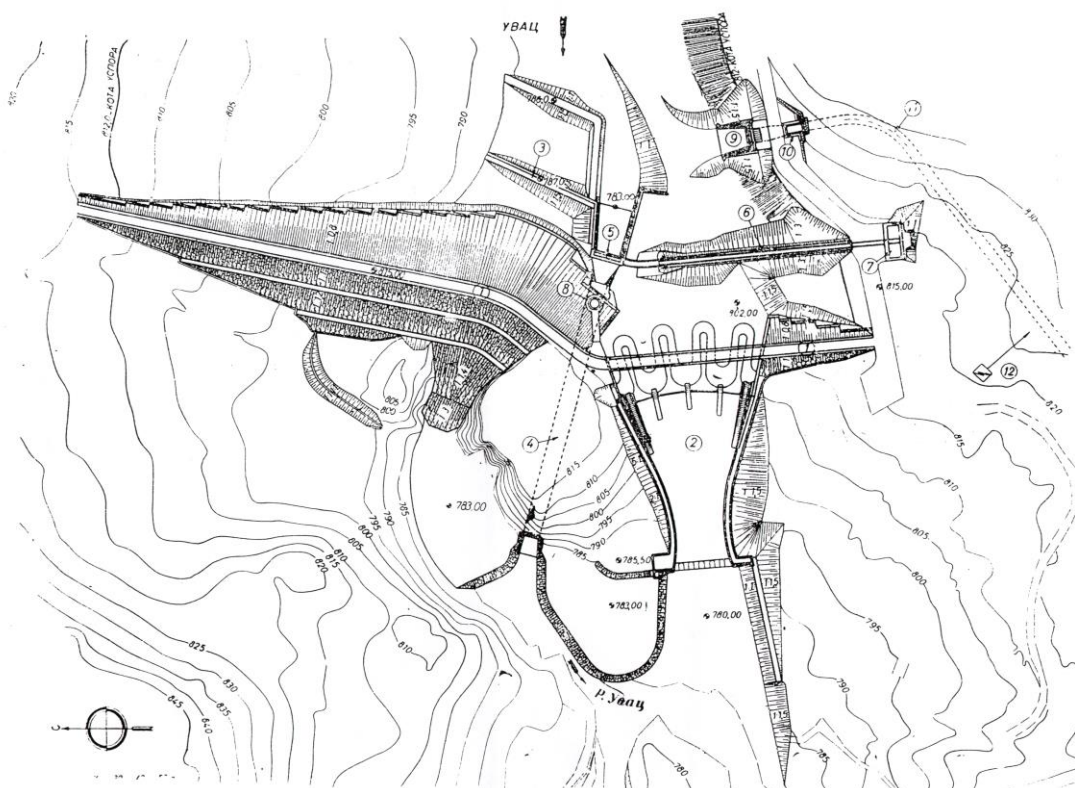
Брана Радоиња садржи и пратеће објекте којима се омогућава безбедност и сигурност у експлоатацији: оптични тунел, темељни испуст, прелив са брзотоком и умиривачем.



Слика 2.1: Брана и акумулација Радоиња

2.2 Акумулациони базен бране Радоиња

Акумулациони базен бране Радоиња протеже се око 12 km дуж реке Увац, све до узводне бране Кокин Брод. Кота нормалног успора на 812,00 mnm одређена је котом доње воде узводног постројења Кокин Брод. Кота минималног радног нивоа износи 807,00 mnm. Укупна запремина акумалационог простора износи 7,6 мил. m³, од којих корисна запремина базена износи 3,2 мил. m³, док је преостали простор дефинисан као мртав простор, предвиђен за депоновање наноса. Кота максималног успора од 814,87 mnm диктирана је меродавном великом водом која је усвојена приликом димензионисања прелива, која за случај бране Радоиња износи 1400 m³/s. Водонепропусност базена загарантована је водонепропусношћу профила бране Радоиња, која је постављена тачно на месту где водонепропусна дијабаз-рожњачка серија избија у корито са обе стране Увца. Ширина језера варира од 300-500 m непосредно уводно од бране, до 50 m а неким деоницама у кањону, док је највећа дубина око 30 m.



Sl. 9 — Dispozicija brane Radoinje hidroelektrane Bistrica

1 — brana Radoinja, 2 — preliv, 3 — uzvodni zagat, 4 — temeljni ispust, 5 — pomoćni zatvarač, 6 — kosa pruga za pomoćni zatvarač, 7 — deponija pomoćnog zatvarača, 8 — zatvaračnica temeljnog ispusta, 9 — ulazna građevina iznad dovodnog tunela Radoinja — Bistrica, 10 — pogonska kućica za zatvarač ulazne građevine, 11 — dovodni tunel Radoinja — Bistrica, 12 — trafostanica

Слика 2.2: Шематски приказ диспозиције бране Радоиња

2.3 Оптични тунел

Како би се омогућио неометани ток реке Увац и сува темељна јама током изградње насуте бране Радоиња, изграђен је оптични тунел са предбраном. Димензионисан је да безбедно пропусти велику воду повратног периода 15 година, која је према тадашњим хидролошким анализама износила 300 m³/s. Оптични тунел је смештен у кречњачком масиву на левој обали реке Увац. Кружног је попречног пресека пречника 7,00 m и укупне дужине око 120 m. Улазна грађевина оптичног тунела је снабдевена нишама за затвараче, којима је након изградње бране Радоиња оптични тунел затворен и трансформисан у темељни испуст.

2.4 Темељни испуст

Завршетком изградње бране Радоиња, завршила се и функција опточног тунела као органа за евакуацију воде за време изградње бране. Да би се омогућило пражњење акумулације или испирање акумулационог наноса, опточни тунел је претворен у темељни испуст, постављањем сталног затварача на узводном делу опточног тунела, чија је манипулација обезбеђена са коте круне бране. За евакуациони капацитет темељног испуста при нормалном успору, усвојена је вредност $Q=50 \text{ m}^3/\text{s}$, а при минималном успору $Q=20 \text{ m}^3/\text{s}$. На основу манипулативних услова изабрани су клизни затварачи, димензија светлог отвора $1,30 \times 2,25 \text{ m}$, којима се манипулише помоћу сервомотора смештених изнад затварача. Усвојена су два затварача, један иза другог, од којих низводни представља главни, док је узводни помоћни. Пресек опточног тунела смањен је на димензије светлог отвора затварача помоћу армирано-бетонског чепа, који је арматуром везан за облогу тунела. Прилаз кули затварачници са круне бране врши се армирано-бетонским мостом дужине око 15 m . У кули за спуштање и дизање опреме при монтажи и ремонту, користи се моторно витло из депоније помоћних затварача опточног тунела. На крову куле постављен је монтажни котур преко кога се ужетом витла манипулише у кули, док се моторно витло анкерише на брани.

2.5 Прелив бране Радоиња

Усвојени чунасти прелив има исте хидрауличке параметре као и прелив истог типа на узводној брани Кокин Брод. Преливна ивица, дуга $186,80 \text{ m}$, изувијана је и смештена на дужини од 64 m . Прелив се састоји од четири излазна и четири улазна чуна. Круна прелива је на коти $812,00$, висина преливног млаза износи $2,87 \text{ m}$ за $Q=1400 \text{ m}^3/\text{s}$, коефицијент преливања за исти проток износи $0,346$, док максимални коефицијент преливања износи $0,517$ (за $Q=500 \text{ m}^3/\text{s}$). Одвод воде врши се отвореним брзотоком дужине око 80 m којим се савлађује висинска разлика од око 35 m . На крају брзотока постављени су зуби - расипачи енергије и слапиште. Прелив и брзоток су били предмет хидрауличких испитивања на моделу, ради утврђивања коначних облика и димензија.

2.5.1 Преливни део

Прелив је лоциран на седластом превоју, на левој обали Увца. Фундиран је на шкриљцима дијабаз-ројне формације. Испод узводног зуба прелива предвиђена је инјекциона завеса дужине око 10 m . Консолидационо инјектирање је предвиђено испод узводних чунова, на местима где је стена слабијег квалитета. Као и на преливу Кокин Брод, због могућности неравномерног слегања, постављена је дилатациона спојница између улазних и излазних чунова. Спојница је обрађена на исти начин, тј. набијањем масне глине. Веза између прелива и бране остварена је бочним бетонским зидовима, чији је спој са узводним заптивним екраном бране остварен бакарним лимовима. Испод прелива, по целој дужини, постављена је дренажна галерија ради одвођења провирних вода и смањења силе узгона како на прелив тако и на плоче брзотока. У дренажну галерију приступа се са платоа на коти $815,40$ помоћу два вертикална шахта с обе стране прелива или из брзотока, кроз одводну вад у дренажне галерије. Саобраћај преко прелива омогућен је армирано-бетонским мостом типа континуалне плоче са параболичним вутама, која се ослања на армирано-бетонска платна дебљине 40 cm , постављена између чунова прелива.

2.5.2 Брзоток

Брзоток је изграђен као канал, укупне дужине 77 m . Укопан је у терен око $5\text{--}6 \text{ m}$, ради фундаирања на здравој стени. Ширина брзотока је променљива: на првих 60 m дужине сужава се од $53,33 \text{ m}$ до $20,00 \text{ m}$, а затим се, на преосталих 17 m поново шири на $24,62 \text{ m}$. У хидрауличком погледу ово проширење служи као дисипатор енергије. Подужни пад брзотока креће се од 45° на почетку до 0° на крају брзотока.

Попречни пад се од 0° на почетку брзотока претвара у двострани пад, од бочних зидова према средини брзотока, који достиже максималну вредност од 22° на трећини дужине, а затим поново опада до 0° на крају брзотока.

Бочни зидови брзотока надовезују се на бочне зидове прелива и простиру се дуж целог брзотока све до умирујућег базена.

Описано обликовање брзотока произашло је из хидрауличких моделских испитивања које је спровео Институт Јарослав Черни. Хидрауличко моделско испитивање искоришћено је приликом димензионисања прелива на брани Радоиња и прелива на брани Кокин Брод.

Излазни део брзотока проширен је и у основи је хоризонталан, без попречног нагиба плоче. Тиме се постигло да се водена маса, концентрисана у средини брзотока, распростре на знатно већу ширину, и да се од једног високог таласа у средини брзотока добијају воде приближно једнаке дубине на његовом крају. На тај начин ово проширење делује као дисипатор енергије.

Да би се снага воде што више умирила, на крају брзотока пројектовано је пет зуба - умиривача енергије. Размак и висина средња три зуба су исти, док су крајњи незнатно нижи, а размак између њих и бочних зидова је мањи (пошто је дубина воде поред зидова нешто мања). Димензије зуба одређене су из услова да имају максимално дејство при протицају од $300 \text{ m}^3/\text{s}$. При већим протицајима ниво доње воде је доста висок, тако да се у слапишту ствара водени јастук, који служи као заштита од ерозије, те није потребно да за велике воде зуби расипачи енергије имају максимално дејство.

Дно брзотока је израђено од масивних бетонских плоча дебљине 1 m , чије су површине променљиве и крећу се од 40 до 100 m^2 . Плоче су међусобно, као и са бочним зидовима брзотока, спојене на перо-жљеб. Сваки други ред плоча има ојачање у виду ребра, попречног на осу брзотока, које је потребно ради постизања што боље везе плоче са стеном. Масивна гравитациона облога дна брзотока усвојена је да би се повећаном тежином плоча супротстављала сили узгона која се у брзотоку може јавити при великим брзинама воде.

Дренажа плоча је израђена у облику рова испуњеног крупним каменом. Испред сваког попречног ребра плоче, избушена је у плочи рупа пречника 15 cm кроз коју подземне воде отичу у брзоток. Слапиште има трапезни облик, са косинама обложеним само за мање воде. За протоке веће од $400 \text{ m}^3/\text{s}$ течење је потопљено, те не захтева посебно осигурање.

Основне информације

Брана Радоиња

Тип	гравитациона камена
Грађевинска висина	43,0 m
Кота круне	815,00 mnm
Ширина у круни	6,0 m
Евакуациони органи	преливни и темелјни испуст
Тип прелива	сложбена бетонски (укупна са 4 чине)
Капацитет прелива	1400 m ³ /s
Дужина преливне ивице	186,880 m
Кота круне прелива	812,00 mnm
Дужина брзотока	78,00 m
Просечан пад брзотока	5,2%
Слапиште	одвојено од бране
Максимални капацитет темелјног испуста	50 m ³ /s
Минимални капацитет темелјног испуста	20 m ³ /s

Акумулација Радоиња

Кота нормалног успора	882,00 mnm
Кота минималног успора	881,00 mnm
Кота максималног успора	881,80 mnm
Укупна запремина акумулације	7812,00 m ³

3 ОПИС ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ДОГРАДЊЕ БРАНЕ РАДОИЊА

Предмет овог пројекта је реконструкција и доградња постојеће бране Радоиња, чиме се постижу додатне мере заштите и осигурања у условима формирања низводне акумулације Клак (део система РХЕ „Бистрица“). Циљ предвиђених радова је раздвајање постојеће акумулације Радоиња и новопроектване акумулације Клак у циљу побољшања услова коришћења и употребљивости објекта. Поред тога, предвиђеним радовима се минимизирају негативни утицаји на околну средину, односно задовољавају се услови заштите животне средине.

Стабилности и сигурности бране Радоиња утиче на стабилност и функционалност комплетног система РХЕ „Бистрица“, па је на захтев Инвеститора пооштрен критеријум за стабилност објекта, који сада подразумева испуњење услова стабилности за земљотрес повратног периода од 3000 година. Нестабилност бране Радоиња, би због свог положаја, могла да изазове значајна оштећења целог система.

Овим идејним решењем предвиђене су:

- 1) Замена насуте бране Радоиња у левом боку бетонском гравитационом браном
- 2) Стабилизација постојећег евакуационог објекта
- 3) Изградња додатне гравитационе бетонске бране у десном боку
- 4) Стабилизација нестабилних падина у зони низводно од постојеће бране Радоиња
- 5) Баласт на десној обали

3.1 Замена насуте бране Радоиња у левом боку бетонском гравитационом браном

У левом боку предвиђена је реконструкција постојеће бране, тачније предвиђено је да се постојећа насута бране „Радоиња“ замени непреливном бетонском гравитационом браном на истој локацији.

Кота круне бране износи 815,0 m н.в. Дужина бране је 48,20 m, са максималном висином од 18,00 m и ширином у основи од 17,00 m. На круни, ширина ламеле износи 8,00 m.

Геометрија бране је симетрична. У зони од коте 815,00 до 806,00 m н.в. лице бране је вертикално. Од коте 806,00 m н.в. до коте природног терена, лице бране је нагнуто у односу 1,0:1,0 (висина:ширина), посматрано са узводне стране према акумулацији „Радоиња“, односно са низводне стране према акумулацији „Клак“.

У зависности од коте терена, максимална дубина финдирања је 5,00 m. У телу бране предвиђена је дренажно-ињекциона галерија ширине 2,50 m и висине 3,25m, са шахтим отвором 2,50x2,50 m и челичним поклопцем на обали акумулације Клак.

У циљу обезбеђивања водонепропусности стенске масе, предвиђене су антифилтрационе мере израдом ињекционе завесе.

Материјал из ископа користи се за затрпавање простора између тела бране и природног терена.

Између нове бетонске бране и постојећег прелива предвиђена је изградња бетонског блока дужине 6,25 m (осно мерено), који својим димензијама (висина и ширина) и обликом

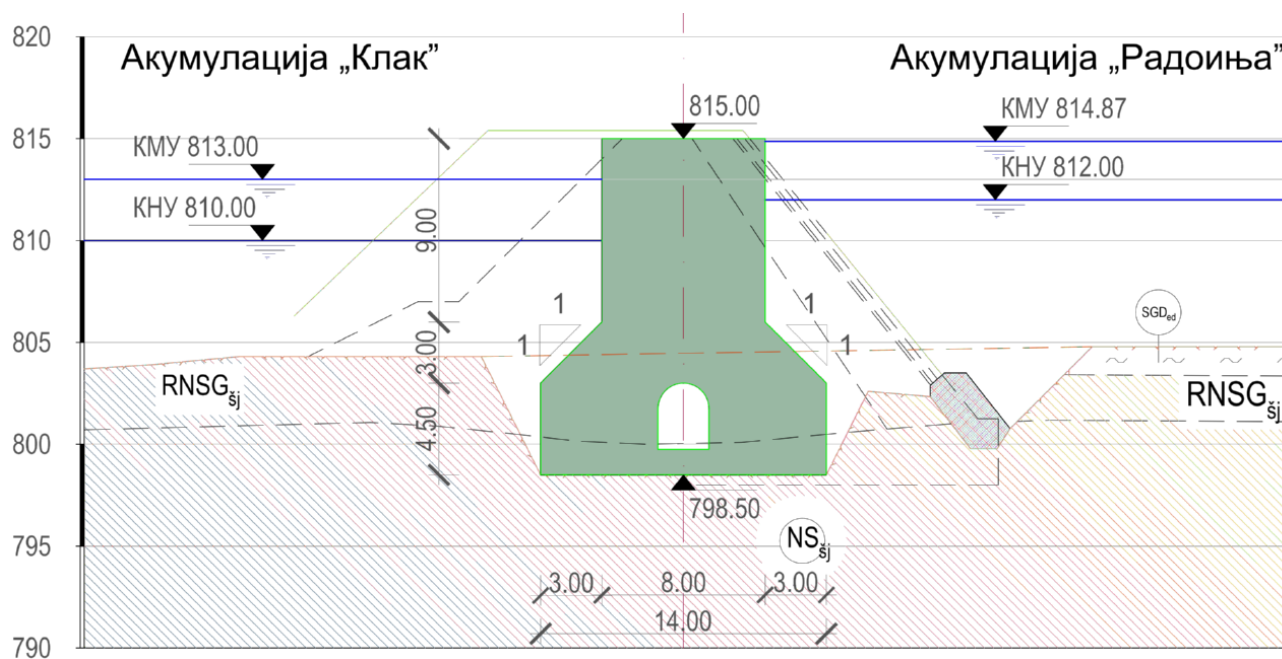
одговара геометрији нове бетонске бране. Бетонски блок је анкерисан за постојећи зид прелива.

Између новог бетонског блока и непреливне ламеле нове бране предвиђена је уградња фугебанда, у циљу обезбеђења водонепропусности споја.

На бетонском блоку предвиђа се изградња захватне грађевине за гарантовани еколошки проток (у даљем тексту: ГЕП).

Реконструкција ће бити извршена уз помоћ привременог загата од челичних шипова, чији је врх на коти 813,5 m н.в.

Приликом извођења бетонских радова, морају се применити све мере за правилну уградњу како би се осигурала квалитетна веза старог и новог бетона.



Слика 3.1: Попречни пресек левог бока нове небреливне бетонске бране

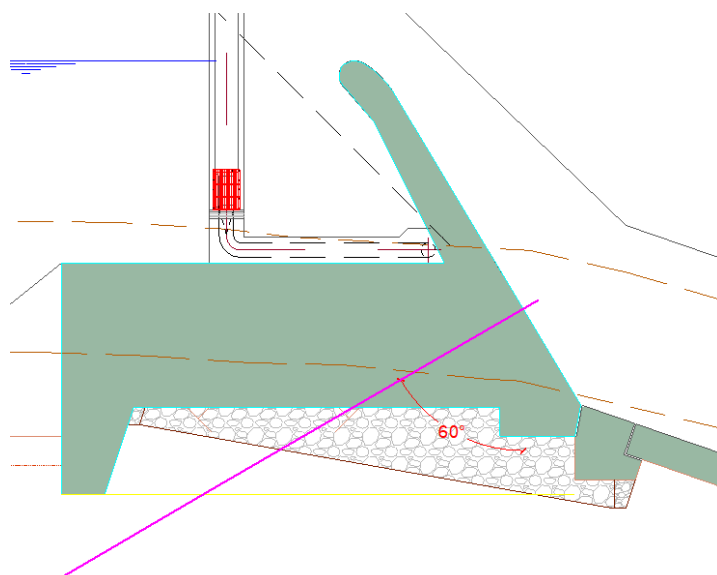
3.2 Стабилизација постојећег евакуационог објекта

Објекти за евакуацију великих вода на брани Радоиња на којима ће се применити мере стабилизације су:

- 1) Прелив бране Радоиња,
- 2) Брзоток бране Радоиња

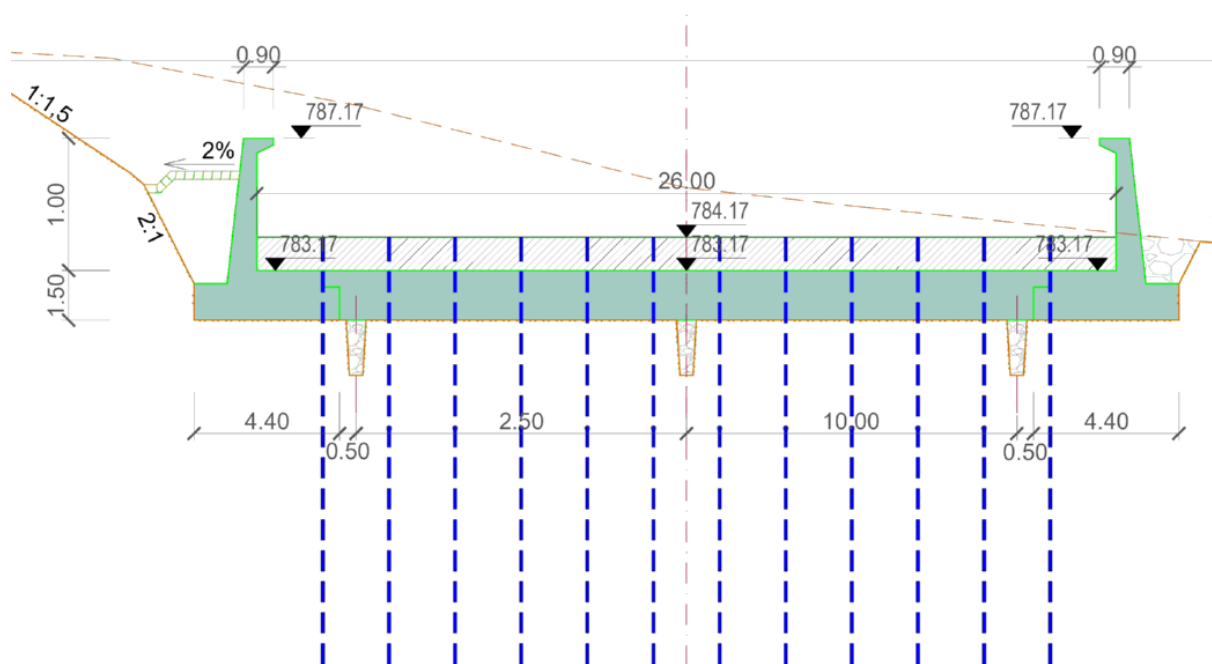
Додатна сигурност објеката за евакуацију великих вода на брани Радоиња ће се обезбедити применом преднапрегнутих анкера. Анкерима за стабилност постојеће конструкције потребно је обезбедити довољну носивост у свим случајевима оптерећења. Приликом извођења бетонских радова морају се применити све мере за правилну уградњу како би се осигурала квалитетна веза старог и новог бетона.

Прелив бране Радоиња - Као мера стабилизације усвајају се преднапрегнути анкери дужине 18,00 m на међусобном растојању од 2,00 m.

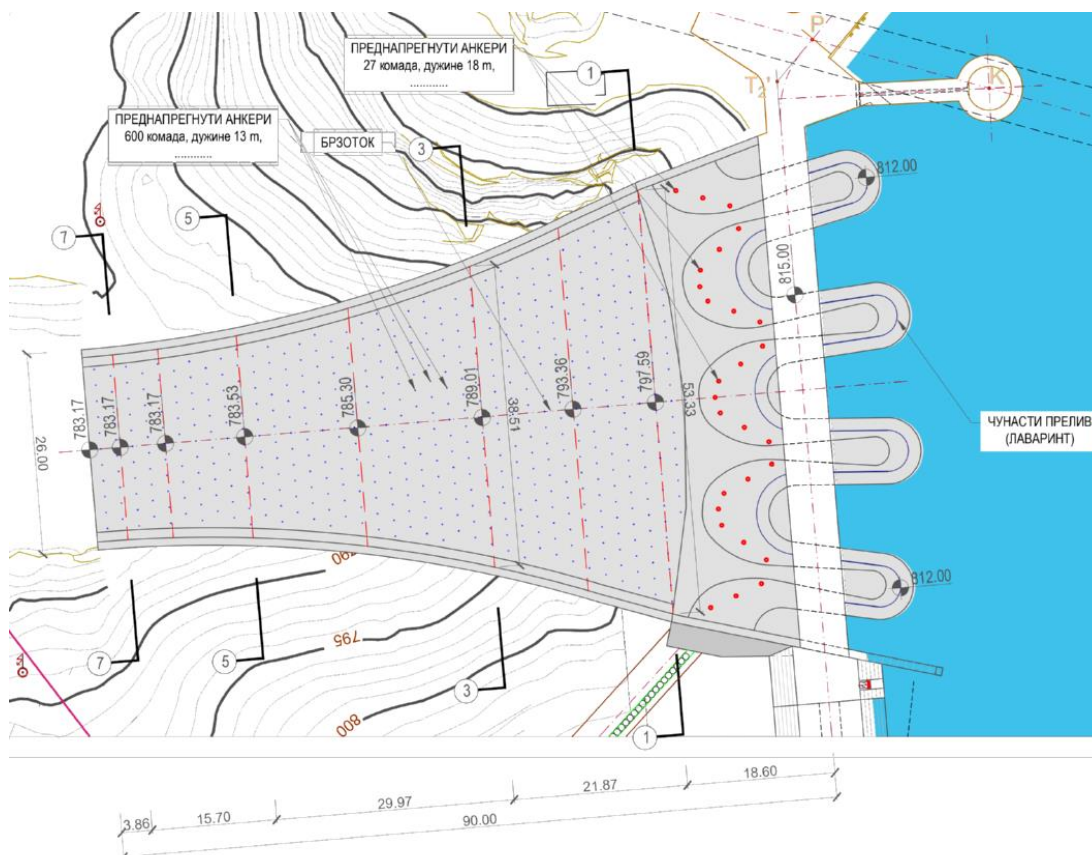


Слика 3.2: Попречни пресек прелива бране Радоиња са предвиђеним положајем анкера

Брзоток бране Радоиња - Као мере стабилизације усвајају се преднапрегнути анкери, дужине 13,00 m на међусобном растојању од 2,00 m, као и задебљање армирано-бетонске плоче брзотока за 1,00 m.



Слика 3.3: Попречни пресек брзотока бране Радоиња са предвиђеним положајем анкера



Слика 3.4: Ситуација евакуационог система бране Радоиња са предвиђеним положајем анкера

3.3 Изградња додатне гравитационе бетонске бране у десном боку.

У десном боку, у кањонском делу реке Увац, низводно од постојеће насуте бране Радоиња, предвиђена је изградња додатне непреливне гравитационе бетонске бране.

Кота круне бране износи 815,0 m н.в. Дужина бране у круни износи 116,5 m, а ширина 8,0 m. Максимална висина бране износи 39,50 m, док је максимална ширина у основи 42,0 m.

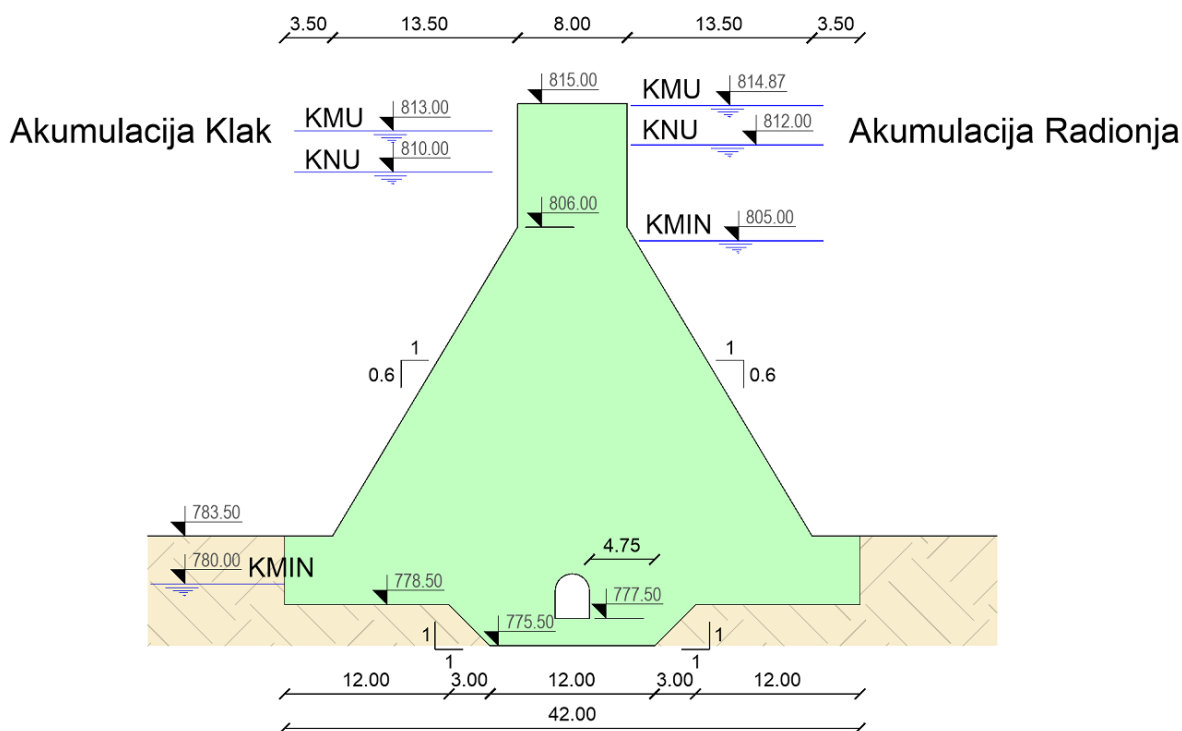
Геометрија бране је симетрична. У зони од коте 815 до 806 m н.в. лице бране је вертикално. Од коте 806 m н.в. до коте природног терена, лице бране је нагнуто у односу 1:0,6 (висина:ширина), посматрано са узводне стране према акумулацији „Радоиња“, односно са низводне стране према акумулацији „Клак“.

На коти терена предвиђа се препуст од 3,50 m, дубине фундаирања 5,00 m. Дубина фундаирања се мења у зависности од коте терена, а максимална дубина износи 8,00 m.

У телу бране предвиђена је дренажно-инјекциона галерија димензија 2,50 x 3,25 m (ширина x висина), са улазним отвором димензија 3,00 x 2,50 m са обе стране бране. Улаз у галерију је обезбеђен челичним поклопцим.

У циљу обезбеђења водонепропусности стенске масе, предвиђено је извођење антифилтрационе заштите у виду инјекционе завесе.

Материјал из ископа користи се за затрпавање простора између тела бране и природног терена. Између узводне ножице дограђене бетонске бране и низводне ножице постојеће насуте бране Радоиња предвиђа се изградња дренажне црпне станице.



Слика 3.5: Попречни пресек десног бока доградње додатне бетонске бране

3.4 Стабилизација нестабилних падина у зони низводно од постојеће бране Радоиња

Низводно од ножице бране Радоиња на левој обали, налази се постојеће умирено клизиште. Са формирањем акумулације Клак, низводна косина бране Радоиња, лева и десна обала низводно од бране, налазиће се у новим условима, односно под дејством осциловања воде у акумулацији Клак од коте 810,00 m н.в. до коте 780,00 m н.в.

Терен низводно од бране Радоиња на левој обали је изгарђен од следећих слојева:

- 1) елувијално-делувијални површински слој,
- 2) до глине распаднутих шкриљаца,
- 3) деградираних шкриљаца и
- 4) компактних шкриљаца.

У условима осциловања воде у акумулацији Клак и подизања нивоа подземних вода у залеђу потенцијално може доћи до активирања умиреног клизишта на левој обали низводно од бране „Радоиња“. Са осциловањем нивоа воде доћи ће и до повећања деградације у слојевима шкриљаца (нарочито у слоју 3.), тако да се процењује дебљина потенцијалног клизног тела која обухвата горе наведене слојеве 1, 2 и 3 од 6 до 10 m.

Како би се извршила стабилизација овог клизишта на левој обали низводно од бране „Радоиња“ у новим условима под успором акумулације „Клак“ предлажу се следеће санационе мере:

- 1) Израда новог макардамског пута на коти 805 m н.в. ширине 5 m за потребе уградње шипова.
- 2) Са формираног пута извршиће се израда потпорне конструкције од бушених армиранобетонских шипова пречника Ø 800 mm, појединачне дужине l = 30 m. Укупна

дужина зида износи 80 m. Шипови ће се повезати са армиранобетонском наглавном гредом $b/d=80/100$ cm.

3.5 Баласт на десној обали

У новим условима, услед формирања акумулације Клак и осциловања нивоа воде, може доћи до повећаног процуривања воде у зони између две бране. У циљу смањења филтрационих утицаја и стабилизације десне обале, предвиђа се израда баласта од каменог материјала.

Баласт ће се изводити од материјала добијеног из ископа, који ће се уграђивати у слојевима одговарајуће дебљине уз збијање у складу са важећим техничким прописима и условима који ће бити дефинисани у наредним фазама пројектне документације. Насип ће се изводити у складу са датим ситуационим решењем, у зони од коте 800,00 m н.в. до коте 812,00 m н.в., уз формирање косина у нагибу 1:1,5 и прилагођавање геометрије постојећем терену и насutoј брани.

На овај начин обезбедиће се стабилизација нестабилне зоне на десној обали и смањење утицаја филтрације, чиме ће се унапредити укупна стабилност постојеће бране Радоиња.



НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА



ИНВЕСТИЦИЈЕ

Рекапитулација главних грађевинских радова

Ниво цена: април 2026.

Девизни курс: 1€ = 117,70 дин

	Јед.Мере	Количина	Јед.Цена [€/Јед.мере]	Коштање [€]
1 Десна гравитациона брана Радоиња				
01.1. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
01.1.1. Ископ у шкриљцу и дилувијуму.	m ³	3,250.75	5.50	17,879
01.1.2. Ископ у кречњаку.	m ³	18,420.75	5.50	101,314
РАДОВИ НА ИСКОПУ СВЕГА:				119,193
01.2. БЕТОНСКИ РАДОВИ				
01.2.1. Бетонирање тела бране бетоном класе C25/30.	m ³	40,000.00	155.00	6,200,000
БЕТОНСКИ РАДОВИ СВЕГА:				6,200,000
01.3. АРМИРАЧКИ РАДОВИ				
01.3.1. Армирање челичном арматуром B500B . Јединична цена обухвата набавку, транспорт, чишћење, савијање и монтирање арматуре.	t	650.00	1350.00	877,500
АРМИРАЧКИ РАДОВИ СВЕГА:				877,500

Десна гравитациона брана "Радоиња" - РЕКАПИТУЛАЦИЈА

01.1. Земљани радови	119,193
01.2. Бетонски радови	6,200,000
01.3. Армирачки радови	877,500

01. УКУПНО ДЕСНА ГРАВИТАЦИОНА БРАНА "РАДОИЊА" :	7,196,693
--	------------------

	Јед.Мере	Количина	Јед.Цена [€/Јед.мере]	Коштање [€]
2 Прелив са брзотоком				
02.1. БЕТОНСКИ РАДОВИ				
02.1.1. Бетонирање плоче брзотока армираним бетоном C25/30.	m ³	2,800	155.00	434,000
БЕТОНСКИ РАДОВИ СВЕГА:				434,000
02.2. АРМИРАЧКИ РАДОВИ				
02.2.1. Армирање челичном арматуром B500B . Јединична цена обухвата набавку, транспорт, чишћење, савијање и монтирање арматуре.	t	280.00	1350.00	378,000
АРМИРАЧКИ РАДОВИ СВЕГА:				378,000
02.3. ОСТАЛИ РАДОВИ				
02.3.1. Анкероване преднапрегнуте анкере прелив , дужине 22m. Минимални капацитет анкера од 2800 kN , на размаку од 2 m.	ком.	28.00	6160.00	172,480
02.3.2. Анкероване преднапрегнутим анкерима брзоток				
02.3.2.1. Од стац. 0+018.6 до 0+046.44, дужине 8,5 м, капацитета 1300 kN	ком.	331.00	2380.00	787,780
02.3.2.2. Од стац. 0+046,44 до 0+070,44, дужине 9,0 м, капацитета 2046 kN.	ком.	205.00	2520.00	516,600
02.3.2.3. Од стац. 0+070,44 до 0+086,16, дужине 9,5 м, капацитета 2604 kN.	ком.	110.00	2660.00	292,600
ОСТАЛИ РАДОВИ СВЕГА:				1,769,460
Прелив са брзотоком бране "Радоиња" - РЕКАПИТУЛАЦИЈА				
02.1. Бетонски радови				434,000
02.2. Армирачки радови				378,000
02.3. Остали радови				1,769,460
02. УКУПНО ПРЕЛИВ И БРЗОТОК БРАНЕ "РАДОИЊА" :				2,581,460

03.1. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ

Изградња загата од челичних шипова Ø1500,				
03.1.1. дебљине челика 50 мм, испуњених армираним бетоном.	m ¹	730.00	12500.00	9,125,000
03.1.2. Уклањање постојеће бране.	m ³	7,057.00	5.50	38,814
03.1.3. Насипање материјала са бране уз загат шипова.	m ³	1,700.00	7.00	11,900
03.1.4. Уклањање асфалтног пута.	m ²	311.00	25	7,775
РАДОВИ НА ПРИПРЕМНИМ РАДОВИМА СВЕГА:				9,183,489

03.2. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

03.2.1. Ископ у кречњаку.	m ³	2,051.72	13.00	26,672
РАДОВИ НА ИСКОПУ СВЕГА:				26,672

03.3. БЕТОНСКИ РАДОВИ

03.3.1. Бетонирање тела бране бетоном класе C25/30.	m ³	5,350.00	155.00	829,250
БЕТОНСКИ РАДОВИ СВЕГА:				829,250

03.4. АРМИРАЧКИ РАДОВИ

Армирање челичном арматуром B500B . Јединична				
03.4.1. цена обухвата набавку, транспорт, чишћење, савијање и монтирање арматуре.	t	220.00	1350.00	297,000
АРМИРАЧКИ РАДОВИ СВЕГА:				297,000

03.5. ОСТАЛИ РАДОВИ

03.5.1. Изградња новог асфалтног пута.	m ²	311.00	50.00	15,550
ОСТАЛИ РАДОВИ СВЕГА:				15,550

Лева гравитациона брана "Радоиња" - РЕКАПИТУЛАЦИЈА

03.1. Припремни радови	9,183,489
03.2. Земљани радови	26,672
03.3. Бетонски радови	829,250
03.4. Армирачки радови	297,000
03.5. Остали радови	15,550

03. УКУПНО ЛЕВА ГРАВИТАЦИОНА БРАНА "РАДОИЊА" :	10,351,961
---	-------------------

		Јед.Мере	Количина	Јед.Цена [€/Јед. мере]	Коштање [€]
4 Стабилизација низводне косине					
04.1. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ					
4.1.1.	Ископ у за потребе изградње пута са транспортом на привремену депонију до удаљености од 10 км.	m ³	500	5.50	2,750
4.1.2.	Насипање, разастирање и набијање одговарајућег материјала из ископа (којег одобри Инжењер) у ширини од 5m дуж целе трасе пута, у слојевима од 30 см. Минимална набијеност Ms=60 MN/m ² .	m ³	150	7.00	1,050
ЗЕМЉАНИ РАДОВИ СВЕГА:					3,800
04.2. БЕТОНСКИ РАДОВИ					
04.2.1.	Бетонирање армирано-бетонских шипова класе бетона C25/30, пречника Ø 800 mm, дужине 30 m. Укупна дужина зида износи 80m.	m ³	1,508	155.00	233,740
04.2.2.	Бетонирање армирано-бетонске наглавне греде бетоном класе C25/30. Димензија греде b/d=80/100 cm.	m ³	64	155.00	9,920
БЕТОНСКИ РАДОВИ СВЕГА:					243,660
04.3. АРМИРАЧКИ РАДОВИ					
04.3.1.	Армирање челичном арматуром B500B . Јединична цена обухвата набавку, транспорт, чишћење, савијање и монтирање арматуре.	t	35	1,350.00	47,250
АРМИРАЧКИ РАДОВИ СВЕГА:					47,250
Стабилизација низводне леве косине- РЕКАПИТУЛАЦИЈА					
04.1. Земљани радови					3,800
04.2. Бетонски радови					243,660
04.3. Армирачки радови					47,250
04. УКУПНО СТАБИЛИЗАЦИЈА НИЗВОДНЕ КОСИНЕ:					294,710

	Јед.Мере	Количина	Јед.Цена [€/Јед. мере]	Коштање [€]
5 Баласт на десној обали				
05.1. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ				
05.1.1. Ископ широком откопу дубине до 0.5 m у материјалу II и III категорије са транспортом материјала на привремену депонију до удаљености од 10 км.	m ³	500	7.00	3,500
05.1.2. Насипање, разастирање и збијање селектованог материјала из ископа у баласт на десној обали низводно од бране Радоијна. Уграђивање материјала у слојевима дебљине 30-50 cm са збијањем до постизања збијености од Ms = 40 MN/m ² .	m ²	7,208	1.00	7,208
ЗЕМЉАНИ РАДОВИ СВЕГА:				10,708

Баласт на десној обали- РЕКАПИТУЛАЦИЈА

05.1. Земљани радови 10,708

05. УКУПНО БАЛАСТ НА ДЕСНОЈ ОБАЛИ : 10,708

Сумарни преглед коштања главних грађевинских радова

Ниво цена: април 2025.

Девизни курс: 1€ = 117,70 дин

РЕКАПИТУЛАЦИЈА

КОШТАЊА ГРАЂЕВИНСКИХ РАДОВА

КОШТАЊЕ

1	Десна гравитациона брана Радоиња	7,196,693
2	Прелив са брзотоком	2,581,460
3	Лева гравитациона брана Радоиња	10,351,961
4	Стабилизација низводне леве косине	294,710
5	Баласт на десној обали	10,708

УКУПНО: 20435532.11 €

КОШТАЊА ГРАЂЕВИНСКИХ РАДОВА

РБ	ОПИС	(€)
1	ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ	29,222,811
1.1.	Припремни радови (10% од 1.2.)	2,043,553
1.2.	Главни грађевински радови	20,435,532
1.3.	Непредвиђени радови (30% од 1.1.+1.2.)	6,743,726

Напомена:

У цену непредвиђених радова укључени су

- Измене промене габарита објекта услед резултата истражних радова.
- Ињектирање тла на местима нових објеката.
- Израда ињекционе завесе у зони бетонске бране.
- Услед „Извештаја затеченог стања постојеће бране Радоиња и опреме“ , реконструкција темељног испуста (објекта и опреме).
- Остало.

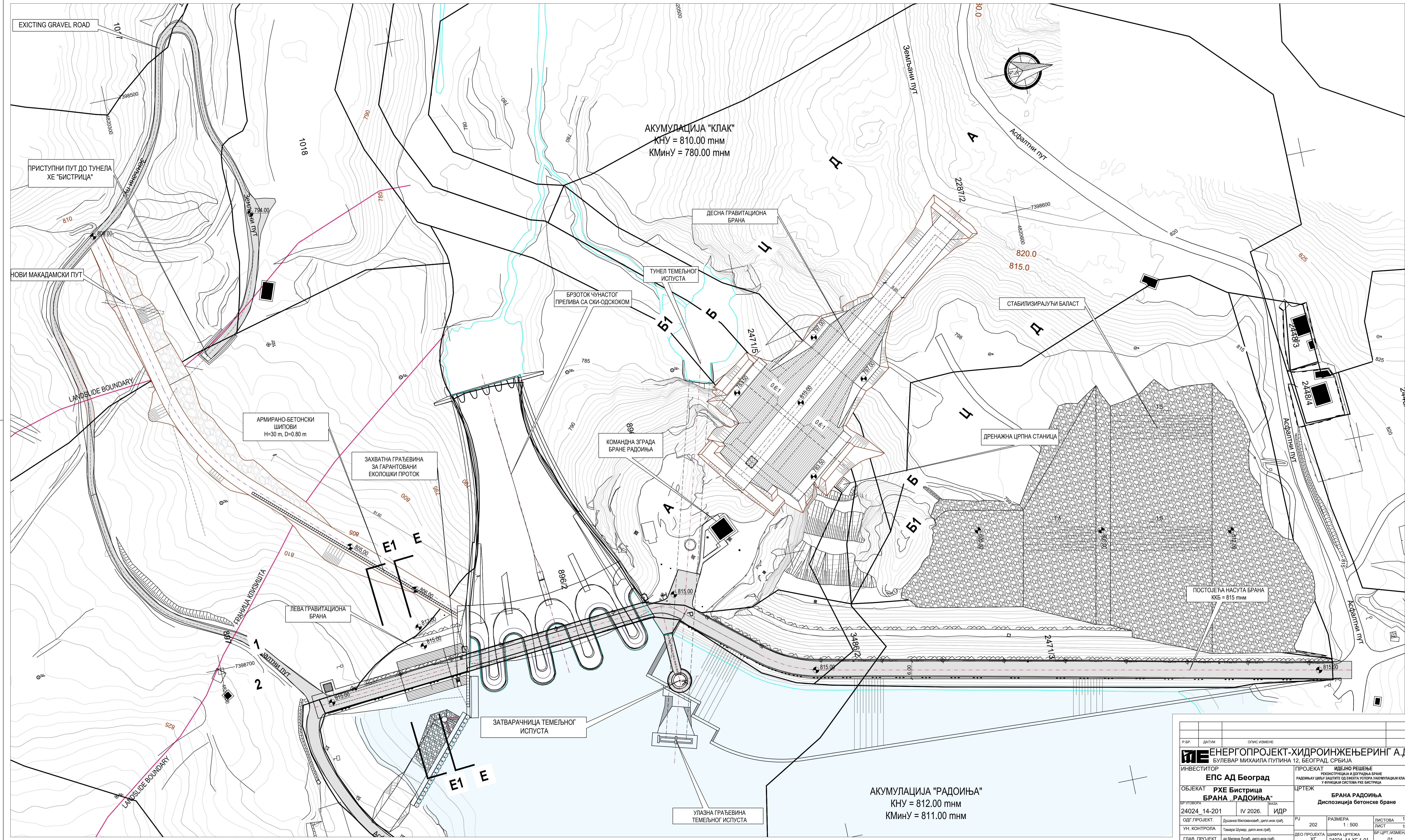


ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА



ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ

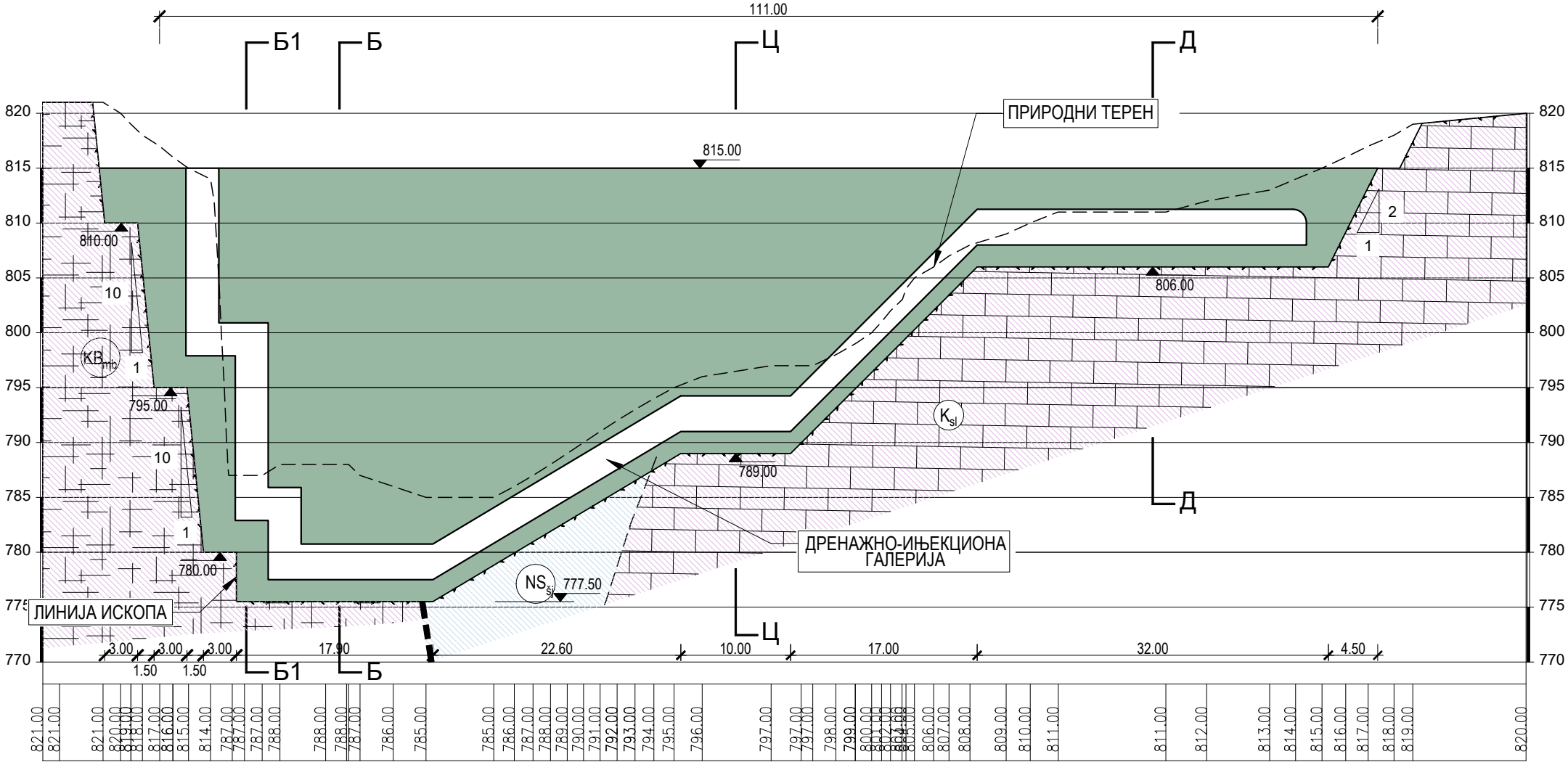
Број цртежа	Назив цртежа
24024_14-ХГ-1-01	Брана Радоиња-Диспозиција бетонске бране
24024_14-ХГ-1-02	Десна гравитациона брана-Подужни пресек А-А; Пресеци Б-Б и Б1-Б1
24024_14-ХГ-1-03	Десна гравитациона брана-Подужни пресек Ц-Ц и Д-Д; Лева гравитациона брана-Подужни пресек; Пресеци Е-Е и Е1-Е1;
24024_14-ХГ-1-04	Лева гравитациона брана-Диспозиција узводног загата
24024_14-ХГ-1-05	Леви крилни зид прелива- Пресек Г-Г
24024_14-ХГ-1-06	Леви крилни зид прелива- Пресеци I-I, II-II и III-III
24024_14-ХГ-1-07	Леви крилни зид прелива- Пресеци IV-IV
24024_14-ХГ-1-08	Диспозиција прелива и брзотока
24024_14-ХГ-1-09	Брзоток прелива-Пресеци 1-1,3-3 и 5-5
24024_14-ХГ-1-10	Прелив и брзоток-Подужни пресек; Пресек 7-7



Р. БР.	ДАТУМ	ОПИС ИЗМЕНЕ
1	2026.	ИДР
ЕНЕРГОПРОЈЕКТ-ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ А.Д.		
БУЛЕВАР МИХАИЛА ПУПИНА 12, БЕОГРАД, СРБИЈА		
ИНВЕСТИТОР		ПРОЈЕКАТ
ЕПС АД Београд		ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ
ОБЈЕКАТ		РЕКОНСТРУКЦИЈА И ДОГРАДБА БРАНЕ
РАДОИЊА		РАДОИЊА ЦИЈОЛ ЗАШТИТЕ ОД СЕВЕРА УПОМОЋА АКУМУЛАЦИЈИ КЛАК
ОДГ ПРОЈЕКТ.		У ФУНКЦИЈИ СИСТЕМА РЕКОНСТРУКЦИЈА
24024_14-201		ИДР
БАЗА		БАЗА
ОДГ ПРОЈЕКТ.		РАЗМЕРА
Душанка Милошевић, дипл. инж. грађ.		1 : 500
УН. КОНТРОЛА		ЛИСТОВА
Тамара Шумар, дипл. инж. грађ.		1
ГЛАВ. ПРОЈЕКТ.		ЛИСТ
др Милена Пучић, дипл. инж. грађ.		1
ДЕО ПРОЈЕКТА		БР ЦРТ. ИЗМЕНА
ХГ		01
ШИФРА ЦРТЕЖА		24024_14-ХГ-1-01

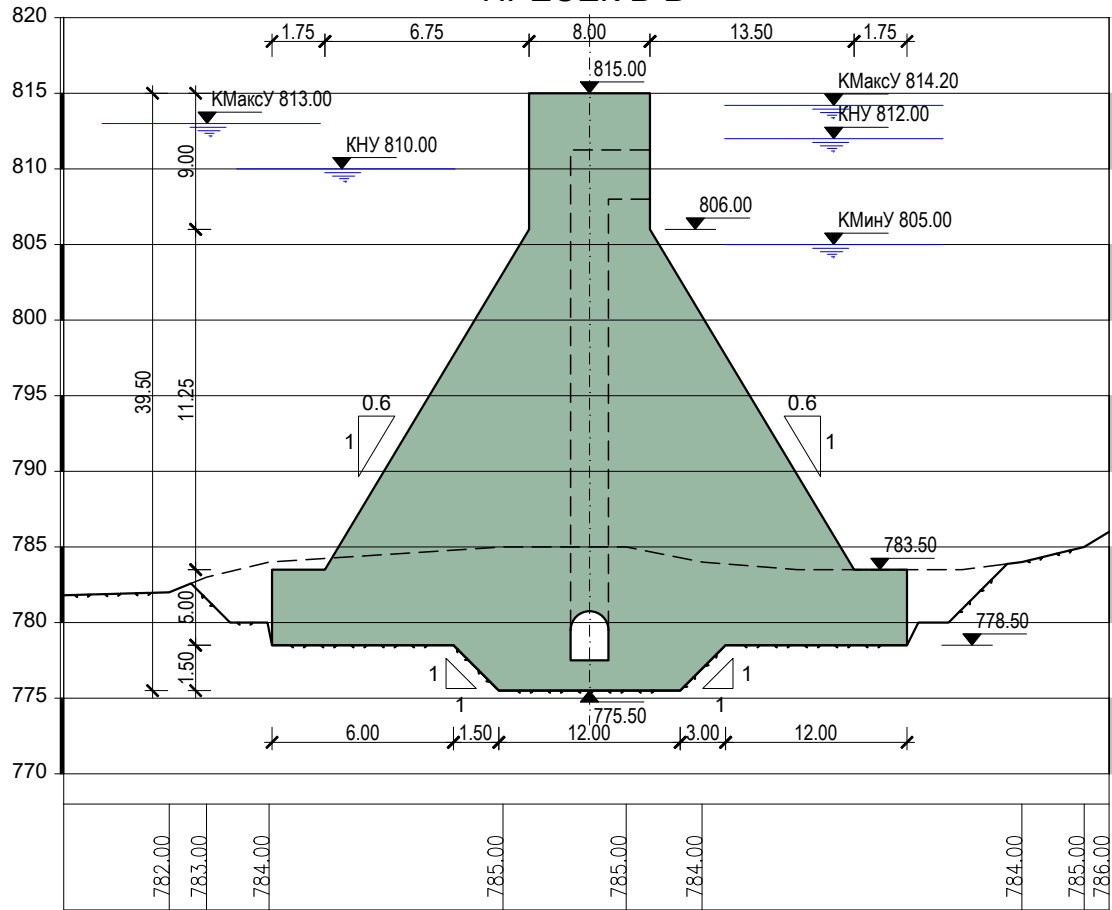
ПОДУЖНИ ПРЕСЕК А-А

ДЕСНА ГРАВИТАЦИОНА БРАНА
Р: 1:500

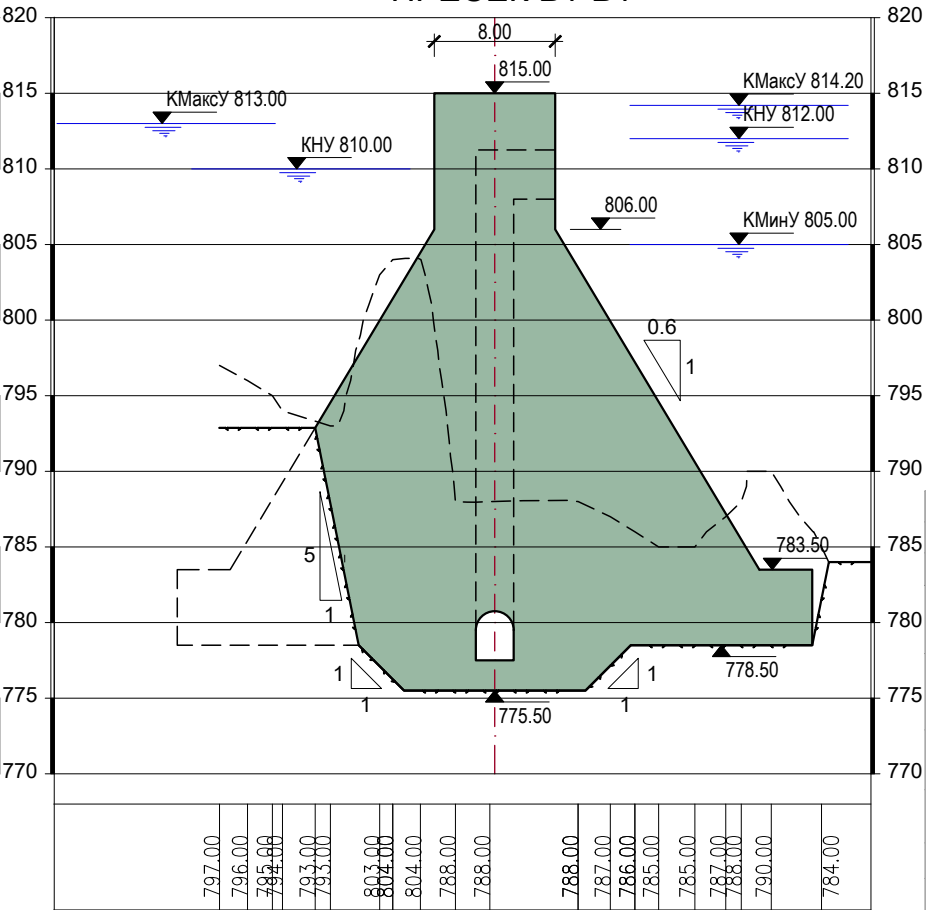


- ЛЕГЕНДА:
- Кречњачки блокови.
 - Речни нанос крупнозрни шљунак, ређе песок.
 - Тамносиви до црни глиновити шкриљац са заобљеним комадима пешчара и дијабаза величине 1-50 см.
 - Кречњачки блок, масивни кречњак.
 - Кречњак слојевити.

ПРЕСЕК Б-Б

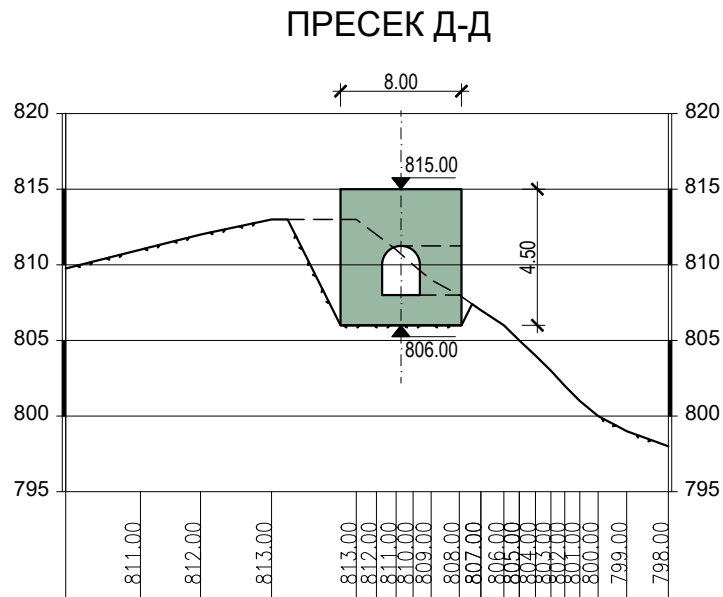
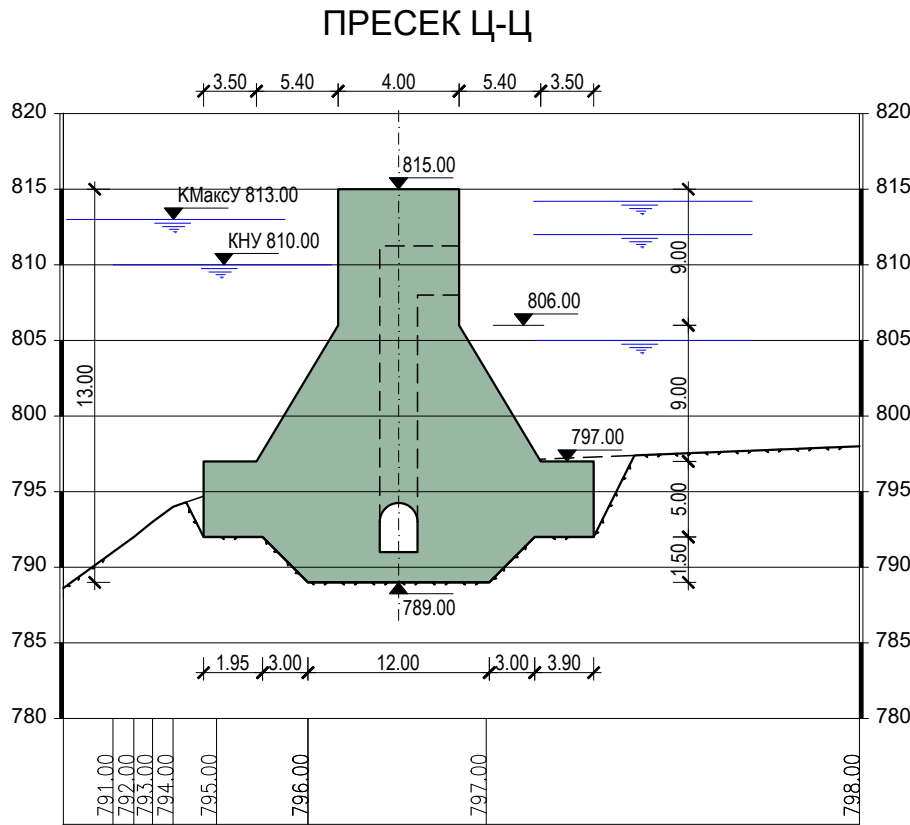


ПРЕСЕК Б1-Б1

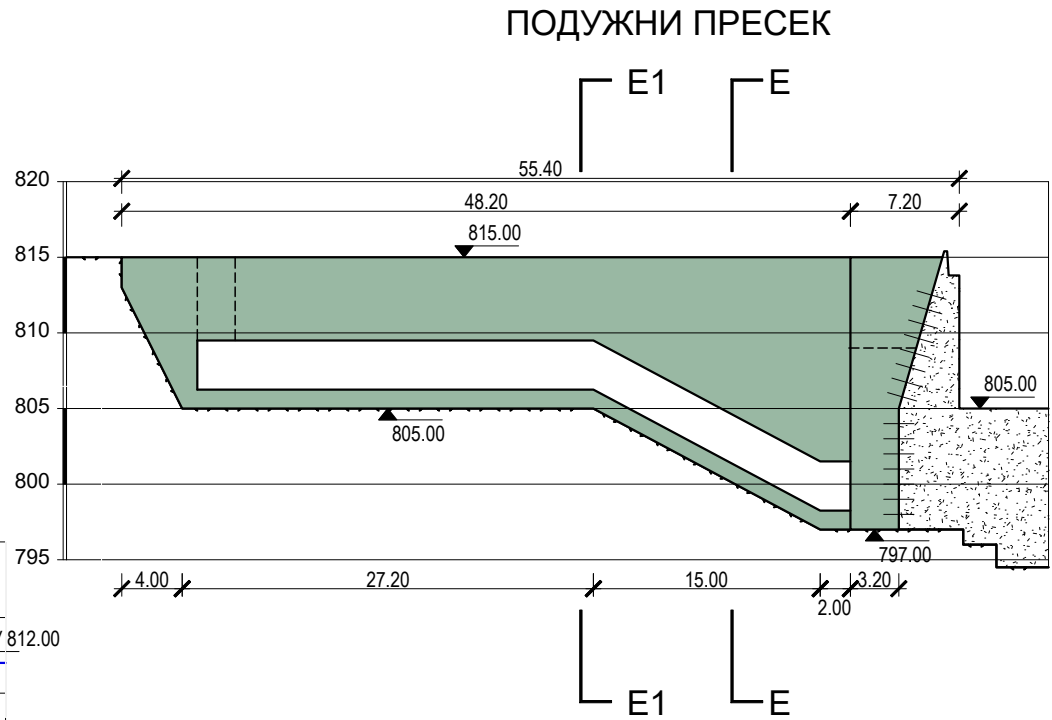
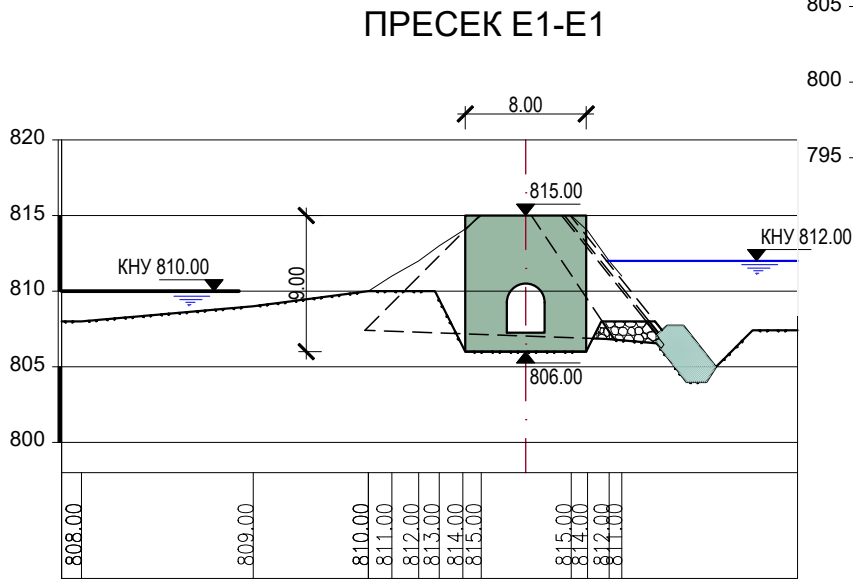
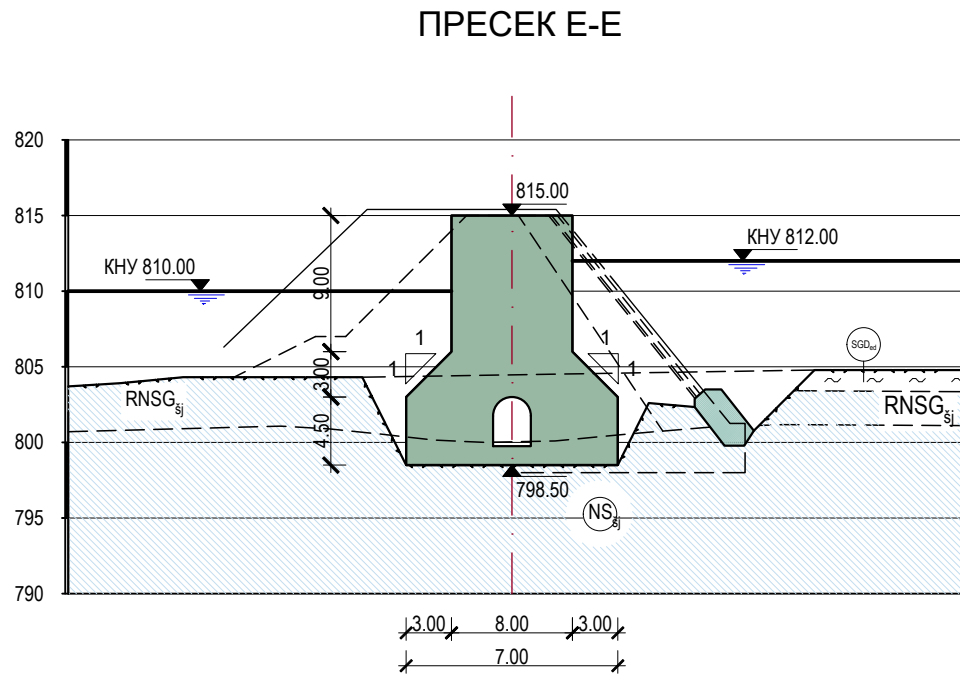


Р.БР.		ДАТУМ		ОПИС ИЗМЕНЕ	
ЕНЕРГОПРОЈЕКТ-ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ А.Д.		БУЛЕВАР МИХАЈЛА ПУПИНА 12, БЕОГРАД СРБИЈА			
ИНВЕСТИТОР		ПРОЈЕКАТ		ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ	
ЕПС Ад Београд		РАДИОИЊАУ ЦИЉУ ЗАШТИТЕ ОД ЕФЕКТА УСПОРА УАКУМУЛАЦИЈИ КЛАК У ФУНКЦИЈИ СИСТЕМА РХЕ БИСТРИЦА		РЕКОНСТРУКЦИЈА И ДОГРАДЊА БРАНЕ	
ОВЈЕКАТ		ЦРТЕЖ		ДЕСНА ГРАВИТАЦИОНА БРАНА	
БР УГОВОРА		ДАТУМ		ФАЗА	
24024_14-201		IV 2026.		ИДР	
ОДГ.ПРОЈЕКАНТ		ДУШАНКА МИЛОВАНОВИЋ, ДИПЛ.ИНЖ.ГРАЂ.		РАЗМЕРА	
УН. КОНТРОЛА		ТАМАРА ШУМАР, ДИПЛ.ИНЖ.ГРАЂ.		ЛИСТОВА	
ГЛАВНИ ПРОЈЕКАНТ		ДР МИЛЕНА ЛУЧИЋ, ДИПЛ.ИНЖ.ГРАЂ.		ЛИСТ	
		202		1:500	
		ДЕО ПРОЈЕКТА		ШИФРА ЦРТЕЖА	
		ХГ		24024_14-ХГ-1-02	
				БР.ЦРТ.ЛИЗМЕНА	
				02	

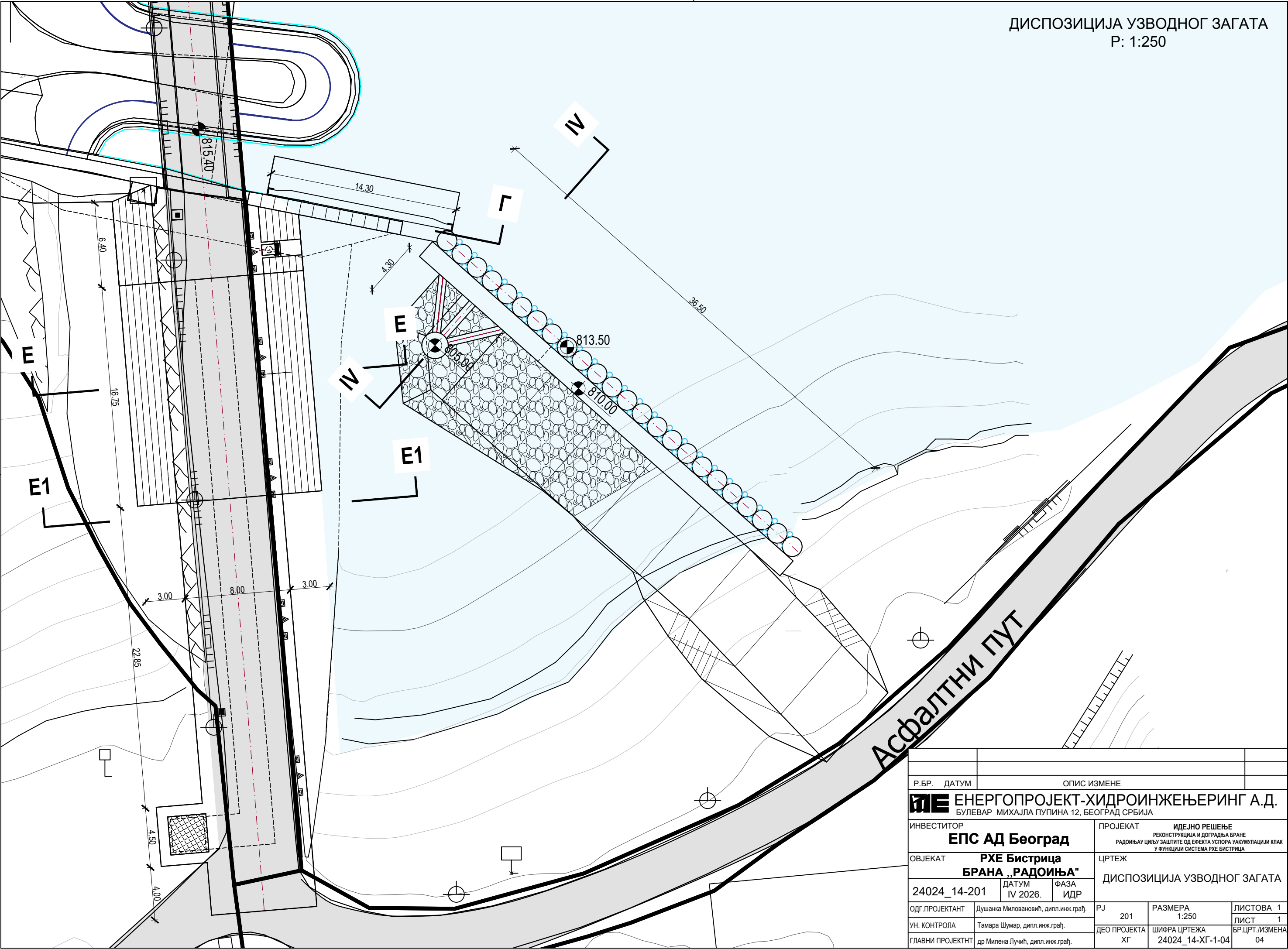
ДЕСНА ГРАВИТАЦИОНА БРАНА
P: 1:500



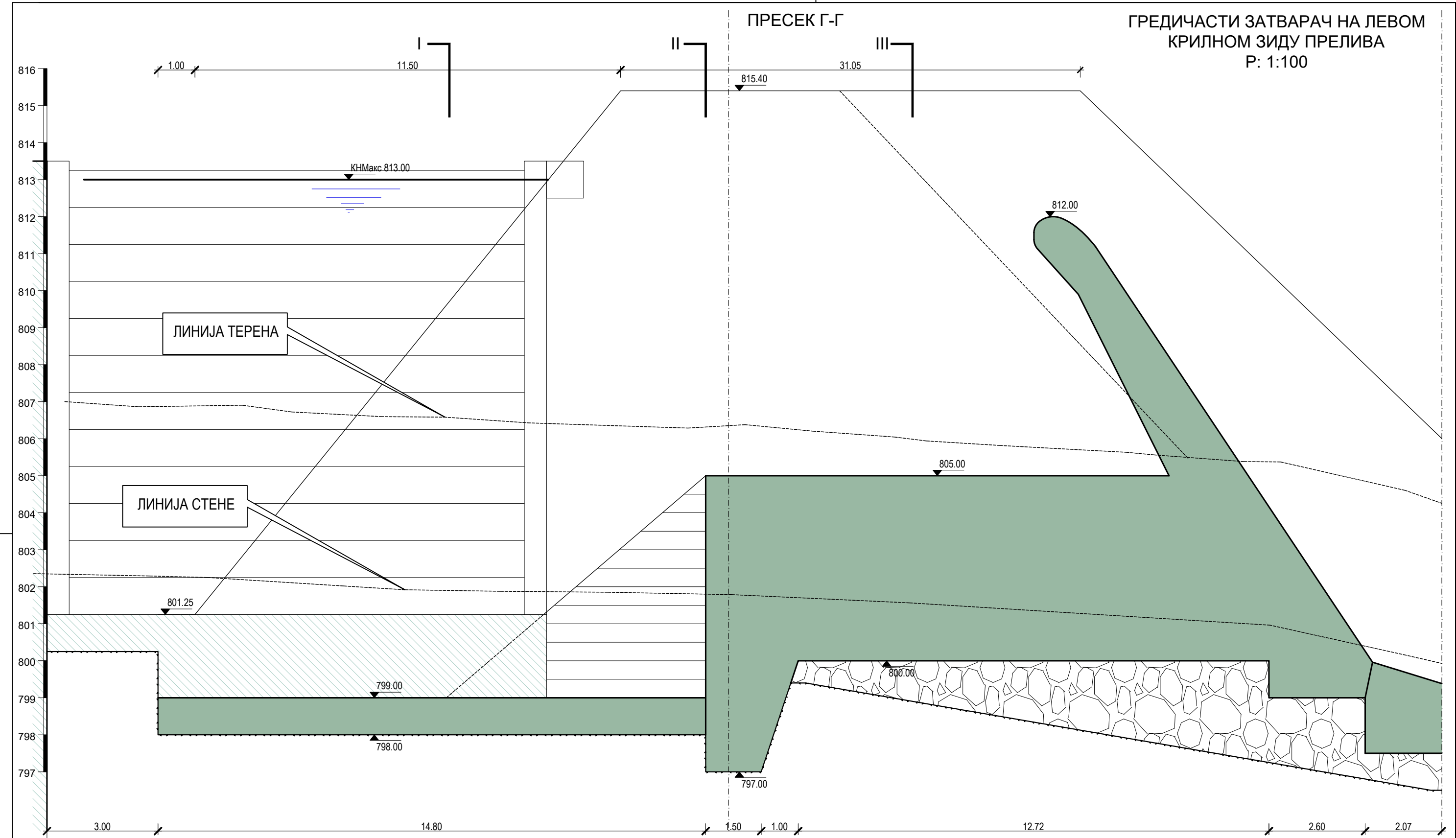
ЛЕВА ГРАВИТАЦИОНА БРАНА
P: 1:500



Р.БР.	ДАТУМ	ОПИС ИЗМЕНЕ			
ME ЕНЕРГОПРОЈЕКТ-ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ А.Д. БУЛЕВАР МИХАЈЛА ПУПИНА 12, БЕОГРАД СРБИЈА					
ИНВЕСТИТОР			ПРОЈЕКАТ		
ЕПС Ад Београд			ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ РЕКОНСТРУКЦИЈА И ДОГРАДЊА БРАНЕ РАДОИЊАУ ЦИЉУ ЗАШТИТЕ ОД ЕФЕКТА УСПОРА УАКУМУЛАЦИЈИ КЛАК У ФУНКЦИЈИ СИСТЕМА РХЕ БИСТРИЦА		
ОВЈЕКАТ			ЦРТЕЖ		
РХЕ Бистрица БРАНА „РАДОИЊА“			ДЕСНА ГРАВИТАЦИОНА БРАНА ПРЕСЕЦИ Ц-Ц и Д-Д ЛЕВА ГРАВИТАЦИОНА БРАНА ПОДУЖНИ ПРЕСЕК И ПРЕСЕЦИ Е-Е и Е1-Е1		
БРОЈ УГОВОРА 24024_14-201		ДАТУМ IV 2026.	ФАЗА ИДР		
ОДГ.ПРОЈЕКАНТ	Душанка Миловановић, дипл.инж.грађ.		RJ	РАЗМЕРА 1:500	ЛИСТОВА 1
УН. КОНТРОЛА	Тамара Шумар, дипл.инж.грађ.				ЛИСТ 1
ГЛАВНИ ПРОЈЕКТНТ	др Милена Лучић, дипл.инж.грађ.		ДЕО ПРОЈЕКТА ХГ	ШИФРА ЦРТЕЖА 24024_14-ХГ-1-03	БР.ЦРТ./ИЗМЕНА 03



Р.БР.		ДАТУМ		ОПИС ИЗМЕНЕ	
		ЕНЕРГОПРОЈЕКТ-ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ А.Д. БУЛЕВАР МИХАЈЛА ПУПИНА 12, БЕОГРАД СРБИЈА			
ИНВЕСТИТОР			ПРОЈЕКАТ		
ЕПС АД Београд			ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ РЕКОНСТРУКЦИЈА И ДОГРАДЊА БРАНЕ РАДОИЊА У ЦИЉУ ЗАШТИТЕ ОД ЕФЕКТА УСПОРА УАКУМУЛАЦИЈИ КЛАК У ФУНКЦИЈИ СИСТЕМА РХЕ БИСТРИЦА		
ОВЈЕКАТ			ЦРТЕЖ		
РХЕ Бистрица БРАНА „РАДОИЊА“			ДИСПОЗИЦИЈА УЗВОДНОГ ЗАГАТА		
24024_14-201		ДАТУМ IV 2026.		ФАЗА ИДР	
ОДГ.ПРОЈЕКАНТ		Душанка Миловановић, дипл.инж.грађ.		РЈ	
УН. КОНТРОЛА		Тамара Шумар, дипл.инж.грађ.		201	
ГЛАВНИ ПРОЈЕКАНТ		др Милена Лучић, дипл.инж.грађ.		РАЗМЕРА 1:250	
				ЛИСТОВА 1	
				ЛИСТ 1	
				БР.ЦРТ./ИЗМЕНА	
				04	
				ШИФРА ЦРТЕЖА 24024_14-ХГ-1-04	



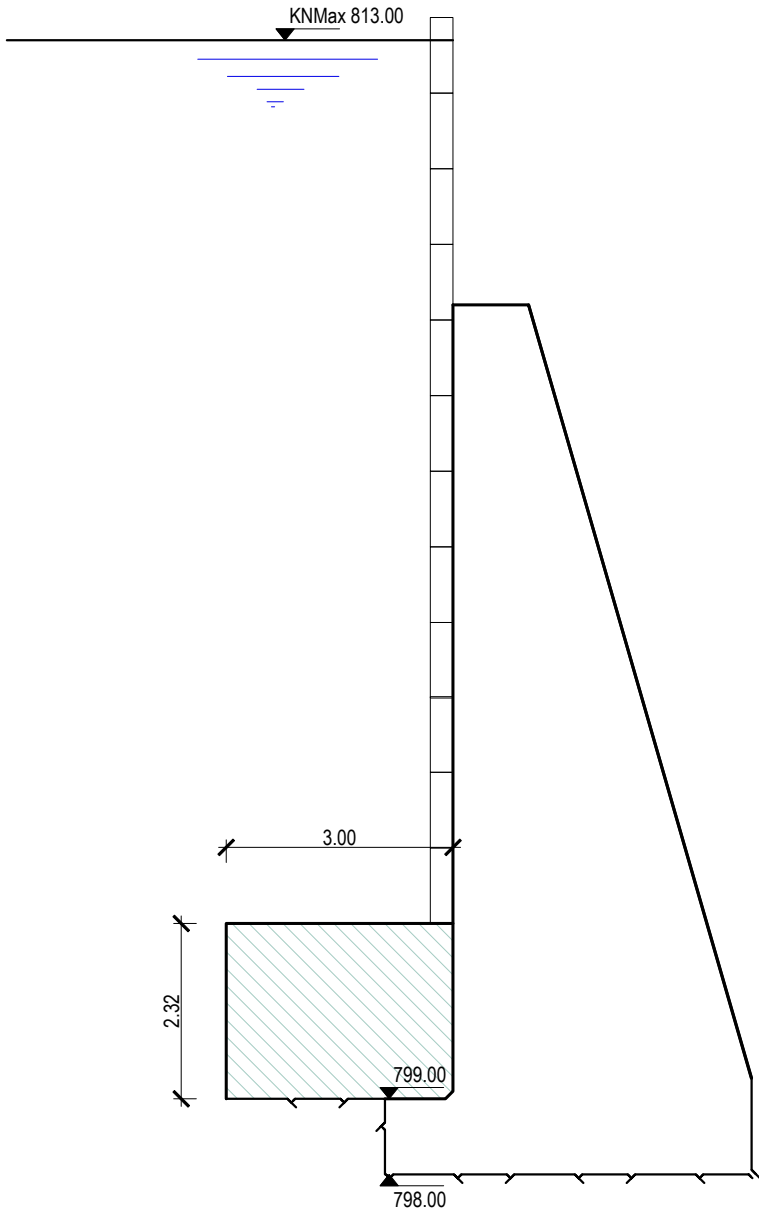
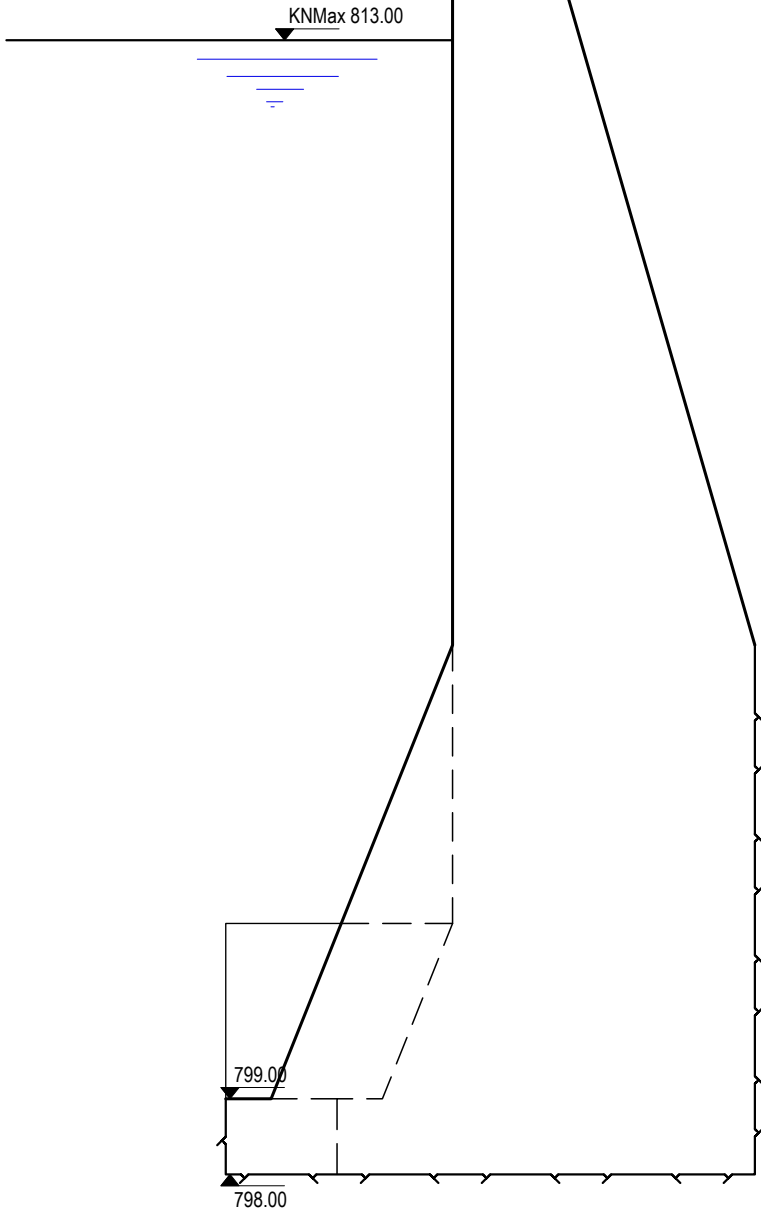
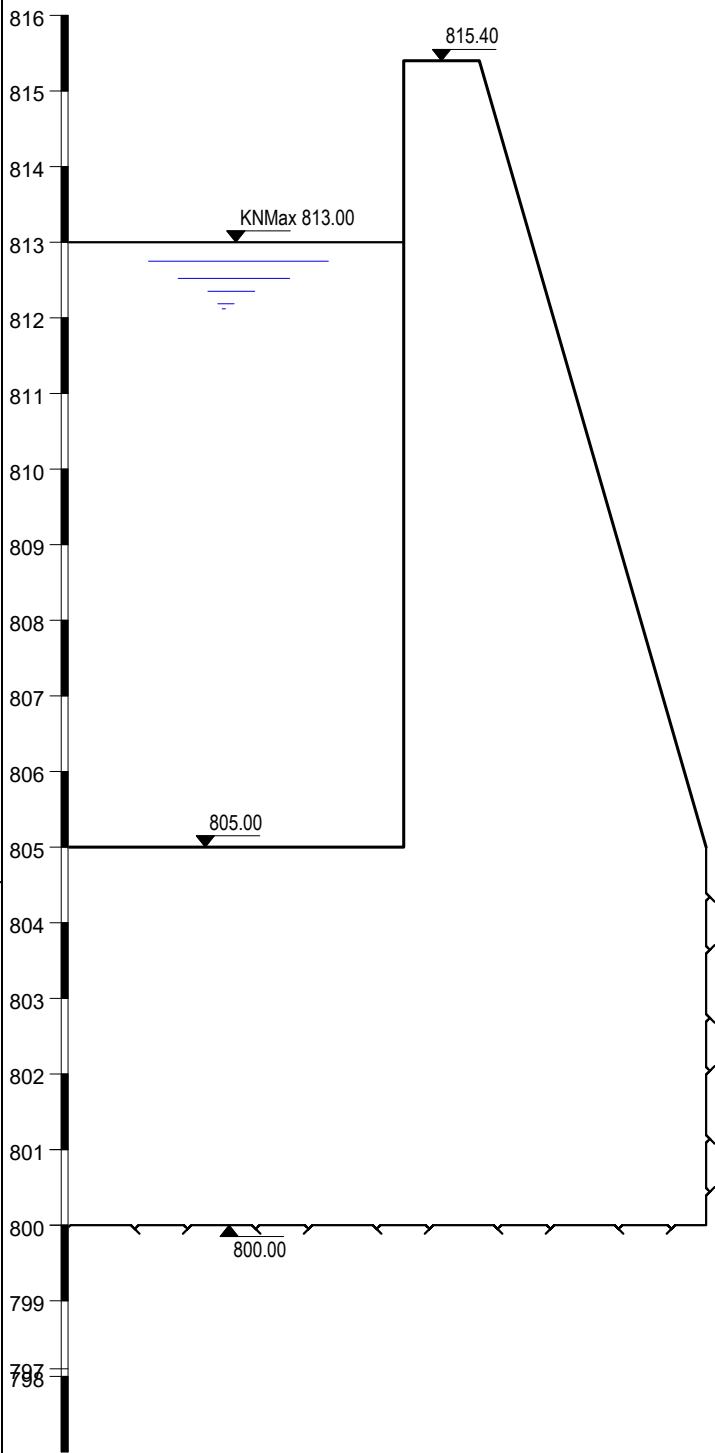
Р.БР.		ДАТУМ		ОПИС ИЗМЕНЕ	
ЕНЕРГОПРОЈЕКТ-ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ А.Д. БУЛЕВАР МИХАЈЛА ПУПИНА 12, БЕОГРАД СРБИЈА					
ИНВЕСТИТОР			ПРОЈЕКАТ		
ЕПС Ад Београд			ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ РЕКОНСТРУКЦИЈА И ДОГРАДЊА БРАНЕ РАДОИЊАУ ЦИЉУ ЗАШТИТЕ ОД ЕФЕКТА УСПОРА УАКУМУЛАЦИЈИ КЛАК У ФУНКЦИЈИ СИСТЕМА РХЕ БИСТРИЦА		
ОВЈЕКАТ			ЦРТЕЖ		
РХЕ Бистрица БРАНА „РАДОИЊА“			ЛЕВИ КРИЛНИ ЗИД ПРЕЛИВА ПРЕСЕК Г-Г		
БРОЈ УГОВОРА		ДАТУМ	ФАЗА		
24024_14-201		IV 2026.	ИДР		
ОДГ.ПРОЈЕКАНТ	Душанка Миловановић, дипл.инж.грађ.		РЈ	РАЗМЕРА	ЛИСТОВА 1
УН. КОНТРОЛА	Тамара Шумар, дипл.инж.грађ.		201	1:100	ЛИСТ 1
ГЛАВНИ ПРОЈЕКАНТ	др Милена Лучић, дипл.инж.грађ.		ДЕО ПРОЈЕКТА ХГ	ШИФРА ЦРТЕЖА 24024_14-ХГ-1-05	БР.ЦРТ./ИЗМЕНА 05

ЛЕВИ КРИЛНИ ЗИД ПРЕЛИВА
P: 1:100

ПРЕСЕК III-III

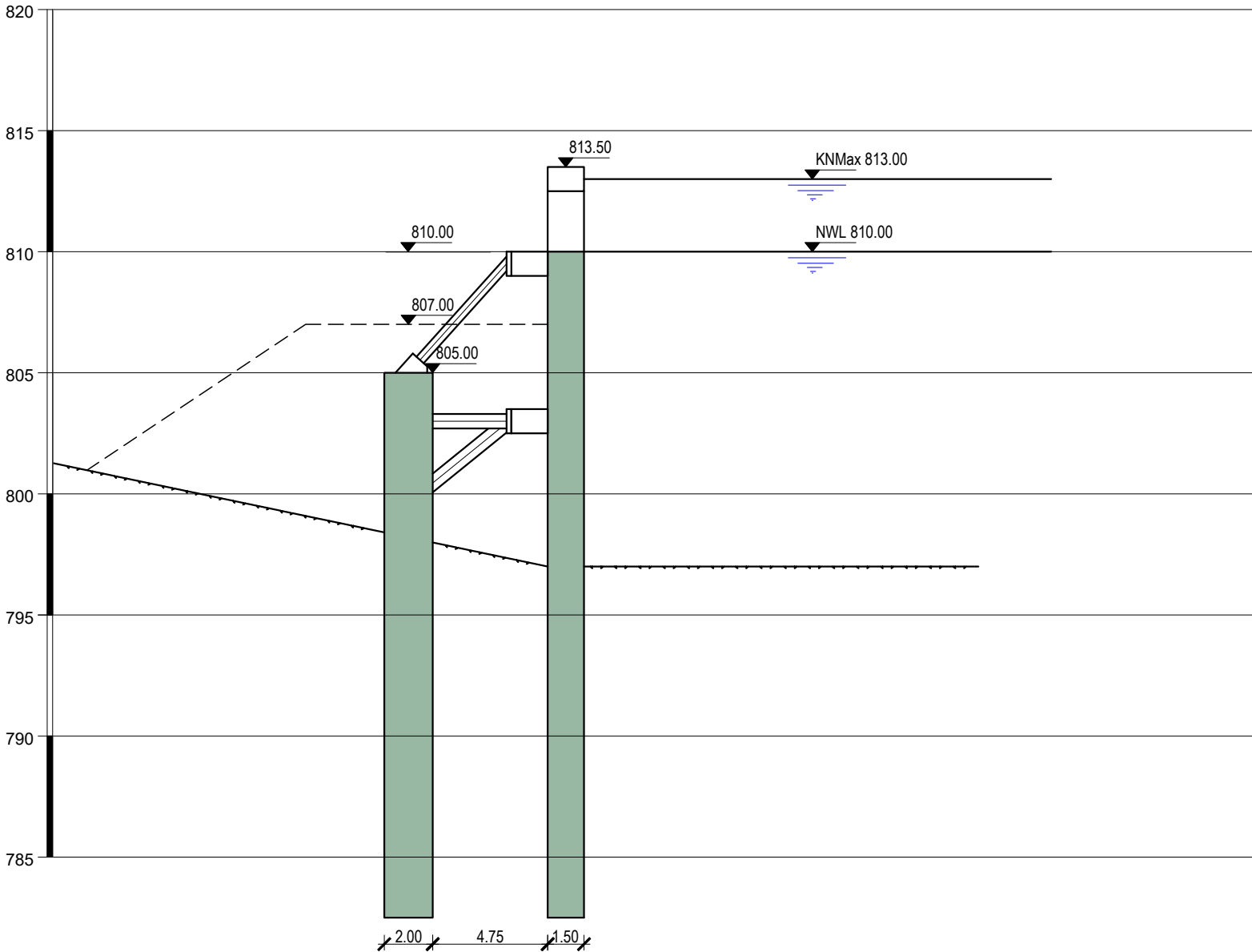
ПРЕСЕК II-II

ПРЕСЕК I-I



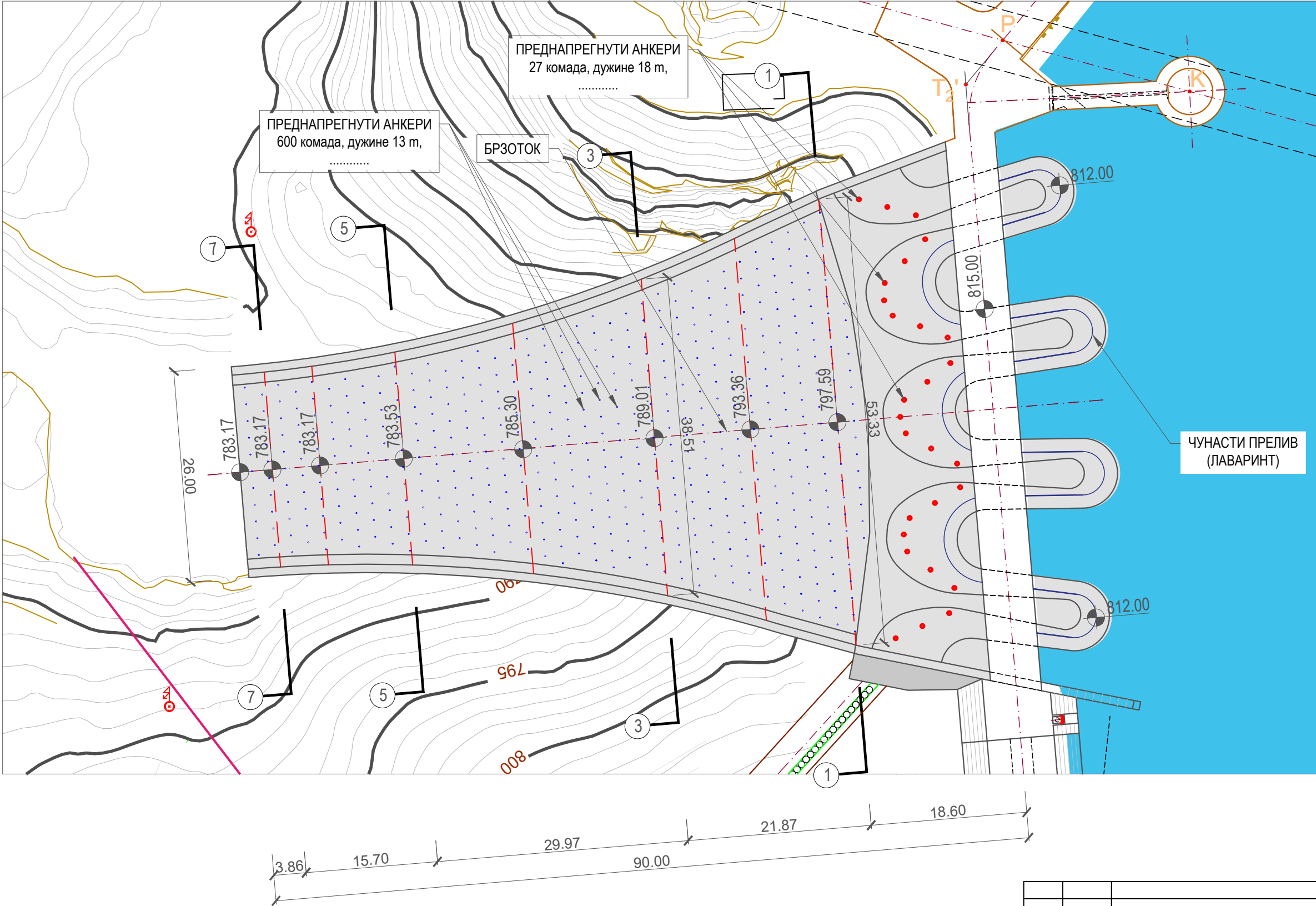
Р.БР.	ДАТУМ	ОПИС ИЗМЕНЕ		
ЕНЕРГОПРОЈЕКТ-ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ А.Д. БУЛЕВАР МИХАЈЛА ПУПИНА 12, БЕОГРАД СРБИЈА				
ИНВЕСТИТОР		ПРОЈЕКАТ		
ЕПС АД Београд		ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ РЕКОНСТРУКЦИЈА И ДОГРАДЊА БРАНЕ РАДОИЊАУ ЦИЉУ ЗАШТИТЕ ОД ЕФЕКТА УСПОРА УАКУМУЛАЦИЈИ КЛАК У ФУНКЦИЈИ СИСТЕМА РХЕ БИСТРИЦА		
ОВЈЕКАТ		ЦРТЕЖ		
РХЕ Бистрица БРАНА „РАДОИЊА“		ЛЕВИ КРИЛНИ ЗИД ПРЕЛИВА ПРЕСЕЦИ I-I, II-II и III		
БРОЈ УГОВОРА		ДАТУМ		ФАЗА
24024_14-201		IV 2026.		ИДР
ОДГ.ПРОЈЕКАНТ	Душанка Миловановић, дипл.инж.грађ.		РЈ	РАЗМЕРА
УН. КОНТРОЛА	Тамара Шумар, дипл.инж.грађ.		1:100	ЛИСТОВА 1
ГЛАВНИ ПРОЈЕКАНТ	др Милена Лучић, дипл.инж.грађ.		ДЕО ПРОЈЕКТА	ЛИСТ 1
			ХГ	ШИФРА ЦРТЕЖА
			24024_14-ХГ-1-06	БР.ЦРТ./ИЗМЕНА
				06

ПРЕСЕК IV-IV

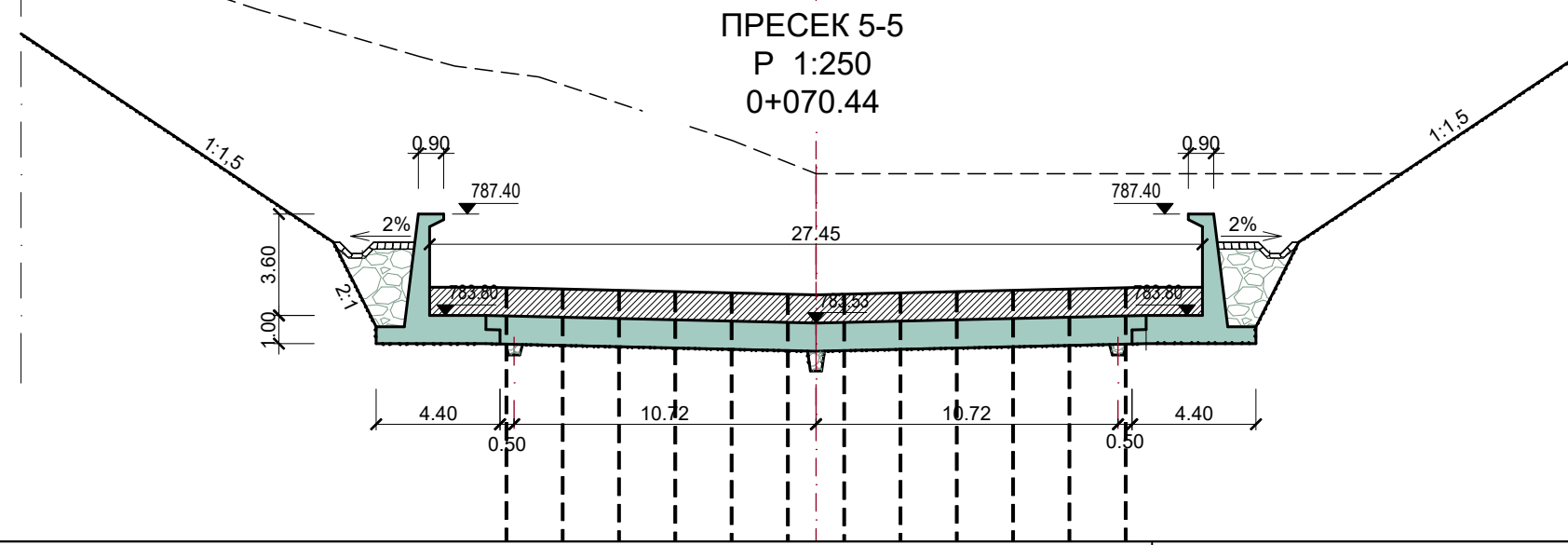
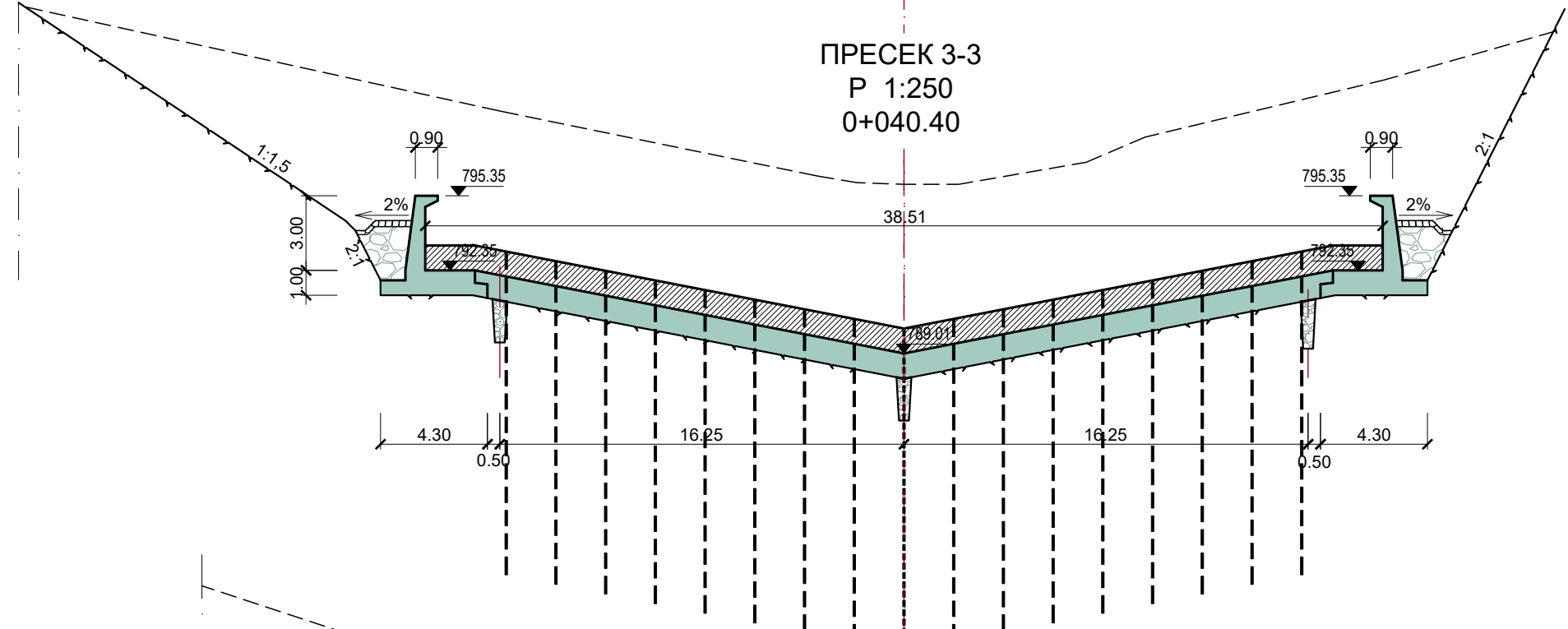
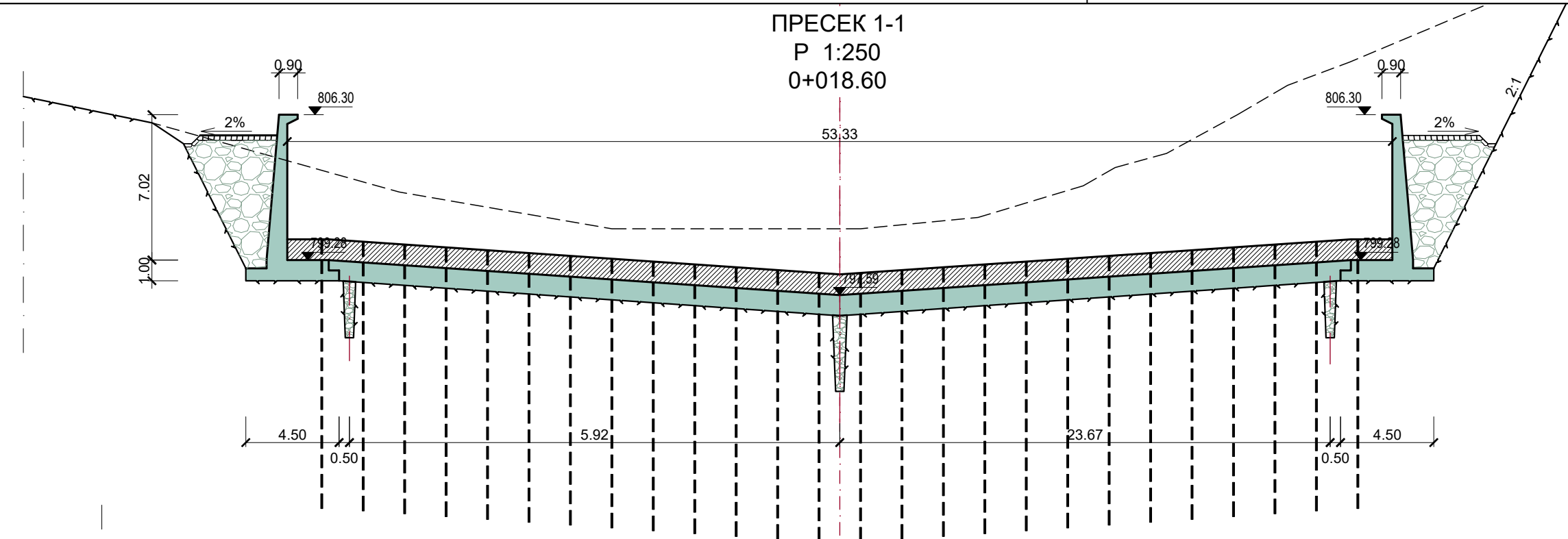


				ЕНЕРГОПРОЈЕКТ-ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ А.Д. БУЛЕВАР МИХАЈЛА ПУПИНА 12, БЕОГРАД СРБИЈА		
Р.БР.	ДАТУМ	ОПИС ИЗМЕНЕ				
ИНВЕСТИТОР		ПРОЈЕКАТ				ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ
ЕПС Ад Београд		РАКОНСТРУКЦИЈА И ДОГРАДЊА БРАНЕ РАДОИЊАУ ЦИЉУ ЗАШТИТЕ ОД ЕФЕКТА УСПОРА УАКУМУЛАЦИЈИ КЛАК У ФУНКЦИЈИ СИСТЕМА РХЕ БИСТРИЦА				
ОВЈЕКАТ		ПРОЈЕКАТ		ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ		
РХЕ Бистрица		ЛЕВИ КРИЛНИ ЗИД ПРЕЛИВА				
БРАНА „РАДОИЊА“		ПРЕСЕК IV-IV				
БРОЈ УГОВОРА		ДАТУМ		ФАЗА		
24024_14-201		IV 2026.		ИДР		
ОДГ.ПРОЈЕКАНТ		Душанка Миловановић, дипл.инж.грађ.		РЈ		
УН. КОНТРОЛА		Тамара Шумар, дипл.инж.грађ.		РАЗМЕРА		
ГЛАВНИ ПРОЈЕКТНТ		др Милена Лучић, дипл.инж.грађ.		1:100		
				ЛИСТОВА 1		
				ЛИСТ 1		
				БР.ЦРТ./ИЗМЕНА		
				07		

ДИСПОЗИЦИЈА ПРЕЛИВА И БРЗОТОКА
P: 1:500



Р.БР.		ДАТУМ		ОПИС ИЗМЕНЕ		ПОТПИС
ЕНЕРГОПРОЈЕКТ-ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ А.Д.		БУЛЕВАР МИХАЈЛА ПУПИНА 12, БЕОГРАД СРБИЈА		ИНВЕСТИТОР		ПРОЈЕКАТ
ЕПС АД Београд		ОВЈЕКАТ		БРОЈ УГОВОРА		ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ
РХЕ Бистрица		ДАТУМ		ФАЗА		РЕКОНСТРУКЦИЈА И ДОГРАДЊА БРАНЕ
БРАНА „РАДОИЊА“		IV 2026.		ИДР		РАДОИЊАУ ЦИЉУ ЗАШТИТЕ ОД ЕФЕКТА УСПОРА УАКУМУЛАЦИЈИ КЛАК
24024_14-201		ОДГ. ПРОЈЕКАНТ		УН. КОНТРОЛА		У ФУНКЦИЈИ СИСТЕМА РХЕ БИСТРИЦА
Душанка Миловановић, дипл.инж.грађ.		Тамара Шумар, дипл.инж.грађ.		ГЛАВНИ ПРОЈЕКАНТ		ЦРТЕЖ
др Милена Лучић, дипл.инж.грађ.		РЈ		РАЗМЕРА		ДИСПОЗИЦИЈА ПРЕЛИВА И
201		1:500		ЛИСТОВА		БРЗОТОКА
1		ДЕО ПРОЈЕКТА		ШИФРА ЦРТЕЖА		ЛИСТ
ХГ		24024_14-ХГ-1-08		БР.ЦРТ./ИЗМЕНА		1
						08



Р.БР.	ДАТУМ	ОПИС ИЗМЕНЕ	ПОТПИС
ЕНЕРГОПРОЈЕКТ-ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ А.Д. БУЛЕВАР МИХАЈЛА ПУПИНА 12, БЕОГРАД СРБИЈА			
ИНВЕСТИТОР ЕПС Ад Београд		ПРОЈЕКАТ ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ РЕКОНСТРУКЦИЈА И ДОГРАДЊА БРАНЕ РАДОИЊАУ ЦИЉУ ЗАШТИТЕ ОД ЕФЕКТА УСПОРА УАКУМУЛАЦИЈИ КЛАК У ФУНКЦИЈИ СИСТЕМА РХЕ БИСТРИЦА	
ОБЈЕКАТ РХЕ Бистрица БРАНА „РАДОИЊА“		ЦРТЕЖ БРЗОТОК ПРЕЛИВА ПРЕСЕЦИ 1-1, 3-3 и 5-5	
БРОЈ УГОВОРА 24024_14-201	ДАТУМ IV 2026.	ФАЗА ИДР	
ОДГ. ПРОЈЕКАНТ Душанка Миловановић, дипл.инж.грађ.	РЈ 202	РАЗМЕРА 1:250	ЛИСТОВА 1 ЛИСТ 1
УН. КОНТРОЛА Тамара Шумар, дипл.инж.грађ.	ДЕО ПРОЈЕКТА ХГ	ШИФРА ЦРТЕЖА 24024_14-ХГ-1-09	БР.ЦРТ./ИЗМЕНА 09
ГЛАВНИ ПРОЈЕКТНТ др Милена Лучић, дипл.инж.грађ.			



ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ



РЕ
Е

Реконструкција и доградња бране Радоиња у циљу
заштите од ефекта успора у акумулацији Клак у
функцији система РХЕ Бистрица

ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ

ИДР – ПД -1 – ХИДРОЛОШКАА СТУДИЈА

Београд, април 2026.

24024_14-ИДР-ПД-1



ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА

**ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И ДОГРАДЊЕ БРАНЕ РАДОИЊА У
ЦИЉУ ЗАШТИТЕ ОД ЕФЕКТА УСПОРА У АКУМУЛАЦИЈИ КЛАК У
ФУНКЦИЈИ СИСТЕМА РХЕ БИСТРИЦА**

1.1. НАСЛОВНА СТРАНА

ИДП-ПД-1 – Хидролошка студија

Инвеститор: Електропривреда Србије АД, Балканска 13, Београд

Објекат: Реконструкција и доградња бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак у функцији система РХЕ Бистрица
Општина Нова Варош - Катастарска општина

Врста радова: Нова градња

Израђивач: Енергопројект – Хидроинжењеринг а.д., Булевар Михајла Пупина 12, Београд, Велика лиценца број: 003661517 2025 14810 005 000 000 001, до 16.9.2027.

Одговорно лице израђивача: Жарко Мркић, дипл.инж.грађ.
Директор

Потпис: _____

Овлашћено лице: Иван Радишић, маст.инж.грађ.

Број лиценце:

Потпис: _____

Број елабората: 22006_14-ИДР-ПД-1

Место и датум: Београд, април 2026.

1.2. САДРЖАЈ

1.1.	Насловна страна
1.2.	Садржај
1.3.	Решење о именовању овлашћеног лица
1.4.	Изјава овлашћеног лица
1.4.а	Легенда пројекта
1.4.б	Сагласност стручног савета
1.5.	Текстуална документација
1.6.	Нумеричка документација
1.7.	Графичка документација

1.3. РЕШЕЊЕ О ИМЕНОВАЊУ ОВЛАШЋЕНОГ ЛИЦА

На основу члана 32. Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката, као:

О В Л А Ш Ћ Е Н О Л И Ц Е

за израду ИДР-ПД-1 – Хидролошке студије за реконструкцију и доградњу бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак у функцији система РХЕ Бистрица,

Општина Нова Варош - Катастарска општина

одређује се:

Иван Радишић, маст.инж.грађ.

Лиценца бр. **A10 И 0012920**

Израђивач: Енергопројект – Хидроинжењеринг а.д., Булевар Михајла Пупина 12, Београд, Велика лиценца број: 003661517 2025 14810 005 000 000 001, до 16.9.2027.

Одговорно лице: Жарко Мркић, дипл. инж. грађ.
Директор

Потпис:

Број елабората/студије: 22006_14-ИДП-ПД-1

Место и датум: Београд, април 2026.

1.4. ИЗЈАВА ОВЛАШЋЕНОГ ЛИЦА

Као овлашћено лице које је израдило ИДП-ПД-1 – Хидролошку студију, за реконструкцију и доградњу бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак у функцији система РХЕ Бистрица,

Општина Нова Варош - Катастарска општина

Иван Радишић, маст.инж.геол., број лиценце **A10 И 0012920**

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је елаборат израђен у свему у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима и правилима струке.
2. да су при изради елабората поштоване све прописане и утврђене мере и препоруке за испуњење основних захтева за објекте и да је извештај израђен у складу са мерама и препорукама којима се доказује испуњеност основних захтева.

Овлашћена лица: Иван Радишић, маст.инж.грађ.

Број лиценце:

Потпис:

Број елабората: 22006_14-ИДП-ПД-1

Место и датум: Београд, април 2026.

1.4.a. Легенда пројекта

Пројектна документација:

Идејно решење реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак у функцији система РХЕ Бистрица

ИДП-ПД-1 – Хидролошка студија

израђена је у ЕНЕРГОПРОЈЕКТ-ХИДРОИНЖЕЊЕРИНГ-у, акционарском друштву за пројектовање, консалтинг и инжењеринг хидроенергетских, водопривредних и инфраструктурних објеката и система, у складу Уговором бр 22006-201 закљученом између Наручиоца а.д. Електропривреда Србије, Балканска 13, Београд и Пружаоца услуга Енергопројект-Хидроинжењеринг а.д., Београд, Булевар Михајла Пупина 12, 11070 Нови Београд.

Главни пројектант:

Одговорни пројектанти:

Иван Радишић, маст.инж.грађ.

Пројектанти сарадници:

Вршиоци унутрашње контроле:

1.4.6. Сагласност стручног савета

На својој **71. седници** одржаној дана **19.11.2025. године**. Стручни савет Енергопроект-Хидроинжењеринг а.д. разматрао је и усвојио пројектну документацију:

Идејно решење реконструкције и доградње бране Радоиња у циљу заштите од ефекта успора у акумулацији Клак у функцији система РХЕ Бистрица

ИДР-ПД-1 – Хидролошка студија

На основу ове сагласности, предметна пројектна документација се може испоручити Наручиоцу.

**ПРЕДСЕДАВАЈУЋИ
СТРУЧНОГ САВЕТА**

Др Владимир Беличевић,
дипл.инж.геол.



ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

САДРЖАЈ

1	УВОД.....	4
2	ОСНОВНЕ КЛИМАТСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ	6
2.1	Максималне падавине трајања 24h	6
3	ХЕ УВАЦ, ХЕ КОКИН БРОД, ХЕ БИСТРИЦА	8
3.1	Основне физичко-географске карактеристике анализираног слива реке Увац.....	8
3.2	Изученост слива, расположива документација и општи подаци о бранама, акумулацијама и хидроелектранама.....	11
3.3	Анализа средњих вода	12
3.3.1	Методологија прорачуна природних протицаја	13
3.3.2	Резултати прорачуна и њихова анализа	15
3.4	Велике воде	30
3.4.1	Природан режим вода	30
3.4.2	Постојећи, актуелан режим вода.....	39
3.5	Мале воде.....	40
3.5.1	Природан режим вода	40
4	МПФ НА ПРОФИЛУ БРАНЕ РАДОИЊА НА РЕЦИ УВАЦ	42
4.1	Анализа вероватно максималних падавина-ВМП (ВМВВ).....	42
4.2	Вероватно максималне велике воде-ВМВВ (МПФ).....	44
5	ЗАКЉУЧАК.....	45
6	ЛИТЕРАТУРА	46

СПИСАК СЛИКА

Слика 1.1: Шематска карта предвиђеног водопривредног система Лимских хидроелектрана	5
Слика 3.1: Слив реке Увац са локацијама брана, кишомernih и водомерних станица	10
Слика 3.2: Модулна крива одступања средњих годишњих природних протицаја, профил Радоиња у периоду 1946-2025. год.	27
Слика 3.3: Крива трајања природних дневних протицаја у профилу бране Радоиња, период 1946-2025. год. природно стање	28
Слика 3.4: Дијаграм вероватноће појаве природних средњих годишњих протицаја, профил бране Радоиња, период 1946-2025. год.	29
Слика 3.5: Крива трајања средњих дневних регулисаних протицаја кроз турбине у ХЕ Бистрица, период 1967-2025. год.	30
Слика 3.6: Корелација максималних годишњих апсолутних дневних и средњих дневних протицаја, профил Увац	33
Слика 3.7: Вероватноћа појаве апсолутних (тренутних) максималних протицаја, профил брана Увац, природно стање, период 1967-2025. год.	33
Слика 3.8: Хидрограми великих вода – брана Увац	36
Слика 3.9: Хидрограми великих вода – брана Кокин Брод	37
Слика 3.10: Хидрограми великих вода – брана Радоиња	38
Слика 3.11: Вероватноћа појаве минималних средњих месечних протицаја, профил Радоиња, природно стање, период 1946-2025. год.	41
Слика 4.1: Ктах као функција трајања кише и средње вредности серије максималних падавина (VMO, 2009.)	43
Слика 4.2: Хидрограм ВМВВ	44

СПИСАК ТАБЕЛА

Табела 2.1:	Вероватноћа појаве максималних дневних падавина	6
Табела 2.2:	Максималне падавине кратких трајања	6
Табела 3.1:	Основни подаци о постројењима из система Увачких хидроелектрана	11
Табела 3.2:	Средњи месечни и годишњи природни протицаји на профилу бране Увац за период 1946-2025. год.	15
Табела 3.3:	Средњи месечни и годишњи регулисани протицаји на профилу бране Увац за период 1979-2025. год.	17
Табела 3.4:	Средњи месечни и годишњи природни протицаји на профилу бране Кокин Брод за период 1946-2025. год.	19
Табела 3.5:	Средњи месечни и годишњи регулисани протицаји на профилу бране Кокин Брод за период 1967-2025. год.	21
Табела 3.6:	Средњи месечни и годишњи природни протицаји на профилу бране Радоиња за период 1946-2025. год.	23
Табела 3.7:	Средњи месечни и годишњи регулисани протицаји на профилу бране Радоиња за период 1967-2025. год.	25
Табела 3.8:	Табеларна крива трајања природних средњих дневних протицаја у профилу бране Радоиња, период 1946-2025. год. природно стање	28
Табела 3.9:	Вероватноћа појаве природних средњих годишњих протицаја на профилу бране Радоиња за период 1946-2025. год.	28
Табела 3.10:	Табеларна крива трајања средњих дневних регулисаних протицаја кроз турбине у ХЕ Бистрица, период 1967-2025. год.	30
Табела 3.11:	Временске епизоде максималних средњих дневних протицаја у профилима брана Кокин Брод (1967-1978. год.) и Увац (1979-2025. год.)	31
Табела 3.12:	Вероватноћа појаве апсолутних максималних годишњих протицаја на профилу бране Увац, природно стање, период 1967-2025. год.	34
Табела 3.13:	Вероватноћа појаве апсолутних максималних годишњих протицаја на профилима брана Кокин Брод и Радоиња, природно стање, период 1967-2025. год.	34
Табела 3.14:	Велике воде карактеристичних повратних периода – метода сложеног јединичног хидрограма	35
Табела 3.15:	Усвојене-меродавне велике воде у профилима брана Увац, Кокин Брод, Радоиња, природан режим	35
Табела 3.16:	Систематизовани подаци о испуштеним водама у реку Увац низводно од бране Радоиња у периоду од 1967-2025. год.	39
Табела 3.17:	Обезбеђеност минималних средњих месечних протицаја на профилу Радоиња – природно стање, период 1946-2025. год.	41
Табела 4.1:	Максималне падавине краћих трајања од 24 сата за ВМП.	43

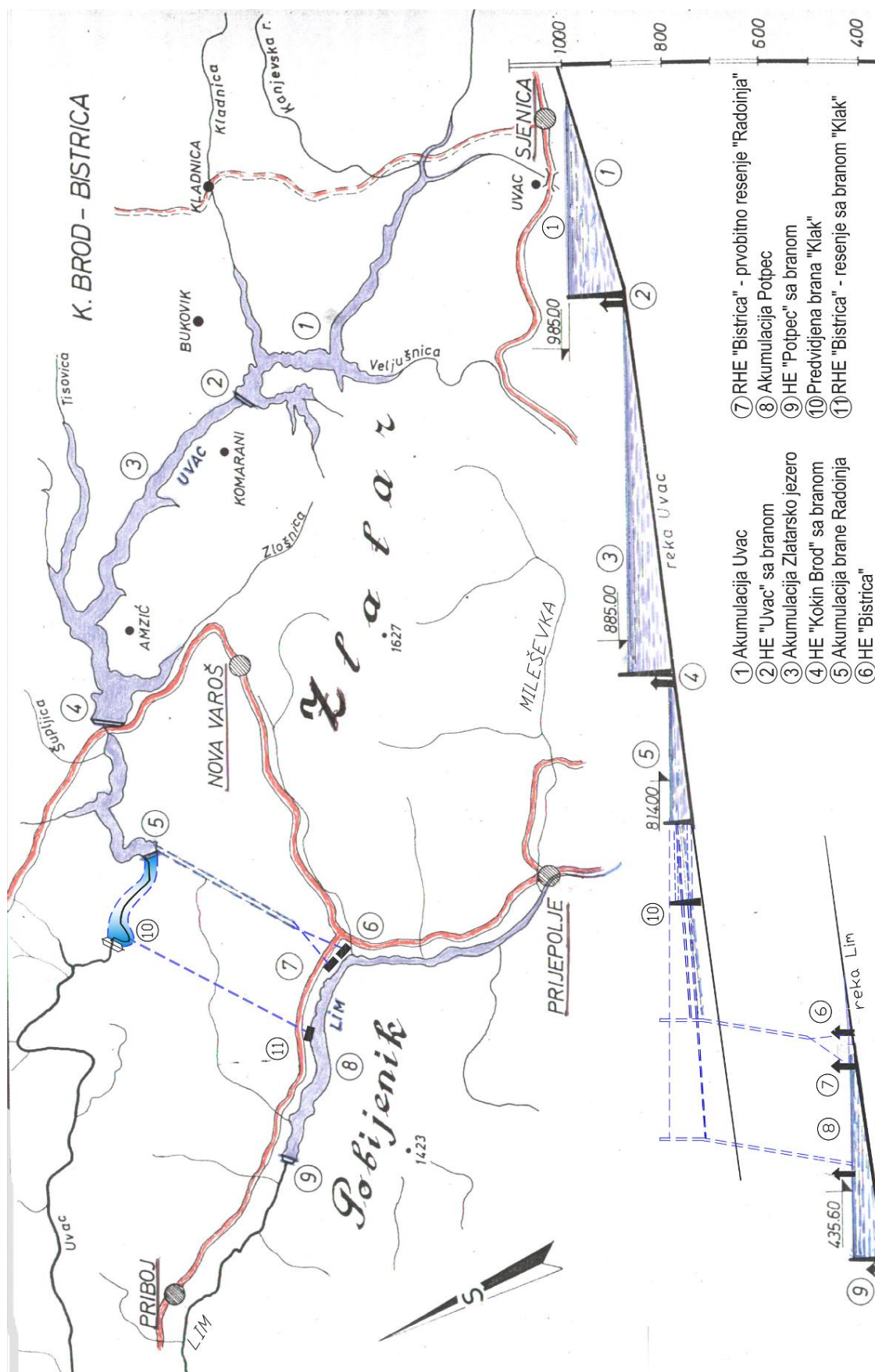
1 УВОД

Предметна хидролошка студија представља ажурирање хидролошких подлога за профил бране Радоиња на реци Увац. Ова анализа се директно ослања на претходну Хидролошку студију израђену за потребе Идејног решења РХЕ Бистрица из 2025. године (Лит./1/), чиме се обезбеђује континуитет у планирању и управљању овим сложеним хидротехничким системом.

Основни циљ студије је ажурирање и продужење улазних низова података (протока и падавина). С обзиром на све израженију нестационарност хидролошких процеса и појаву екстремних хидролошких догађаја, продужење низова је неопходно ради прецизнијег дефинисања релевантних величина које директно утичу на безбедност објекта и димензионисање његових кључних структура.

У овој студији је у потпуности задржана методологија примењена у Лит./1/, што омогућава директну упоредивост резултата и потврду стабилности досадашњих пројектних претпоставки. Фокус је стављен на статистичку обраду допуњених података и ревизију меродавних великих вода, чиме се ниво поузданости хидролошких подлога подиже на виши ниво у складу са савременим инжењерским стандардима.

Брана Радоиња посматрана је као интегрални део ширег техничког решења. На слици у наставку (Слика 1.1) дат је шематски приказ целокупног предвиђеног водопривредног система Лимских хидроелектрана, чиме се дефинише положај и улога ове акумулације у оквиру енергетског и водопривредног чвора.



Слика 1.1: Шематска карта предвиђеног водопривредног система Лимских хидроелектрана

2 ОСНОВНЕ КЛИМАТСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

У оквиру ажурирања хидролошких подлога, климатске карактеристике су посматране кроз параметре који имају доминантан утицај на генерисање великих вода на сливу узводно од бране Радоиња. У том смислу, фокус анализе је стављен на максималне дневне падавине.

2.1 Максималне падавине трајања 24h

За потребе одређивања меродавних великих вода на профилу бране Радоиња, анализирани су подаци са пет падавинских станица: Негбина, Доброселица, Пријепоље, Златибор и Сјеница. Ове станице својим просторним распоредом репрезентативно покривају сливно подручје и омогућавају сагледавање варијабилности падавина у зависности од надморске висине и орографије терена.

У Лит./1/ је дато образложење за одабир наведених станица, процена њихове поузданости, као и детаљна анализа њиховог утицаја на слив.

Табела 2.1: Вероватноћа појаве максималних дневних падавина

Кишомерна станица, слив	Максималне дневне падавине [mm] за повратни период [год]					
	10	20	50	100	1000	10000
Негбина	75,2	86,9	102,5	114,5	156,2	200,4
Доброселица	74,8	86,6	103,1	116,5	168,0	233,2
Пријепоље	71,8	84,9	103,6	119,1	181,3	264,8
Златибор	69,3	79,4	93,3	104,4	144,9	192,5
Сјеница	60,3	67,4	76,4	83,0	103,5	122,2
сливови Увца	67,2	77,3	91,0	101,8	140,0	182,7

Анализа максималних падавина трајања краћих од 24h

Сходно потребама прорачуна великих вода за сливове реке Увац, неопходно је одредити максималне падавине трајања краћих од 24h, односно њихову временску расподелу. Методологија је објашњена у Лит./1/.

Табела 2.2: Максималне падавине кратких трајања

Трајање кише (минута)	Висина кише у функцији трајања и повратног периода [mm]					
	10 год.	20 год.	50 год.	100 год.	1000 год.	10000 год.
30	26,46	30,44	35,83	40,08	55,12	71,94
60	32,08	36,90	43,44	48,59	66,83	87,21
120	38,15	43,88	51,66	57,79	79,47	103,71
180	42,00	48,31	56,88	63,63	87,50	114,19
360	49,27	56,67	66,72	74,64	102,64	133,95
720	57,59	66,25	77,99	87,24	119,98	156,58
1440	67,20	77,30	91,00	101,80	140,00	182,70



Поређењем вредности из Лит./1/ и нових прорачуна, може се закључити да није дошло до значајних промена вредности максималних дневних падавина које би битно утицале на анализу великих вода.



3 ХЕ УВАЦ, ХЕ КОКИН БРОД, ХЕ БИСТРИЦА

Река Увац се налази у југозападном делу Србије, улива се у Лим низводно од Прибоја код места Увац, а низводно од Сјенице-Чедова је у регулисаном систему тока са три каскадне бране и акумулације и вишегодишњим прерасподеле вода.

3.1 Основне физичко-географске карактеристике анализираног слива реке Увац

Укупна површина слива реке Увац до профила најнизоводније бране Радоиња износи око 1260 km². Најзначајнија притока реке Увац је Вапа, која и даје главнину вода овом сливу. Извориште реке се налази на планинама Јадовик и Озрен са југозападне стране, а са источне стране извориште реке Вапе је на планини Голија. Ови планински масиви у највећој мери и окружују пространу Сјеничку и Пештерску висораван на надморској висини од 1000-1400 mnm која добрим делом припада и сливу реке Увац. Овај део слива углавном чини и пространа Пештерска висораван, где преовлађују карстификовани кречњаци кроз које део вода понире и подземно делом тече и ка сливовима Ибра и Лима. У тим деловима слива реке Увца, односно њене главне реке Вапе има значајнијих делова под карстом, а првенство у зони Тисовице, Међугорског поља, Сухара, Гутавице и Пештерског поља. Зато овај део слива има релативно мање отицаје у односу на суседне сливове, и врло високе способности ретензије и ублажавања пикова великих вода.

Треба напоменути да је у источном делу Пештерског поља постојала мочвара, обрасла барском и травном вегетацијом. Налазила се источно од Карајукића Бунара и простирала се на дужини од преко 2 km према северу, до места званог „Језера“. Кроз мочвару је протицала Језерчица, отока Језера и мочваре, а уливала се у Бороштицу. Копањем новог корита – канала Бороштице, седамдесетих година XX века, скренут је водоток до јужног дела мочваре, која је са западне стране ограђена насипом. Од северног дела мочваре прокопан је канал који се наставља на тунел који се завршава код села Тузиње, где ова река наставља свој ток под именом Тузињска река, и даље ка реци Вапа.

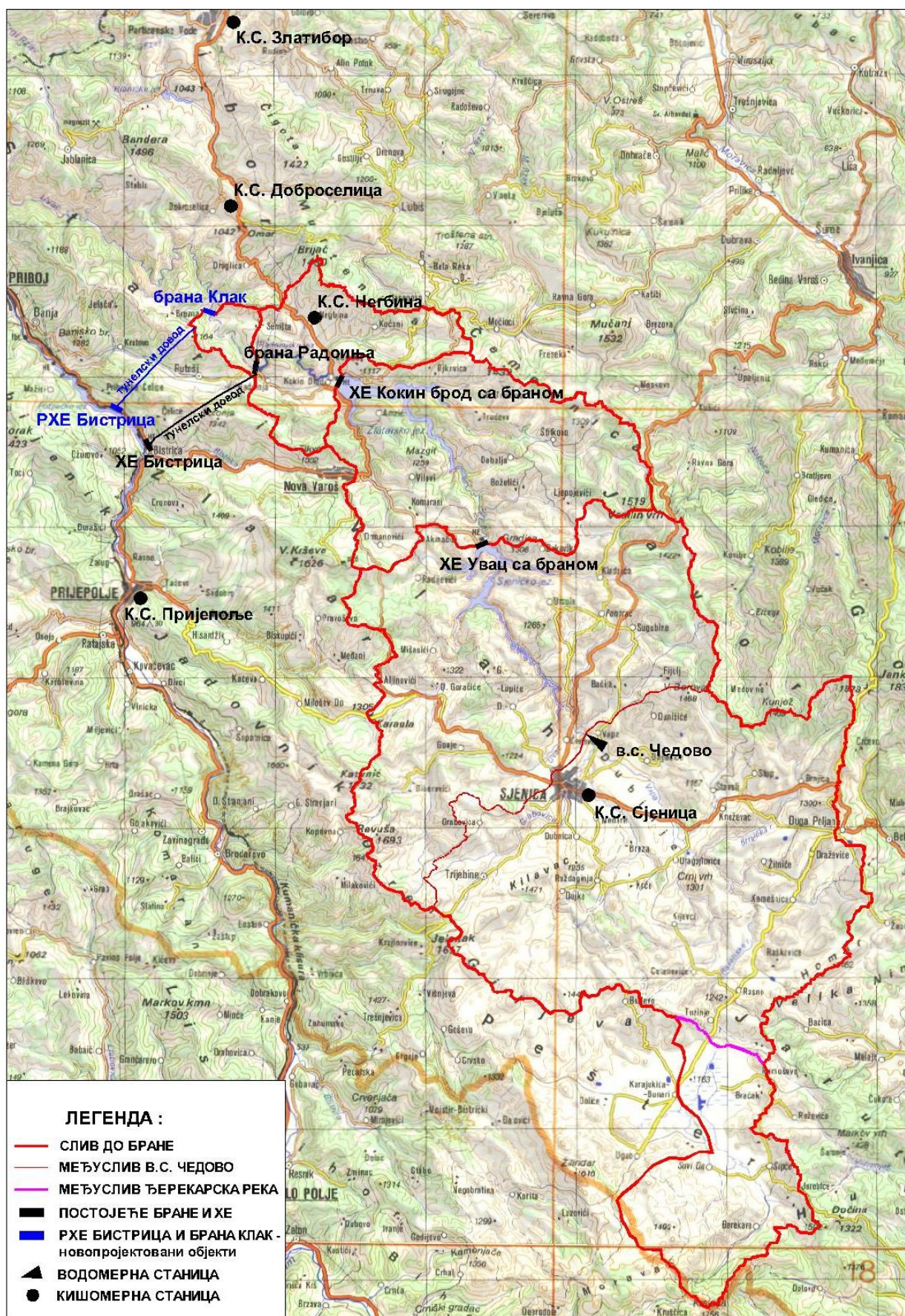
Средњи део слива Увца простире се од Радоиње до састава Увца и Вапе. Карактерише се клисурастим коритом Увца и његових притока, умереним падом токова и сливова, што даје класичан карактер овом делу слива, сличан осталим деловима централне Србије. Делови слива уз саму речну долину реке Увац су претежно на надморским висинама од 800 – 1000 mnm, а горњи и ободни од 1100 – 1500 mnm. Највиши планински врхови су на северноисточној вододелници слива на обронцима планина Златибор и Муртеница – Бријач-1480 mnm и Бандера-1496 mnm, и Јавор, а са југозападне вододелнице слива на масиву Стари Влах и планини Озрен са врховима реда до 1200 mnm. Слив овог дела реке Увац је брдско-планинског типа, приближно издуженог правоугаоног облика, са пружањем у правцу северозапад – југоисток.

Цео слив је пошумљен око 30%, (знатно више средњи и доњи део слива у односу на горњи), а остали део су углавном ливаде и пашњаци. Речни ток је са мањим протоцима у сушном делу године и великим водама после јаких киша и наглих отапања снегова. Слив реке има солидно развијену хидрографску мрежу, а главни ток реке Увац карактеришу изузетни кањонски меандри. Ток реке Увац у анализираном делу не пресушује, што је допринос многих мањих извора у сливу.

После ушћа реке Вапе у Увац пар километара низводно долази се у зону утицаја успора од велике акумулације ХЕ Увац са прибранском електраном, на коју се низводно надовезује велика акумулација ХЕ Кокин Брод са прибранском електраном и даље низводно мања акумулација, такозвани компезациони басен Радоиња, односно деривациона ХЕ Бистрица. Из акумулације Радоиња се тунелом и цевоводом уз бруто пад од око 376 m, скоро све воде

Увац кроз ХЕ Бистрица пребацују у реку Лим, односно Потпећко језеро код места Бистрица. Из прикупљене обимне документације о раду Увачких електрана и акумулација почев од 1967. године, може се закључити да се у њима врши вишегодишње изравнање вода и да се скоро сва вода енергетски искористи кроз ХЕ Увац, ХЕ Кокин Брод и на крају кроз ХЕ Бистрица. Изузетно су ретки случајеви да се вишак воде у време изузетних поводања испушта преко прелива бране Радоиња. А због постојања више мањих извора од којих је најзначајније Црно врело и евентуално мањих процуривања или провирања воде низводно од бране, у пракси се не дешава испуштање воде кроз темељни испуст у реку Увац у смислу допуне »гарантованог минимума«.

На слици испод (Слика 3.1) приказана је шематска карта шире зоне пројекта са локацијама карактеристичних водомерних и кишомernih станица и профила брана и хидроелектрана које су коришћене у анализи режима вода слива реке Увац.



Слика 3.1: Слив реке Увац са локацијама брана, кишомерних и водомерних станица

3.2 Изученост слива, расположива документација и општи подаци о бранама, акумулацијама и хидроелектранама

Воде река Увац и Лим, припадају сливу реке Дрине, а природни услови су омогућили да се воде Уваца преведу у Лим у склопу хидроенергетског система Дрине. Од 1953, па до 1979. године на реци Увац изграђене су три хидроелектране. Са изградњом хидроелектрана Увац, Кокин Брод и Бистрица, хидроенергетски потенцијал овог дела реке Увац који је тада био планиран је углавном искоришћен.

У долини реке Увац изграђене су три бране: Увац, Кокин Брод и Радоиња. На тај начин омогућено је искоришћење хидроенергетског потенцијала у два акумулациона прибранска постројења (ХЕ Увац и ХЕ Кокин Брод) и једном акумулационом деривационом (брана Радоиња са ХЕ Бистрицом) са укупном запремином све три акумулације од око $500 \times 10^6 \text{ m}^3$ воде. Поред реке Увац системом насипа, канала и једним тунелом, у овај водопривредни систем преведене су 1972. године и додатне воде са Пештерског поља (Ђерекарска река).

Табела 3.1: Основни подаци о постројењима из система Увачких хидроелектрана

Акумулација ХЕ	Површина слива* (km ²)	Кота круне бране (m)	Кота норм. успора (m)	Запремина акумулације при KNU (10 ⁶ m ³)	Енергетски пад (m)	Q _{инст.} (m ³ /s)	Q _{макс} прелив (m ³ /c)	Q _{макс.} темељни. испуст (m ³ /c)
Увац/Увац	835+120= 955	990,0	985,09	209,7	100,0	43,0	1050	90,0
Златарско/ Кокин Брод	1175	888,5	884,94	250,0	73,0	37,4	1400	55,0
Радоиња/ Бистрица	1260	816,2	811,92	7,6	376,0	36,0	1400	50,0

* површине сливова су срачунате у оквиру израде ове студије, а површина од 120 km² се односи на преведене воде са Пештера (Ђерекарска река)

Брана Радоиња је основна тема ових хидролошких подлога, али да би се оне адекватно оцениле потребно је у одређеној мери хидролошко-хидраулички сагледати и цео систем узводних брана, акумулација и хидроелектрана.

Брана, акумулација Увац

Насута брана Увац са шахтним преливом на десној обали, изграђена је 1979. године на реци Увац, као чеона акумулација у систему са просечним улазним дотоком реда око 9,0 m³/s. Основна намена акумулације је производња електричне енергије на прибранској ХЕ Увац, и значајно изравнавање вода реке Увац, и позитиван утицај на све низводне хидроелектране Дринског система.

У току анализираног периода од 1946 год., на реци Увац је било у функцији више водомерних станица. То су водомерне станице Увац која је била у функцији до 1959 год., вод. станица Кокин Брод која је била у функцији до 1962. год, и вод. станица Радијевићи до 1978. године, која је била лоцирана на улазу у акумулацију Увац.

На ХЕ Увац постоје подаци о мерењима произведене енергије, количини воде која пролази кроз турбине, количинама преливених вода и протока кроз темељни испуст, као и о нивоима горње и доње воде за период од њене изградње, то јест од краја 1979. године и даље.

Брана Кокин Брод, акумулација Златар

Брана Кокин Брод изграђена је 1962. године на реци Увац, у профилу удаљеном око 10 километара од Нове Вароши према Златибору. Брана формира пад од 73 m за прибранску електрану која се налази на десној обали близу низводне ножице бране. Брана је насута од каменог набачаја и са глиненим језгром. Прелив је слободан, чунастог облика капацитета 1400 m³/s. Поред хидроенергетске намене она прихвата и успутне воде међуслива, чији просечни доток износи око 3,8 m³/s.

На ХЕ Кокин Брод такође постоје подаци о мерењима произведене енергије, количини воде која пролази кроз турбине, количинама преливених вода и протока кроз темељни испуст, као и о нивоима горње воде за период од 1967. год. и даље.

Брана, акумулација Радоиња и ХЕ Бистрица

Хидроелектрана Бистрица је трећа степеница у систему хидроенергетског искоришћења воде реке Увац и припада систему Лимских хидроелектрана. Постројење је деривационог типа, са компензационим базеном – мањом акумулацијом Радоиња која се снабдева водом из узводних акумулација на Увцу, односно директно из акумулационог базена Кокин Брод. Поред тога акумулација прихвата и успутне воде међуслива низводно од бране Кокин Брод чији просечни доток износи око 1,0 m³/s.

Брана Радоиња је лоцирана на реци Увац код села Радоиња, док је машинска зграда ХЕ Бистрица лоцирана на десној обали реке Лим непосредно низводно од ушћа реке Бистрице у Лим. Брана Радоиња је изграђена 1959. године на реци Увац, 12 km низводно од бране Кокин Брод. Брана је од насута камена са непропусним екраном од асфалт бетона. Брана се састоји из два насута дела између којих је постављен армирано бетонски прелив са круном обликованом у виду чунова. Има три прелива укупног капацитета 1400 m³/s. Машинска зграда лоцирана је код села Бистрице, са котом доње воде која одговара успору ХЕ Потпећ на Лиму од 435,60 mpm и даје енергетски пад од око 376 mpm.

На ХЕ Бистрица такође постоје подаци о мерењима произведене енергије и количине воде која пролази кроз турбине за период после 1967. год. На брани и акумулацији Радоиња постоје подаци о количинама преливених вода и протока кроз темељни испуст, као и о нивоима горње воде за исти временски период.

3.3 Анализа средњих вода

За анализу средњих вода свакако је кључна документација из Лит./5,9/. У Лит./5/ су за потребе прорачуна могуће енергетске производње систематизоване све раније обраде средњих вода реке Увац у природном режиму закључно са 2002. годином. На основу тих обрада и анализа дефинисани су и природни средњи месечни и годишњи протицаји у профилима брана Увац, Кокин Брод и Радоиња. Користећи сличну/исту методологију тај низ је продужен закључно са 2025. годином, користећи податке из Лит./9/. У њој су од стране стручних служби Лимских хидроелектрана, приказане кроз адекватну и добру базу података све осматране, мерене и обрађене величине (протоци кроз турбине, преливе, испусте, нивои у акумулацијама итд.) на свим бранама и акумулацијама овог водопривредног система.

У претходном поглављу 3.2 укратко су наведене релевантне водомерне станице и периоди њиховог рада, јер су после изградње Лимских брана оне биле сукцесивно замењиване – укинуте (последња је укинута вод. станица Радијевићи 1978. год.), па су се све даље хидролошке анализе базирале на подацима из базе података Лимских хидроелектрана, и „регулисано“ тока реке Увац. У наставку је укратко приказана примењена методологија прорачуна и дефинисања низа природних средњих месечних дотока у профилима брана Увац, Кокин Брод, Радоиња. Приказана је само методологија која се односи на период после

изградње свих брана у систему, јер је за претходне периоде она детаљно приказана у Лит./5/ и зависила је од расположивости података из тог периода.

Све наредне анализе су ограничене на период 1946-2025. година за који се у стручној литератури Лит./4,5,7/ сматра да је и довољно дуг и поуздан.

3.3.1 Методологија прорачуна природних протицаја

Профил брана Увац

У периоду рада ХЕ Увац крај 1979-2025. година, за који постоје сви релевантни подаци за прорачун биланса вода у акумулацији, одређивање природних средње месечних дотока у акумулацију Увац је извршено помоћу квазистационарне методе у виду:

$$Q_{\text{dot.Uvac}} = \Delta Q_v + Q_{\text{tur}} + Q_{\text{prel}} + Q_{\text{ti}} + Q_{\text{isp}} + Q_{\text{pad}} \quad (1)$$

где су:

$Q_{\text{dot.Uvac}}$ - представљају природни средње месечни доток у акумулацију Увац у периоду рада ХЕ Увац.

ΔQ_v - промена залиха воде у акумулацији добијена из промене кота нивоа горње воде на почетку и крају периода дискретизације времена. Ова промена залиха воде је изражена у m^3/s и може бити позитивна или негативна.

Q_{tur} - протицај кроз турбине ХЕ Увац.

Q_{prel} - протицај преко прелива бране ХЕ Увац.

Q_{ti} - протицај кроз темељни испуст бране ХЕ Увац.

Q_{isp} - губитак воде (-) услед испаравања са слободне водене површине акумулације Увац.

Q_{pad} - додатак воде (+) од падавина на слободну водену површину акумулације Увац.

С обзиром на врло мале вредности нето испаравања (разлика између палих и испарених вода са површине акумулације) у односу на доток, последња два члана горње једначине могу се и занемарити.

За период пре краја 1979. године природни средњи месечни и годишњи протицаји преузети су из документације Лит./5/ – Хидролошке обраде седмичних протицаја на профилима ХЕ, Институт за водопривреду „Јарослав Черни“.

Профил брана Кокин Брод

У периоду рада ХЕ Кокин Брод 1967-2025. година, за који постоје сви релевантни подаци за прорачун биланса вода у акумулацији, прорачун природних средње месечних дотока у акумулацију Кокин Брод је извршен је у два прорачунска корака помоћу општег облика квазистационарне методе. Први корак је у виду једначине:

$$Q_{\text{dot.kbrod}}^1 = \Delta Q_v + Q_{\text{tur}} + Q_{\text{prel}} + Q_{\text{ti}} + Q_{\text{isp}} + Q_{\text{pad}} \quad (2)$$

где су:

$Q_{\text{dot.kbrod}}^1$ представљају средње месечни доток у акумулацију Кокин Брод у периоду рада ХЕ Кокин Брод.

ΔQ_v - промена залиха воде у акумулацији добијена из промене кота нивоа горње воде на почетку и крају периода дискретизације времена. Ова промена залиха воде је изражена у m^3/s и може бити позитивна или негативна

Q_{tur} - протицај кроз турбине ХЕ Кокин Брод.

Q_{prel} - протицај преко прелива бране ХЕ Кокин Брод.

Q_{ti} - протицај кроз темељни испуст бране ХЕ Кокин Брод.

Q_{isp} - губитак воде (-) услед испаравања са слободне водене површине акумулације Кокин Брод.

Q_{pad} - додатак воде (+) од падавина на слободну водену површину акумулације Кокин Брод.

С обзиром на врло мале вредности нето испаравања (разлика између палих и испарених вода са површине акумулације) у односу на доток, последња два члана горње једначине могу се занемарити.

За период од краја 1979-2025. год у функцији је била и узводна ХЕ Увац. Због тога је неопходно да се у овом периоду по дефинисању квазиприродних дотока у акумулацију ХЕ Кокин Брод по претходној једначини изврши и редукција утицаја узводне ХЕ Увац, у виду:

$$Q^{prir}_{dotkbrod} = Q^{1}_{dotkbrod} + (Q^{prir}_{dot.Uvac} - Q^{reg}_{dot.Uvac}) \quad (3)$$

где су:

$Q^{prir}_{dotkbrod}$ - природни средње месечни доток у акумулацију ХЕ Кокин Брод

$Q^{1}_{dotkbrod}$ - доток у акумулацију ХЕ Кокин Брод срачунат по једначини (2)

$Q^{prir}_{dot.Uvac}$ - природни средње месечни доток у акумулацију ХЕ Увац

$Q^{reg}_{dot.Uvac}$ - регулисан средње месечни протицај кроз брану ХЕ Увац.

Овако добијени протицаји представљају природне средње месечне дотоке у акумулацију ХЕ Кокин Брод без утицаја узводне акумулације ХЕ Увац.

За период пре 1967. године природни средњи месечни и годишњи протицаји преузети су из документације Лит./5/ – Хидролошке обраде седмичних протицаја на профилима ХЕ, Институт за водопривреду „Јарослав Черни“.

Профил брана Радоиња и ХЕ Бистрица

Брана Радоиња је изграђена 1959. године на реци Увац, а подаци о мерењима произведене енергије и количине воде која пролази кроз турбине, као и о количинама преливених вода и протока кроз темељни испуст, као и о нивоима горње воде у акумулацији Радоиња постоје за временски период после 1967. године.

За период пре 1967. године природни средњи месечни и годишњи протицаји преузети су из документације Лит./5/ - Хидролошке обраде седмичних протицаја на профилима ХЕ, Институт за водопривреду „Јарослав Черни“.

Дефинисање средње месечних дотока у акумулацију Радоиња за период 1968-2002. година, такође је преузето из Лит./5/, где је извршено применом регресионог модела ВНЦ. Иако после 1967. године углавном постоје практично сви неопходни подаци, није била примењена методологија квазистационарне методе, због мање запремине акумулације, значајнијих осцилација нивоа на дневном нивоу, а и разлика у сливним површинама је врло мала (6,4%) и извесних несагласности у подацима.

Основни параметри тог регресионог модела дефинисани су на бази срачунатих природних средње месечних дотока у акумулацију Кокин Брод и дотока у акумулацију Радоиња из периода 1968-2002. година, у виду:

$$Q^{prir}_{dot.rad} = f(Q_{dot.kbrod})$$

$Q_{\text{dot.rad}}^{\text{prir}}$ - средњи месечни природни dotok у акумулацију Радойња - НЕ Бистрица

$Q_{\text{dot.kbrod}}$ - средњи месечни dotok у акумулацију Кокин Брод

За период 2003-2025. година, расположиви подаци из базе података Лимских ХЕ омогућили су да се природни средњи месечни дотоци у акумулацију Радойња срачунају по истом принципу као и за акумулацију Кокин Брод, уз пар наменских корекција.

3.3.2 Резултати прорачуна и њихова анализа

По претходно приказаној методологији срачунати су средњи месечни и годишњи природни протицаји на брани и акумулацији Увац. Јасно је да су природни протицаји у односу на регулисане свакако много значајнији и од интереса су за ову Студију, јер омогућавају врло лако сагледавање и прелазак на било који садашњи, или будући измењен режим вода.

У табели у наставку (Табела 3.2) приказани су природни средњи месечни и годишњи протицаји за анализирани период 1946-2025. година у профилу бране Увац са карактеристичним статистичким параметрима – просечне вишегодишње вредности, стандардна девијација, коефицијент варијације.

Табела 3.2: Средњи месечни и годишњи природни протицаји на профилу бране Увац за период 1946-2025. год.

ГОД.	ЈАН	ФЕБ	МАРТ	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕПТ	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ГОД.
1946	6,5	8,4	12,2	8,4	8,0	3,5	1,3	0,6	0,9	1,1	21,7	9,8	6,9
1947	4,4	17,3	21,6	12,4	10,7	6,8	3,8	2,8	4,7	3,5	6,4	13,6	9,0
1948	24,8	9,5	7,6	15,2	16,3	12,0	5,2	3,4	2,2	2,2	3,5	3,0	8,7
1949	3,0	2,8	4,3	13,5	7,9	6,8	5,0	2,9	2,5	2,6	9,2	19,4	6,7
1950	5,9	9,9	13,6	17,4	9,4	5,4	3,4	1,9	2,1	2,1	7,6	14,3	7,8
1951	5,2	7,7	15,5	18,6	18,1	10,5	4,2	2,3	1,9	3,4	8,5	4,3	8,4
1952	8,2	8,6	10,1	20,1	11,3	7,9	3,5	1,5	2,8	10,5	17,7	40,9	11,9
1953	18,7	12,0	9,2	20,5	21,7	14,6	6,3	3,2	2,6	2,1	1,6	1,3	9,5
1954	1,2	1,5	13,0	8,2	13,5	4,2	2,6	1,6	1,6	5,9	15,9	12,9	6,8
1955	14,1	19,0	15,3	18,4	6,7	4,2	8,3	10,7	7,7	17,3	16,1	20,0	13,2
1956	11,7	6,7	12,5	23,2	15,5	7,3	4,4	3,1	2,5	2,5	3,3	3,7	8,0
1957	3,0	12,9	8,1	7,3	15,8	8,1	3,6	2,7	3,5	5,4	4,4	9,4	7,0
1958	8,3	10,3	16,7	25,7	12,8	5,4	4,0	3,4	3,4	4,8	8,2	10,2	9,4
1959	12,6	9,0	14,4	5,8	13,5	18,0	13,2	11,7	8,3	3,4	10,5	13,9	11,2
1960	4,5	19,4	9,9	7,6	12,6	7,4	3,9	3,7	2,3	2,9	19,6	14,7	9,0
1961	10,8	9,0	19,7	9,8	19,0	8,3	3,5	2,6	2,2	1,6	2,3	3,1	7,7
1962	3,5	5,5	21,9	26,4	15,7	5,4	3,1	2,2	2,0	2,3	3,3	8,6	8,3
1963	17,3	15,3	18,3	19,4	9,2	12,7	5,9	3,5	2,5	2,4	4,1	9,7	10,0
1964	4,1	7,8	18,2	10,2	10,4	7,8	9,1	4,2	5,1	13,1	16,0	16,4	10,2
1965	10,2	9,7	17,4	18,3	17,1	9,8	5,5	3,8	3,4	3,2	3,4	5,7	9,0
1966	5,1	17,4	14,1	13,4	10,7	10,9	4,7	3,6	3,0	3,4	9,1	13,3	9,1
1967	6,6	9,1	22,8	20,6	13,3	13,4	16,1	4,6	2,6	2,4	2,4	5,7	10,0
1968	10,3	14,7	17,8	9,4	4,0	10,4	2,6	2,7	5,4	3,2	6,5	10,5	8,1
1969	5,1	13,2	18,4	14,3	6,5	4,4	5,0	3,9	5,3	1,8	2,1	9,5	7,5
1970	18,5	16,0	18,9	20,7	14,5	8,9	4,4	2,7	1,7	2,7	8,1	4,3	10,1
1971	12,0	7,9	12,8	16,1	5,1	3,9	1,9	1,9	4,1	3,6	7,9	8,3	7,1



ГОД.	ЈАН	ФЕБ	МАРТ	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕПТ	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ГОД.
1972	5,1	9,8	8,8	5,4	10,0	2,9	13,0	10,1	11,9	19,7	12,5	10,7	10,0
1973	6,5	7,1	8,0	22,1	10,7	5,8	4,6	4,0	3,1	3,4	3,2	7,4	7,2
1974	7,8	13,6	10,7	8,9	14,1	7,1	3,6	1,5	2,0	12,5	17,4	16,1	9,6
1975	6,4	4,9	19,8	12,0	12,0	14,9	7,0	6,3	3,6	10,1	11,3	9,8	9,8
1976	4,6	4,7	14,8	22,0	7,8	13,0	7,4	13,2	8,6	4,4	6,8	18,2	10,5
1977	15,0	21,6	15,9	16,0	7,4	7,0	7,1	4,5	4,9	6,0	8,7	8,9	10,3
1978	5,2	13,3	18,6	10,8	17,1	10,5	4,3	2,7	6,7	5,1	3,7	8,3	8,9
1979	11,3	14,3	4,2	6,5	7,5	8,9	5,6	9,1	4,3	6,0	40,2	12,2	10,8
1980	12,1	17,1	22,6	12,9	14,5	8,0	2,7	2,6	1,6	9,0	17,1	11,9	11,0
1981	6,2	6,5	49,2	11,9	9,4	6,0	1,9	2,3	4,4	5,8	7,9	29,5	11,8
1982	10,6	2,6	15,0	19,0	8,5	3,5	2,5	2,7	1,6	1,9	1,7	2,0	6,0
1983	3,1	8,9	20,7	9,5	3,0	9,0	7,5	2,3	3,0	2,1	3,4	8,6	6,8
1984	11,0	10,7	28,5	28,1	11,8	3,4	2,2	1,8	5,0	3,8	5,2	3,0	9,5
1985	9,0	13,6	20,1	16,8	5,2	2,8	1,7	1,5	1,7	1,3	26,0	12,9	9,4
1986	16,2	27,8	20,8	6,9	7,3	11,5	13,3	3,8	1,8	2,1	1,6	1,7	9,6
1987	7,3	18,0	12,8	20,0	15,5	6,4	2,6	2,0	1,1	1,5	8,0	17,5	9,4
1988	6,8	10,0	21,4	15,1	5,7	7,6	2,8	1,5	2,0	1,5	5,8	12,8	7,8
1989	2,6	10,2	15,3	5,7	15,4	22,8	11,1	6,2	8,5	10,3	5,1	13,9	10,6
1990	5,2	5,7	5,9	7,6	5,1	3,3	2,0	1,3	1,2	1,3	2,1	7,6	4,0
1991	5,1	7,3	21,7	10,2	11,7	9,2	10,2	4,8	2,1	2,8	13,1	3,8	8,5
1992	3,1	3,9	24,3	23,9	5,3	9,5	3,9	1,6	1,5	4,4	12,1	5,9	8,3
1993	3,1	2,6	12,0	19,7	4,3	2,1	1,4	1,1	1,1	1,0	1,1	9,1	4,9
1994	7,6	8,8	14,1	16,2	9,2	4,4	5,2	1,6	1,3	1,3	1,9	2,8	6,2
1995	11,3	19,5	13,3	30,5	13,6	4,7	3,5	3,5	6,3	2,7	4,1	12,0	10,4
1996	6,2	6,1	16,5	40,9	15,2	4,9	2,4	2,0	13,5	9,9	21,1	22,7	13,5
1997	15,3	5,9	12,7	34,5	16,3	6,3	2,8	2,9	1,7	2,9	4,7	14,2	10,0
1998	6,9	13,1	7,3	11,9	10,2	9,1	2,6	1,6	6,2	11,5	19,8	13,3	9,5
1999	11,2	8,2	27,3	24,2	11,4	7,7	6,5	2,8	2,6	2,9	9,7	22,7	11,4
2000	8,0	9,2	34,4	28,1	5,5	2,0	2,4	2,0	2,3	1,7	2,8	6,9	8,8
2001	9,0	7,1	11,0	19,2	9,0	5,1	3,0	1,2	4,5	2,5	10,2	5,8	7,3
2002	5,3	15,6	12,5	19,9	9,0	3,0	2,1	2,5	4,8	22,2	5,8	10,1	9,4
2003	22,5	6,9	15,1	21,2	6,3	3,6	2,2	1,0	1,7	6,0	8,8	4,7	8,3
2004	15,8	23,3	28,1	14,2	11,2	7,9	2,6	2,2	1,6	3,2	15,0	22,2	12,3
2005	6,0	4,6	40,5	20,6	11,3	8,4	3,4	5,9	4,9	6,9	9,6	22,4	12,0
2006	9,8	15,8	42,0	21,9	9,9	8,9	3,3	2,4	2,1	1,9	3,0	2,6	10,3
2007	10,0	12,5	13,1	8,6	7,9	8,3	1,7	1,1	1,7	5,2	17,6	11,4	8,3
2008	5,2	7,2	17,5	8,3	5,6	3,6	2,2	1,6	1,5	1,8	3,0	19,3	6,4
2009	11,9	7,9	21,6	15,3	5,0	7,3	11,8	2,5	1,8	2,7	14,0	10,6	9,4
2010	13,2	21,0	18,3	16,4	9,7	4,8	4,1	1,8	1,7	1,2	7,9	18,9	9,9
2011	4,6	5,9	16,2	8,4	17,5	5,0	2,6	1,4	1,1	1,0	0,9	2,3	5,6
2012	2,7	3,5	33,0	28,5	10,5	4,6	2,0	0,9	1,1	1,5	1,9	8,3	8,2
2013	11,0	20,1	31,2	13,9	10,3	11,1	4,3	1,8	1,6	1,7	1,9	1,7	9,2
2014	5,1	3,7	6,5	22,3	25,6	8,5	4,1	3,9	14,0	10,6	10,2	18,7	11,1
2015	14,7	17,8	29,5	27,1	6,8	4,9	2,5	1,7	1,5	2,7	3,0	2,7	9,6

ГОД.	ЈАН	ФЕБ	МАРТ	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕПТ	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ГОД.
2016	7,9	15,3	33,6	9,3	16,4	7,0	2,3	4,4	3,4	7,2	23,4	3,0	11,1
2017	2,4	15,9	16,5	8,4	7,0	5,3	1,9	1,0	0,8	1,7	2,3	14,2	6,5
2018	7,5	20,7	31,8	15,4	5,5	10,6	13,2	5,6	2,0	1,9	2,8	4,7	10,1
2019	4,1	18,0	21,6	10,8	8,8	16,0	4,4	2,1	1,3	1,3	2,6	3,9	7,9
2020	3,4	12,2	18,7	6,8	3,9	14,0	4,5	14,3	2,7	4,3	1,9	6,2	7,7
2021	22,6	32,9	15,7	25,4	7,9	4,0	2,7	1,2	1,1	1,6	1,5	9,8	10,5
2022	8,1	11,5	10,2	14,9	5,4	5,2	1,7	1,3	2,3	1,7	10,3	15,7	7,4
2023	30,5	12,4	19,9	16,2	9,2	25,3	3,8	2,2	1,5	1,3	10,3	21,7	12,8
2024	8,5	6,5	7,3	4,8	5,9	2,5	1,7	1,0	1,2	1,3	2,1	6,1	4,1
2025	14,2	7,8	11,4	15,5	4,8	1,8	1,0	0,8	0,8	3,1	10,2	9,0	6,7
Qsr	9,0	11,4	17,8	16,1	10,5	7,7	4,6	3,3	3,3	4,4	8,5	10,9	8,96
St.dev	5,59	6,06	8,63	7,38	4,54	4,38	3,24	2,73	2,71	4,24	7,09	7,07	1,96
Cv	0,62	0,53	0,48	0,46	0,43	0,57	0,71	0,84	0,82	0,95	0,84	0,65	0,22

Обрађено на основу података из базе Лимских ХЕ

Само за период 1980-2025.год $Q_{sr}=8,95 \text{ m}^3/\text{s}$.

Просечни протицај за период 1946-2025. година износи $8,96 \text{ m}^3/\text{s}$, или специфични отицај $9,38 \text{ l/s/km}^2$, што указује на значајну водност овог слива. У анализираном периоду, вредност годишњег просечног протицаја у профилу бране Увац је варирао у интервалу од 4,0 и 4,1 m^3/s у сушним 1990. и 2024. години, до 13,2 и 13,5 m^3/s у кишним 1955. и 1996. години. Неравномерност протока унутар године регионално је усклађена, а генерално прати опште познати модел распореда падавина овог подручја. Унутаргодишњу расподелу протицаја карактеришу изразитије влажан период у марту, априлу и мају и сушнији од јула до новембра.

Од интереса је сагледати и актуелни режим рада брана и акумулација у сливу Увца, односно регулисане протицаје. Регулисани протицаји представљају протицаје који се испуштају низводно од профила брана и представљају суму протицаја кроз турбине, кроз темељни испуст и преко прелива. Поређањем природних и регулисаних протицаја може се сагледати начин рада и квалитет управљања акумулацијама, односно функционалност целог система Увачких електрана.

У табели испод (Табела 3.3) приказани су регулисани средњи месечни и годишњи протицаји за период 1979-2025. година у профилу бране Увац са карактеристичним статистичким параметрима – просечне вишегодишње вредности, стандардна девијација, коефицијент варијације.

Табела 3.3: Средњи месечни и годишњи регулисани протицаји на профилу бране Увац за период 1979-2025. год.

ГОД.	ЈАН	ФЕБ	МАРТ	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕПТ	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ГОД.
1979										1,26	9,47	13,58	
1980	9,79	21,96	22,44	20,86	16,91	1,60	13,96	7,16	5,81	7,86	11,75	13,12	12,77
1981	13,93	22,88	6,85	18,93	9,48	0,77	14,19	4,50	3,23	6,09	15,86	11,53	10,69
1982	19,84	29,67	16,06	11,60	2,57	12,50	1,45	0,41	3,17	1,16	6,93	1,19	8,88
1983	0,75	5,96	16,76	5,49	0,15	3,05	5,68	8,30	13,42	10,30	11,94	0,63	6,87
1984	3,18	22,04	20,53	11,46	5,27	7,47	2,70	6,58	1,49	5,17	7,35	11,37	8,72
1985	14,89	8,10	2,78	14,31	5,45	2,05	2,04	9,52	10,95	2,10	4,27	15,81	7,69
1986	14,29	24,94	23,20	19,69	4,50	5,90	6,88	6,88	3,65	9,02	6,86	11,16	11,41



ГОД.	ЈАН	ФЕБ	МАРТ	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕПТ	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ГОД.
1987	2,04	10,34	17,98	11,60	4,26	5,85	2,25	1,65	9,70	2,40	1,39	18,31	7,31
1988	20,30	13,98	12,16	4,00	8,06	7,75	3,22	1,78	0,00	2,55	20,10	9,14	8,59
1989	11,95	9,94	1,43	8,10	2,35	20,61	9,64	5,52	13,26	6,82	11,14	16,35	9,76
1990	8,26	4,76	6,62	3,59	1,94	13,27	0,48	5,49	11,23	0,38	0,00	6,66	5,22
1991	4,34	22,86	3,26	2,45	5,34	10,54	8,43	6,65	1,99	3,97	9,49	15,96	7,94
1992	16,68	11,45	2,67	9,41	9,95	4,04	8,35	7,98	2,69	2,89	12,09	20,35	9,05
1993	11,78	15,06	1,69	1,51	3,67	2,02	0,64	0,93	1,56	0,54	16,25	11,03	5,56
1994	10,14	19,10	0,10	0,59	2,38	2,72	3,32	5,93	10,50	19,15	7,24	15,41	8,05
1995	6,07	2,08	2,04	11,73	12,59	7,14	8,51	0,00	4,85	15,03	12,32	8,21	7,55
1996	13,62	20,95	11,11	7,81	17,70	4,31	4,45	7,67	8,03	5,12	17,52	22,03	11,69
1997	20,94	18,03	9,22	19,20	21,59	7,16	7,18	0,69	5,35	15,10	5,44	4,32	11,19
1998	9,06	18,43	12,00	1,66	7,74	1,81	3,15	6,85	3,14	10,99	21,03	20,49	9,70
1999	13,06	12,10	12,89	20,46	16,14	5,21	6,15	4,92	11,22	10,53	18,43	13,31	12,04
2000	18,14	7,52	13,78	25,16	2,70	24,28	13,40	16,49	6,40	0,48	1,59	10,08	11,67
2001	6,17	1,55	5,12	4,61	0,79	1,54	1,46	11,19	8,32	6,96	7,80	15,14	5,89
2002	12,73	1,57	0,00	4,56	3,73	10,01	4,59	1,44	0,58	21,18	4,94	6,49	5,99
2003	25,22	22,11	11,96	20,48	4,41	6,21	1,60	9,41	4,64	15,17	0,92	0,20	10,19
2004	6,05	23,14	22,13	9,72	9,80	8,44	7,68	0,00	1,43	5,09	16,67	23,70	11,15
2005	20,41	29,83	11,25	8,05	10,33	12,34	1,50	1,74	5,20	13,02	18,62	11,72	12,00
2006	22,01	22,07	17,78	23,00	10,24	8,84	6,30	8,08	0,75	4,42	4,08	20,51	12,34
2007	18,14	12,84	11,87	4,35	0,15	0,21	3,64	3,55	0,91	3,61	9,37	14,90	6,96
2008	20,68	22,05	9,78	2,82	2,21	4,13	0,00	0,23	4,34	2,76	8,92	9,99	7,33
2009	18,32	11,93	10,98	4,25	1,42	2,51	8,60	4,37	2,43	11,33	15,16	15,81	8,93
2010	12,94	10,80	14,98	12,57	11,24	8,23	4,11	5,12	7,41	17,78	3,00	10,21	9,87
2011	17,05	11,19	10,11	9,79	0,44	0,17	7,88	1,09	3,43	11,45	9,49	4,25	7,20
2012	7,22	15,38	5,16	17,27	8,46	7,09	2,88	7,04	5,54	3,44	0,29	6,05	7,15
2013	16,88	20,82	12,13	13,27	6,39	12,89	2,92	1,47	0,90	6,15	1,49	14,71	9,17
2014	12,03	4,71	2,42	4,89	17,86	14,05	4,68	1,66	9,28	12,68	15,76	19,79	9,98
2015	19,11	17,99	17,41	24,22	13,57	2,62	11,47	4,28	0,63	3,90	2,90	14,82	11,08
2016	10,45	8,84	16,66	11,56	7,11	8,14	7,47	0,60	12,77	11,91	15,22	23,27	11,17
2017	17,27	7,16	4,04	3,77	1,77	5,93	3,22	4,23	3,79	5,32	9,89	7,86	6,19
2018	10,24	17,95	24,98	6,66	6,45	1,73	14,47	16,85	11,49	2,45	5,49	12,25	10,92
2019	13,15	16,50	15,97	1,40	3,92	8,32	0,09	2,72	11,18	8,23	0,00	7,51	7,42
2020	16,48	5,14	7,83	0,00	2,48	6,87	1,78	16,36	7,38	3,10	9,35	10,48	7,27
2021	12,52	19,03	20,05	22,05	8,46	10,45	5,15	10,19	10,00	6,80	7,25	7,05	11,58
2022	15,63	3,37	17,31	2,62	6,98	1,54	5,03	3,90	3,69	0,00	1,56	9,48	5,93
2023	18,12	20,19	14,09	8,91	8,14	20,62	12,01	0,61	8,72	5,38	5,72	18,75	11,77
2024	20,01	13,15	9,43	0,07	3,85	9,74	2,84	1,03	1,90	3,28	2,60	3,23	5,93
2025	11,90	23,17	5,05	0,00	3,44	1,58	4,01	0,53	2,18	10,07	3,91	12,47	6,53
Qsr	13,56	14,88	11,18	9,79	6,83	7,05	5,47	5,08	5,66	7,11	8,70	12,14	8,95
St.dev	5,71	7,58	6,80	7,48	5,24	5,50	3,97	4,38	4,01	5,33	5,95	5,93	2,20
Cv	0,42	0,51	0,61	0,76	0,77	0,78	0,73	0,86	0,71	0,75	0,68	0,49	0,25

Обрађено на основу података из базе Лимских ХЕ

Поређењем се може констатовати да у вишегодишњем билансу вода у профилу бране Увац између ова два режима за исти период рада 1980-2025. год. практично нема разлика, што указује на коректна осматрања и мерења и поуздане прорачуне и најважније да се не уочавају било какве аномалије у раду и начину управљања акумулацијом Увац. Јасно је да у неким месецима и периодима године, а зависно од хидролошких услова и потреба електроенергетског система постоје значајне разлике.

У поређењу са вредностима датим у Лит./1/, није дошло до значајних промена вредности средњих годишњих природних и регулисаних протицаја у профилу бране Увац.

По претходно приказаној методологији срачунати су средњи месечни и годишњи природни протицаји на брани Кокин Брод. У табели испод (Табела 3.4) приказани су природни средњи месечни и годишњи протицаји за анализирани период 1946-2025. година у профилу бране и акумулације Кокин Брод са карактеристичним статистичким параметрима – просечне вишегодишње вредности, стандардна девијација, коефицијенат варијације.

Табела 3.4: Средњи месечни и годишњи природни протицаји на профилу бране Кокин Брод за период 1946-2025. год.

ГОД.	ЈАН	ФЕБ	МАРТ	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕПТ	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ГОД.
1946	9,65	12,51	17,14	12,51	11,67	4,98	1,18	0,28	0,41	1,08	29,65	13,95	9,58
1947	6,40	23,20	28,93	17,73	15,43	10,13	5,47	3,81	6,99	5,01	9,43	18,87	12,62
1948	33,73	14,01	11,38	20,58	22,21	17,12	7,70	4,83	2,89	2,85	4,96	4,17	12,20
1949	4,11	3,82	6,31	18,85	11,53	10,04	7,33	3,98	3,31	3,55	13,00	26,25	9,34
1950	8,74	14,15	18,96	23,46	13,84	8,04	4,78	2,12	2,68	2,29	11,32	19,54	10,83
1951	7,65	11,14	21,18	24,76	24,00	15,10	6,14	2,97	2,33	4,78	12,28	6,29	11,55
1952	11,83	12,53	14,14	27,63	16,12	11,58	4,98	1,35	3,67	15,14	23,77	53,91	16,39
1953	25,37	16,74	13,34	27,28	28,29	20,17	9,34	4,51	3,47	2,70	1,73	0,99	12,83
1954	1,81	2,24	20,69	13,88	22,92	7,46	3,90	2,38	2,29	10,03	25,66	21,33	11,22
1955	23,02	38,47	24,95	29,51	11,77	7,51	14,16	17,67	13,34	28,93	26,24	37,97	22,80
1956	19,23	11,92	21,10	46,13	25,76	12,58	7,89	4,56	3,73	3,67	5,25	6,23	14,00
1957	4,48	21,95	13,79	12,50	25,57	13,51	6,43	4,06	5,72	9,49	7,94	15,56	11,75
1958	14,11	17,64	31,46	53,30	24,28	9,88	7,13	5,53	5,72	8,44	14,06	16,79	17,36
1959	20,18	15,23	25,18	10,46	22,32	28,05	22,90	19,43	14,22	5,36	17,32	22,06	18,56
1960	7,55	45,95	16,30	13,35	20,15	12,38	7,01	6,06	3,49	4,53	33,59	23,46	16,15
1961	18,04	14,95	35,48	16,61	33,42	14,02	5,67	3,81	3,31	2,37	3,38	5,00	13,01
1962	5,58	8,98	50,01	66,44	31,34	9,56	4,86	3,23	2,78	3,30	5,46	14,35	17,16
1963	26,81	20,31	30,27	24,74	10,14	14,80	7,13	4,49	3,15	2,91	5,14	17,34	13,94
1964	5,19	14,37	26,09	11,31	11,36	8,87	10,42	5,29	5,93	16,50	19,64	19,91	12,91
1965	11,94	13,50	27,86	23,04	30,87	10,66	6,64	4,90	4,31	3,90	4,22	7,01	12,40
1966	6,14	26,83	15,57	15,11	12,56	12,34	5,95	4,54	3,74	4,09	10,54	15,61	11,09
1967	5,73	9,04	34,95	29,82	15,80	13,51	19,42	4,74	2,98	1,33	1,92	6,03	12,11
1968	11,63	23,41	23,91	11,36	5,02	4,49	2,46	3,94	6,21	3,88	9,36	16,73	10,20
1969	6,28	19,86	23,39	15,82	6,39	3,92	7,52	5,32	6,12	2,61	2,60	12,72	9,38
1970	29,63	24,68	29,91	27,63	18,05	10,19	6,38	3,86	2,47	3,22	9,50	6,24	14,31
1971	16,67	9,21	19,83	21,05	5,57	4,92	2,76	2,62	6,48	5,50	9,46	9,95	9,50
1972	5,27	9,04	10,04	5,13	10,36	4,14	27,27	9,62	22,24	28,62	15,32	12,34	13,28
1973	8,18	8,83	18,59	39,08	11,69	7,21	6,11	5,25	3,88	3,86	4,01	10,52	10,60
1974	9,68	17,43	11,30	9,29	19,15	8,44	5,12	3,09	2,94	25,22	21,00	20,55	12,77



ГОД.	ЈАН	ФЕБ	МАРТ	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕПТ	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ГОД.
1975	8,84	7,08	30,96	13,84	17,11	17,75	9,90	8,01	4,82	10,96	14,93	11,10	12,94
1976	7,17	5,90	21,68	36,00	8,48	17,43	8,59	19,89	10,43	5,76	7,08	26,64	14,59
1977	15,16	29,46	18,19	16,58	7,90	7,51	8,93	4,93	4,76	5,48	9,26	9,59	11,48
1978	9,03	26,67	36,88	18,96	32,66	18,63	7,42	4,33	12,10	8,64	6,27	15,13	16,39
1979	20,94	27,21	7,19	10,47	11,48	12,85	7,84	11,86	6,54	8,97	51,51	18,20	16,26
1980	15,91	21,38	29,76	19,44	20,27	14,31	5,83	4,49	4,13	11,09	19,59	15,77	15,16
1981	9,85	8,55	62,99	18,38	14,19	9,79	7,62	6,11	8,05	8,53	11,01	38,73	16,98
1982	17,36	6,45	18,77	26,32	11,68	6,95	5,29	4,19	4,40	3,24	3,14	3,34	9,26
1983	4,42	13,39	26,04	13,82	4,08	11,90	11,79	5,23	6,58	4,31	6,10	11,90	9,96
1984	15,21	15,38	32,11	41,31	16,50	6,17	4,13	4,72	7,32	7,11	8,61	6,83	13,78
1985	10,95	18,77	25,65	21,69	7,56	5,27	3,92	4,71	4,50	3,19	35,21	16,85	13,19
1986	19,15	33,68	27,04	9,03	11,87	19,63	20,38	7,55	4,41	6,29	5,60	5,09	14,14
1987	9,91	21,94	15,10	26,86	21,22	8,93	5,29	3,74	4,40	4,51	10,69	25,58	13,18
1988	8,94	13,22	27,86	22,60	11,80	11,91	5,55	2,56	3,35	3,26	9,95	18,24	11,60
1989	6,66	11,85	23,09	8,00	21,50	31,88	15,54	9,55	11,92	15,79	9,90	17,95	15,30
1990	8,00	10,32	8,27	9,47	7,81	8,41	3,47	5,27	5,60	2,06	2,97	11,75	6,95
1991	8,02	10,01	27,26	12,79	15,38	15,23	17,52	9,03	4,74	5,05	17,73	7,75	12,54
1992	6,07	6,60	31,69	31,55	10,43	14,33	7,40	5,43	3,77	5,88	14,98	7,97	12,18
1993	4,95	4,74	16,30	25,29	7,89	3,29	2,37	1,78	2,36	2,00	2,99	11,01	7,08
1994	11,22	11,38	17,63	21,29	13,00	7,76	6,52	5,55	3,82	2,36	4,44	4,92	9,16
1995	11,07	27,12	19,51	40,55	17,30	7,89	7,03	4,56	9,10	4,41	7,54	15,43	14,29
1996	7,92	8,18	19,91	54,01	20,92	7,98	4,68	6,20	18,47	14,36	26,39	28,52	18,13
1997	20,04	8,34	17,08	43,36	22,32	9,77	6,15	4,08	3,41	6,06	6,08	17,19	13,66
1998	11,79	15,01	9,82	16,00	14,63	12,91	4,81	3,56	8,31	16,13	24,63	16,94	12,88
1999	15,28	11,54	34,46	30,69	15,93	11,45	9,79	7,84	6,67	5,96	12,12	25,66	15,62
2000	13,28	12,18	41,14	38,10	8,20	5,66	5,47	4,58	2,95	2,45	3,66	7,47	12,10
2001	11,14	10,51	14,58	24,87	11,87	9,82	5,54	5,89	9,66	6,96	12,90	9,67	11,12
2002	8,25	19,93	16,58	27,49	13,37	6,33	4,68	4,24	5,12	29,35	9,09	13,25	13,14
2003	27,18	5,67	23,36	20,61	9,90	2,21	6,84	1,38	2,73	5,63	10,32	6,07	10,16
2004	19,52	27,66	35,92	17,53	14,06	11,68	3,75	3,29	2,95	4,35	19,04	27,27	15,59
2005	7,82	3,90	50,62	27,78	15,87	12,78	4,49	7,67	6,18	8,94	11,28	26,69	15,34
2006	12,04	18,29	52,44	28,84	13,54	13,91	5,50	4,32	3,71	2,98	5,03	3,24	13,65
2007	12,82	16,62	18,22	12,19	12,51	12,81	2,76	2,06	2,85	7,73	23,62	15,73	11,66
2008	7,31	9,65	22,48	11,27	7,94	5,07	3,13	2,51	2,00	2,43	4,62	23,92	8,53
2009	14,17	9,63	28,14	20,89	6,23	10,10	14,99	3,59	2,81	4,33	19,30	12,51	12,22
2010	15,77	26,98	23,89	20,74	13,58	7,79	8,41	3,16	3,25	1,58	11,08	24,60	13,40
2011	6,16	7,36	20,49	11,63	23,04	7,28	3,50	2,27	2,24	1,29	0,62	3,29	7,43
2012	3,94	4,37	43,38	38,73	15,19	5,84	2,27	1,24	0,80	1,71	2,98	10,13	10,88
2013	13,58	23,80	38,63	16,64	12,70	13,12	5,17	2,66	2,59	2,94	3,55	3,73	11,59
2014	6,13	3,64	8,49	31,20	35,99	11,08	5,50	5,41	19,09	13,18	12,36	24,97	14,75
2015	18,43	22,42	38,27	38,09	8,64	8,10	4,50	2,80	2,22	3,74	4,10	4,35	12,97
2016	8,99	20,13	44,37	13,72	23,05	10,77	3,45	7,34	5,40	9,53	29,23	3,61	14,97
2017	3,47	18,68	22,58	12,18	10,09	8,34	3,27	1,40	1,34	3,21	3,42	18,95	8,91
2018	10,88	26,06	38,36	20,67	8,03	13,66	21,83	8,51	2,11	2,49	4,65	5,22	13,54

ГОД.	ЈАН	ФЕБ	МАРТ	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕПТ	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ГОД.
2019	6,27	22,94	30,29	14,53	12,56	20,44	5,70	4,22	1,43	0,76	3,60	4,83	10,63
2020	4,63	15,96	24,60	9,26	5,69	22,76	7,33	17,61	2,43	5,83	3,26	6,44	10,48
2021	27,55	40,57	19,67	32,66	9,95	5,16	3,45	1,13	1,22	2,23	2,00	13,47	13,26
2022	11,32	15,32	13,67	20,63	7,41	8,03	2,34	1,79	3,01	2,31	11,67	18,87	9,70
2023	36,84	15,08	25,40	22,09	13,36	35,67	5,61	3,08	1,89	1,82	12,71	26,38	16,66
2024	10,38	7,82	9,34	6,65	9,19	3,16	2,14	1,44	1,79	1,62	2,83	7,52	5,32
2025	17,40	8,51	15,54	21,03	6,47	2,39	1,33	1,15	1,20	4,36	12,81	11,46	8,64
Qsr	12,30	15,87	24,60	22,71	15,12	11,12	7,18	5,10	5,10	6,50	11,58	14,79	12,66
St.dev	7,29	8,86	11,18	11,79	7,28	6,07	5,02	3,81	4,08	6,21	9,29	9,36	2,95
Cv	0,59	0,56	0,45	0,52	0,48	0,55	0,70	0,75	0,80	0,96	0,80	0,63	0,23

Обрађено на основу података из базе Лимских ХЕ

Само за период 1967-2025.год $Q_s=12,30 \text{ m}^3/\text{s}$.

Просечни протицај за период 1946-2025. година износи $12,66 \text{ m}^3/\text{s}$, или специфични отицај $10,77 \text{ l/s/km}^2$, што указује на значајну водност овог слива. У анализираном периоду, вредност годишњег просечног протицаја у профилу бране Кокин Брод је варирала у интервалу од $5,32 \text{ m}^3/\text{s}$ у сушној 2024. години, до $22,80$ и $18,56 \text{ m}^3/\text{s}$ у кишним 1955. и 1959. години. Може се из претходних табела (Табела 3.2 и Табела 3.4) уочити да је просечан вишегодишњи доток међуслива између брана Увац и Кокин Брод износио $3,70 \text{ m}^3/\text{s}$.

У табели у наставку (Табела 3.5) приказани су регулисани средњи месечни и годишњи протицаји за период 1967-2025. година у профилу бране Кокин Брод са карактеристичним статистичким параметрима – просечне вишегодишње вредности, стандардна девијација, коефицијенат варијације.

Табела 3.5: Средњи месечни и годишњи регулисани протицаји на профилу бране Кокин Брод за период 1967-2025. год.

ГОД.	ЈАН	ФЕБ	МАРТ	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕПТ	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ГОД.
1967	10,3	8,4	4,3	5,0	8,1	10,7	22,3	19,1	21,2	20,3	18,3	7,6	13,0
1968	6,9	9,1	7,9	10,5	11,9	3,0	1,5	8,0	8,1	12,5	8,2	8,3	8,0
1969	16,9	9,0	10,6	10,7	7,7	2,4	15,7	17,9	12,1	18,4	18,9	12,0	12,7
1970	5,8	5,9	7,1	8,7	15,3	12,0	10,9	18,5	19,3	18,6	13,3	14,7	12,5
1971	7,8	8,0	8,2	6,4	1,4	5,9	11,7	17,7	15,8	17,9	12,7	11,5	10,4
1972	13,5	8,3	4,5	3,8	9,3	2,6	1,7	5,4	7,2	16,0	14,3	20,1	8,9
1973	26,9	20,4	25,5	1,3	2,2	6,3	10,2	17,8	18,5	15,6	26,3	17,9	15,7
1974	8,8	3,1	10,2	6,9	2,2	3,6	7,1	9,3	8,9	5,1	10,3	15,2	7,6
1975	25,7	31,9	15,3	11,9	2,3	2,5	9,9	7,4	10,2	14,8	25,2	24,3	15,1
1976	24,5	22,0	9,7	8,8	13,6	2,4	11,9	3,6	17,7	18,4	9,4	13,4	13,0
1977	21,2	14,6	19,7	14,0	9,0	7,0	12,3	4,0	3,5	8,0	21,9	27,1	13,5
1978	22,1	17,0	12,3	8,0	24,0	18,3	11,5	13,5	14,9	14,4	31,2	19,2	17,2
1979	9,8	13,1	11,7	10,1	3,0	6,0	0,7	4,8	7,2	16,3	4,6	2,9	7,5
1980	11,3	11,3	25,2	31,2	10,9	13,4	15,0	11,0	15,8	15,1	12,4	9,8	15,2
1981	21,5	21,3	12,0	22,8	8,5	8,1	12,3	12,4	15,4	10,8	21,8	14,8	15,1
1982	18,6	31,7	30,2	6,8	8,4	11,9	10,4	7,7	9,4	7,3	21,4	15,5	14,9
1983	2,6	8,5	14,2	2,4	2,4	9,6	4,5	11,8	17,6	19,2	19,9	2,8	9,6
1984	3,3	11,3	14,5	2,5	9,4	4,9	4,4	3,5	3,3	6,3	9,7	24,8	8,2
1985	21,1	17,5	7,6	2,5	6,4	13,5	9,4	5,6	8,7	19,5	14,0	6,8	11,1



ГОД.	ЈАН	ФЕБ	МАРТ	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕПТ	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ГОД.
1986	9,5	12,7	29,5	22,3	6,7	12,1	14,8	9,5	14,3	18,0	19,2	20,8	15,8
1987	11,3	11,9	11,4	4,1	3,4	2,9	4,9	1,4	15,5	12,0	11,8	9,4	8,3
1988	13,3	11,6	14,6	12,7	9,3	18,9	10,7	4,4	7,8	13,8	19,8	12,8	12,5
1989	21,3	14,1	3,5	0,3	0,7	1,3	13,6	12,4	11,0	11,3	13,9	19,5	10,2
1990	21,8	11,6	7,2	1,5	6,6	17,7	1,4	14,6	16,0	4,5	4,6	2,7	9,2
1991	3,3	19,6	3,6	1,2	3,5	4,7	13,8	13,4	14,5	2,3	3,3	20,6	8,7
1992	21,7	21,3	8,3	2,7	10,1	5,8	18,2	17,3	9,8	1,6	7,8	14,5	11,6
1993	22,6	25,7	13,3	1,4	1,8	6,2	3,5	5,6	3,3	2,7	15,8	16,0	9,8
1994	11,1	20,6	2,9	7,2	2,4	4,5	0,5	0,4	8,0	18,2	20,2	26,3	10,2
1995	20,9	5,7	1,3	1,3	1,5	0,8	4,5	1,5	3,8	15,7	20,2	17,8	7,9
1996	19,0	27,5	23,2	2,5	9,4	8,4	13,7	20,8	10,7	6,0	9,0	19,4	14,1
1997	24,6	21,1	11,7	27,4	28,2	18,6	17,7	2,8	6,3	17,6	7,0	8,9	16,0
1998	9,7	12,4	21,8	2,5	9,3	13,9	11,2	9,6	12,1	4,8	4,4	13,8	10,5
1999	17,9	19,3	17,3	20,5	21,1	16,0	8,0	13,3	19,6	16,8	21,2	18,1	17,4
2000	23,0	18,7	13,7	6,4	16,2	19,5	25,2	24,0	20,3	22,7	19,7	10,1	18,3
2001	7,6	9,4	3,6	3,0	0,0	1,2	0,7	7,5	4,6	13,1	15,5	19,5	7,1
2002	16,5	5,2	3,2	1,5	1,5	4,0	4,1	0,5	0,8	0,2	11,6	11,4	5,0
2003	23,1	27,1	23,9	15,6	11,2	2,7	13,4	17,2	11,8	14,7	8,0	6,4	14,6
2004	4,0	9,5	21,1	12,2	13,4	10,0	9,0	4,6	8,7	4,9	16,8	26,8	11,8
2005	26,9	22,2	20,0	17,0	15,8	20,8	8,8	3,7	3,4	12,2	22,2	10,8	15,3
2006	25,2	26,1	21,0	31,7	16,1	14,3	10,0	12,2	12,2	9,8	17,4	22,0	18,2
2007	7,5	7,4	11,4	14,1	8,0	7,5	13,2	18,2	8,5	4,8	2,2	12,5	9,6
2008	18,4	9,5	14,0	14,6	10,6	8,2	8,1	8,7	15,3	11,9	8,8	2,3	10,9
2009	13,2	8,6	7,9	7,0	1,7	1,9	9,6	9,6	6,9	12,4	12,4	16,0	8,9
2010	15,2	16,8	20,4	16,8	17,4	14,1	3,9	9,6	11,4	16,0	12,6	13,8	14,0
2011	14,0	11,8	17,1	10,9	4,3	8,6	7,7	7,7	15,2	19,2	18,1	5,0	11,6
2012	7,1	25,6	6,4	6,3	10,9	6,4	12,0	16,7	12,4	10,2	0,0	4,8	9,9
2013	4,0	11,4	16,0	21,5	7,3	6,6	10,5	10,8	3,3	3,8	2,6	16,8	9,6
2014	11,1	4,6	3,7	8,6	20,2	17,9	4,4	10,6	6,4	14,7	19,3	24,4	12,2
2015	24,5	19,9	25,5	35,1	22,1	7,5	6,2	11,6	10,8	11,2	8,6	11,3	16,2
2016	9,4	7,6	12,5	18,2	14,6	7,5	9,3	7,5	15,0	13,1	17,8	22,6	12,9
2017	25,6	20,6	14,6	13,8	3,3	2,9	7,7	9,4	8,7	10,4	15,4	5,5	11,5
2018	6,4	13,4	14,9	18,8	6,2	5,4	16,1	20,0	17,9	16,1	14,9	15,9	13,8
2019	18,1	15,2	17,6	7,2	4,2	7,1	5,3	5,6	15,0	17,7	6,1	8,0	10,6
2020	14,5	4,6	2,4	5,2	2,0	7,9	4,9	8,7	11,9	5,3	16,9	13,9	8,2
2021	5,9	22,6	26,8	27,5	12,9	12,1	16,2	8,0	14,9	16,8	18,8	19,2	16,8
2022	17,6	17,8	24,3	2,1	4,2	10,7	8,7	7,7	5,3	0,3	0,5	0,5	8,3
2023	4,0	13,7	15,3	8,0	14,0	23,2	15,5	5,8	11,1	13,0	6,4	20,1	12,5
2024	20,4	16,3	15,0	6,8	4,9	8,4	8,0	8,7	5,3	1,3	7,0	4,1	8,8
2025	12,4	19,7	7,3	0,8	5,7	5,3	4,8	5,9	8,9	12,7	4,1	12,9	8,4
Qsr	14,95	15,13	13,56	10,38	8,79	8,77	9,55	9,94	11,08	12,00	13,49	14,00	11,80
St.dev	7,29	7,11	7,49	8,68	6,42	5,66	5,32	5,63	5,04	5,87	6,98	6,83	3,21
Cv	0,49	0,47	0,55	0,84	0,73	0,65	0,56	0,57	0,45	0,49	0,52	0,49	0,27

Обрађено на основу података из базе Лимских ХЕ

Поређењем се може констатовати да у вишегодишњем билансу вода у профилу бране Кокин Брод између ова два режима за исти период рада 1967-2025.год. нема битних разлика, што указује на коректна осматрања и мерења и поуздане прорачуне и најважније да се не уочавају аномалије у раду и начину управљања акумулацијом Кокин Брод. Разлика у просечном вишегодишњем протицају између ова два режима је 4,1% што је у домену тачности прорачуна. Јасно је да у неким месецима и периодима године, а зависно од хидролошких услова и потреба електроенергетског система постоје значајне разлике.

У поређењу са вредностима датим у Лит./1/, није дошло до значајних промена вредности средњих годишњих природних и регулисаних протицаја у профилу бране Кокин Брод.

По претходно приказаној методологији срачунати су средњи месечни и годишњи природни протицаји на брани Радоиња. У табели у наставку (Табела 3.6) приказани су природни средњи месечни и годишњи протицаји за анализирани период 1946-2025. година у профилу бране Радоиња са карактеристичним статистичким параметрима – просечне вишегодишње вредности, стандардна девијација, коефицијенат варијације.

Табела 3.6: Средњи месечни и годишњи природни протицаји на профилу бране Радоиња за период 1946-2025. год.

ГОД.	ЈАН	ФЕБ	МАРТ	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕПТ	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ГОД.
1946	10,4	13,3	18,1	13,3	12,4	5,4	1,3	0,4	0,5	1,2	31,5	14,8	10,2
1947	6,9	24,4	30,4	18,7	16,4	10,9	6,0	4,2	7,6	5,5	10,1	19,9	13,4
1948	35,4	14,9	12,2	21,7	23,4	18,1	8,3	5,3	3,2	3,1	5,4	4,6	13,0
1949	4,5	4,2	6,8	19,9	12,3	10,7	7,9	4,4	3,6	3,9	13,8	27,6	10,0
1950	9,4	15,0	20,0	24,7	14,7	8,7	5,2	2,3	3,0	2,5	12,1	20,6	11,5
1951	8,3	11,9	22,3	26,0	25,2	16,0	6,7	3,3	2,6	5,2	13,1	6,8	12,3
1952	12,6	13,4	15,0	29,1	17,1	12,4	5,4	1,5	4,0	16,0	25,0	56,9	17,4
1953	27,0	17,7	14,2	28,7	29,7	21,3	10,0	4,9	3,8	3,0	1,9	1,0	13,6
1954	2,0	2,5	21,8	14,7	24,2	8,1	4,3	2,7	2,5	10,7	27,0	22,5	11,9
1955	24,2	40,9	26,3	31,0	12,6	8,1	15,0	18,7	14,2	30,4	27,6	40,3	24,1
1956	20,3	12,7	22,3	48,8	27,1	13,4	8,5	5,0	4,1	4,0	5,7	6,8	14,9
1957	4,9	23,1	14,7	13,3	26,9	14,4	7,0	4,5	6,2	10,2	8,6	16,5	12,5
1958	15,0	18,7	33,5	56,4	25,9	10,6	7,7	6,1	6,3	9,1	15,0	17,8	18,5
1959	21,3	16,1	26,5	11,2	23,6	29,5	24,2	20,5	15,1	5,8	18,3	23,2	19,6
1960	8,1	49,0	17,3	14,2	21,3	13,2	7,6	6,6	3,8	5,0	35,3	24,7	17,2
1961	19,0	15,9	37,6	17,6	35,4	14,9	6,2	4,2	3,6	2,6	3,7	5,4	13,8
1962	6,1	9,6	53,1	70,4	33,3	10,3	5,3	3,6	3,0	3,6	5,9	15,2	18,3
1963	28,4	21,4	31,9	26,0	10,9	15,7	7,7	4,9	3,5	3,2	5,6	18,4	14,8
1964	5,7	15,2	27,5	12,1	12,2	9,5	11,2	5,8	6,4	17,4	20,7	21,0	13,7
1965	12,7	14,4	29,3	24,2	32,5	11,4	7,2	5,4	4,7	4,3	4,6	7,6	13,2
1966	6,7	28,2	16,5	16,0	13,4	13,2	6,5	5,0	4,1	4,5	11,3	16,5	11,8
1967	6,2	9,7	37,1	31,6	16,7	14,4	20,5	5,2	3,3	1,5	2,1	6,5	12,9
1968	12,4	24,7	25,2	12,1	5,5	4,9	2,7	4,3	6,7	4,3	10,0	17,8	10,9
1969	6,8	20,9	24,6	16,8	6,9	4,3	8,1	5,8	6,7	2,9	2,9	13,5	10,0
1970	31,2	26,0	31,8	29,1	19,1	10,9	6,9	4,3	2,7	3,5	10,2	6,8	15,2
1971	17,6	9,9	21,1	22,2	6,1	5,4	3,1	2,9	7,0	6,0	10,1	10,7	10,2
1972	5,8	9,6	10,7	5,6	11,1	4,5	29,2	10,3	23,5	30,3	16,2	13,1	14,2
1973	8,8	9,5	20,1	41,7	12,4	7,8	6,6	5,7	4,2	4,2	4,3	11,2	11,4



ГОД.	ЈАН	ФЕБ	МАРТ	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕПТ	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ГОД.
1974	10,4	18,4	12,1	10,0	20,2	9,1	5,6	3,4	3,3	26,8	22,1	21,6	13,6
1975	9,5	7,7	32,6	14,7	18,1	18,8	10,6	8,6	5,3	11,7	15,8	11,9	13,8
1976	7,8	6,4	23,1	38,1	9,1	18,4	9,3	21,2	11,1	6,3	7,7	28,1	15,6
1977	16,2	31,1	19,2	17,5	8,5	8,1	9,6	5,4	5,2	6,0	9,9	10,3	12,3
1978	9,7	28,3	39,0	20,0	34,3	19,7	8,0	4,7	12,9	9,3	6,8	16,0	17,4
1979	22,2	28,9	7,8	11,2	12,3	13,7	8,5	12,6	7,1	9,6	54,8	19,2	17,3
1980	16,9	22,5	31,8	20,5	21,4	15,2	6,4	4,9	4,5	11,8	20,7	16,7	16,1
1981	10,6	9,2	67,1	19,5	15,1	10,5	8,2	6,7	8,7	9,2	11,8	41,2	18,2
1982	18,4	7,0	19,8	27,8	12,5	7,5	5,8	4,6	4,8	3,6	3,4	3,7	9,9
1983	4,9	14,2	27,4	14,7	4,5	12,6	12,6	5,7	7,1	4,7	6,6	12,7	10,6
1984	16,1	16,3	34,2	43,8	17,4	6,7	4,5	5,2	7,8	7,7	9,2	7,4	14,7
1985	11,6	19,8	26,9	22,8	8,2	5,8	4,3	5,2	4,9	3,5	37,3	17,8	14,0
1986	20,2	35,7	28,5	9,7	12,6	20,7	21,5	8,1	4,8	6,8	6,1	5,5	15,0
1987	10,6	23,1	16,0	28,3	22,4	9,6	5,8	4,1	4,8	4,9	11,4	27,0	14,0
1988	9,6	14,1	29,6	23,8	12,6	12,7	6,0	2,8	3,7	3,6	10,6	19,3	12,4
1989	7,2	12,8	24,5	8,6	22,6	34,0	16,4	10,2	12,7	16,7	10,6	19,0	16,3
1990	8,6	11,0	8,9	10,2	8,4	9,1	3,8	5,8	6,1	2,3	3,2	12,5	7,5
1991	8,6	10,7	28,7	13,6	16,3	16,1	18,5	9,7	5,2	5,5	18,8	8,4	13,3
1992	6,6	7,1	33,7	33,1	11,2	15,2	8,0	5,9	4,1	6,4	15,9	8,6	13,0
1993	5,4	5,2	17,3	26,6	8,5	3,6	2,6	1,9	2,6	2,2	3,3	11,7	7,6
1994	12,0	12,1	18,6	22,5	13,8	8,4	7,1	6,0	4,2	2,6	4,9	5,4	9,8
1995	11,8	28,5	20,6	43,1	18,3	8,5	7,6	5,0	9,8	4,8	8,1	16,3	15,2
1996	8,5	8,8	21,3	57,5	22,1	8,6	5,1	6,7	19,5	15,2	28,1	30,0	19,3
1997	21,2	9,0	18,1	45,8	23,6	10,4	6,7	4,5	3,8	6,6	6,6	18,2	14,5
1998	12,6	15,9	10,5	16,9	15,5	13,7	5,3	3,9	8,9	17,1	26,0	17,9	13,7
1999	16,2	12,3	36,5	32,4	16,9	12,2	10,5	8,4	7,2	6,5	12,9	27,4	16,6
2000	14,1	13,0	43,7	40,3	8,8	6,1	6,0	5,0	3,3	2,7	4,0	8,0	12,9
2001	11,9	11,2	15,5	26,2	12,6	10,5	6,0	6,4	10,4	7,5	13,7	10,4	11,9
2002	8,9	21,0	17,5	28,9	14,2	6,9	5,1	4,6	5,6	31,1	9,8	14,1	14,0
2003	29,9	7,4	25,5	22,7	10,7	3,2	8,2	1,6	3,4	5,8	8,2	5,0	11,0
2004	20,7	30,1	39,8	18,2	14,7	12,1	3,6	3,6	3,1	4,5	21,6	29,6	16,8
2005	10,2	5,8	55,0	28,8	17,6	14,4	4,7	8,3	6,5	11,0	12,6	28,5	17,0
2006	14,4	20,7	57,2	29,2	14,6	15,4	6,3	4,4	4,5	4,0	5,8	4,7	15,1
2007	13,2	18,0	20,4	13,4	13,5	14,3	4,0	3,6	2,7	8,5	26,4	17,9	13,0
2008	8,8	10,0	24,5	12,7	0,8	7,2	3,0	3,3	2,7	3,3	9,4	25,2	9,2
2009	15,2	10,0	30,5	22,4	6,6	10,8	16,8	5,7	3,0	5,4	23,4	14,4	13,7
2010	17,6	30,7	26,8	22,9	16,1	9,1	10,2	4,3	4,8	2,6	12,9	27,1	15,4
2011	7,6	8,9	22,0	13,4	25,1	8,4	4,2	3,8	2,7	3,0	1,6	3,1	8,7
2012	7,5	6,1	46,5	41,7	12,3	6,8	3,4	2,3	1,1	2,1	3,3	10,6	12,0
2013	14,7	25,6	41,1	18,4	13,7	14,0	6,8	4,3	6,0	4,7	7,8	8,1	13,8
2014	9,2	5,3	9,4	34,8	40,4	12,6	6,1	6,1	20,9	14,7	13,2	28,5	16,8
2015	20,2	25,3	43,0	41,5	10,0	8,9	6,0	7,0	6,8	6,5	10,9	8,4	16,2
2016	11,2	21,7	48,7	16,3	27,6	13,0	4,0	8,8	7,0	10,5	32,2	5,1	17,2
2017	4,8	20,3	24,2	14,1	10,8	10,0	6,3	5,1	2,9	4,9	3,7	20,5	10,6

ГОД.	ЈАН	ФЕБ	МАРТ	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕПТ	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ГОД.
2018	12,0	29,1	41,1	22,4	8,6	14,9	25,9	10,5	2,9	3,3	6,5	6,4	15,3
2019	8,2	25,3	33,7	15,5	13,5	22,2	6,5	7,0	2,6	1,0	10,7	7,4	12,8
2020	8,4	16,1	26,6	9,9	6,2	25,1	8,2	18,9	6,6	8,3	6,2	7,5	12,3
2021	29,5	43,0	20,9	34,9	10,7	6,0	3,8	1,4	1,4	2,6	2,4	15,1	14,3
2022	12,7	17,0	15,3	21,9	8,1	8,6	2,5	1,8	3,1	2,1	11,6	19,6	10,3
2023	39,1	16,4	28,1	24,7	14,9	40,5	6,9	3,4	2,2	2,1	13,1	28,4	18,3
2024	11,8	8,8	10,6	7,6	10,0	3,6	2,4	1,5	1,7	1,5	2,8	7,9	5,9
2025	18,6	9,8	17,0	22,9	7,2	2,7	1,5	1,3	1,7	5,4	13,5	12,9	9,6
Qsr	13,4	17,1	26,3	24,2	16,0	12,1	7,9	5,8	5,7	7,2	12,7	15,9	13,7
St.dev	7,54	9,35	12,04	12,44	7,91	6,51	5,37	3,97	4,25	6,50	9,70	9,77	3,12
Cv	0,56	0,55	0,46	0,51	0,49	0,54	0,68	0,69	0,74	0,90	0,76	0,61	0,23

Обрађено на основу података из базе Лимских ХЕ

Само за период 1967-2025.г $Q_{sr}=13,4\text{m}^3/\text{s}$.

Просечни протицај за период 1946-2025. година износи $13,7\text{ m}^3/\text{s}$, или специфични отицај $10,87\text{ l/s/km}^2$, што указује на значајнију водност овог слива. У анализираном периоду, вредност годишњег просечног протицаја у профилу бране Радоиња је варирала у интервалу од $5,9\text{ m}^3/\text{s}$ у сушној 2024. години, до $24,1$ и $19,6\text{ m}^3/\text{s}$ у кишним 1955. и 1959. години. Може се из претходних табела (Табела 3.4 и Табела 3.6) уочити да је просечан вишегодишњи доток међуслива између брана Кокин Брод и Радоиња $1,03\text{ m}^3/\text{s}$.

У табели испод (Табела 3.7) приказани су регулисани средњи месечни и годишњи протицаји за период 1967-2025. година у профилу бране Радоиња са карактеристичним статистичким параметрима – просечне вишегодишње вредности, стандардна девијација, коефицијенат варијације.

Табела 3.7: Средњи месечни и годишњи регулисани протицаји на профилу бране Радоиња за период 1967-2025. год.

ГОД.	ЈАН	ФЕБ	МАРТ	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕПТ	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ГОД.
1967	11,4	9,1	7,5	8,2	10,2	12,6	24,3	20,7	21,7	22,9	18,7	8,4	14,6
1968	8,1	11,8	10,1	11,3	9,7	3,3	1,9	8,0	9,4	13,1	8,9	9,7	8,8
1969	17,8	10,8	13,2	11,5	8,6	3,2	15,7	19,4	12,4	19,4	19,2	12,6	13,7
1970	8,4	8,7	10,0	11,7	17,8	14,0	12,1	19,5	19,2	20,8	14,1	16,3	14,4
1971	10,2	9,7	9,3	8,2	1,9	6,7	12,6	18,7	16,5	18,0	14,1	12,3	11,5
1972	14,3	9,6	5,5	4,4	2,3	2,8	3,7	6,4	10,0	18,8	15,1	20,8	9,5
1973	28,2	21,3	26,4	4,1	3,0	6,8	11,3	18,1	19,2	16,0	26,0	19,7	16,7
1974	10,5	3,6	11,1	7,3	3,6	3,7	7,7	9,2	9,0	6,5	10,6	17,0	8,3
1975	25,7	31,4	17,1	12,4	3,8	5,1	10,5	8,3	11,4	15,4	26,2	26,6	16,2
1976	20,9	22,7	11,1	11,1	7,2	3,3	13,5	6,4	18,9	18,8	10,1	15,3	13,3
1977	21,8	16,2	19,9	14,9	9,5	7,5	12,9	4,2	3,9	8,6	23,4	28,1	14,2
1978	23,6	19,9	14,7	10,1	19,0	14,0	11,8	14,3	15,8	15,0	31,1	20,5	17,5
1979	11,5	15,1	12,5	11,0	4,2	6,8	2,1	5,3	7,7	17,0	6,4	4,0	8,6
1980	12,7	13,3	26,8	32,5	19,0	14,4	15,3	11,7	15,8	15,4	13,4	11,1	16,8
1981	22,9	22,6	16,4	23,9	9,2	9,4	12,9	12,9	15,8	11,1	23,5	18,7	16,6
1982	20,3	32,9	31,9	9,1	9,9	12,9	11,0	8,0	9,4	7,5	21,5	15,8	15,9
1983	2,6	11,0	14,6	3,1	2,7	10,7	5,7	13,1	17,8	19,3	20,1	4,6	10,4



ГОД.	ЈАН	ФЕБ	МАРТ	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕПТ	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ГОД.
1984	4,8	12,9	17,5	6,4	4,3	5,5	4,6	3,5	4,3	7,0	10,7	25,9	9,0
1985	22,2	19,1	9,9	4,3	7,2	14,2	10,0	5,7	9,2	19,4	17,5	8,0	12,2
1986	10,8	15,4	32,0	22,8	8,8	14,6	17,7	10,4	14,6	18,1	19,3	20,9	17,1
1987	11,7	13,5	12,1	6,2	5,1	4,1	5,7	1,4	15,6	12,6	12,6	11,9	9,4
1988	14,0	12,5	16,9	14,5	14,6	20,0	11,3	5,6	2,3	14,4	20,2	13,8	13,3
1989	22,0	14,6	15,4	0,7	3,3	5,2	16,3	13,2	12,0	12,7	15,0	21,1	12,6
1990	22,9	12,7	8,1	2,1	7,2	18,2	1,5	14,8	16,3	4,7	4,8	3,4	9,7
1991	3,9	20,6	5,5	1,7	4,6	6,3	15,6	14,7	14,9	2,6	4,6	21,1	9,7
1992	22,3	22,5	11,1	4,9	15,2	6,9	19,6	18,2	9,8	1,9	8,4	15,2	13,0
1993	23,4	26,3	15,1	3,2	2,5	6,6	3,5	5,8	3,4	2,6	16,0	16,7	10,4
1994	12,3	21,2	3,9	8,6	3,8	5,0	0,8	0,9	8,1	18,9	21,0	27,1	11,0
1995	22,4	7,1	2,6	3,9	3,0	1,8	5,0	2,1	4,5	16,1	22,1	19,0	9,1
1996	20,3	28,9	26,6	5,9	6,3	9,7	14,3	21,8	13,0	7,6	11,2	21,2	15,6
1997	26,8	21,9	12,6	30,8	30,9	19,6	19,1	3,0	6,4	18,9	7,5	10,2	17,3
1998	10,4	13,7	23,4	3,8	10,3	15,0	11,7	10,4	12,3	6,1	6,3	15,7	11,6
1999	19,6	21,0	20,0	22,8	22,5	17,1	9,7	13,8	20,7	18,1	23,6	21,8	19,2
2000	25,5	21,5	18,0	9,3	10,4	19,4	26,8	25,2	22,2	24,2	20,9	11,8	19,6
2001	7,7	10,7	4,9	4,8	1,0	2,3	1,4	8,0	6,1	14,3	17,8	21,1	8,3
2002	17,4	6,7	4,0	6,7	0,1	3,8	4,3	0,7	1,0	3,0	12,1	12,2	6,0
2003	25,3	28,6	26,4	18,1	12,2	3,5	14,7	17,6	12,3	15,4	5,9	5,2	15,4
2004	5,3	11,7	23,9	14,0	13,7	10,6	9,3	5,0	8,8	5,4	17,4	29,2	12,9
2005	29,2	24,3	23,7	19,0	17,4	22,1	9,7	4,1	3,9	13,6	23,6	12,7	16,9
2006	27,1	28,4	25,1	33,3	17,5	15,5	10,6	12,7	12,9	10,1	18,2	23,2	19,6
2007	8,6	8,8	13,4	15,6	9,7	8,1	14,0	19,1	8,6	5,7	4,3	14,5	10,9
2008	20,3	10,4	15,6	15,9	3,9	8,6	8,4	9,0	15,5	12,1	9,0	3,3	11,0
2009	13,9	9,3	10,2	8,7	2,3	2,0	11,1	10,3	7,4	14,5	14,7	18,0	10,2
2010	17,1	20,1	23,5	19,3	19,5	16,1	5,6	10,9	12,4	17,2	14,3	16,3	16,0
2011	15,2	13,3	19,3	12,4	6,6	10,7	7,6	7,9	16,2	20,3	19,1	5,4	12,8
2012	7,9	27,4	10,5	9,0	8,3	7,1	12,8	17,7	13,1	10,9	0,0	5,3	10,8
2013	5,1	12,7	18,4	23,3	9,2	7,1	11,1	11,4	3,3	3,9	2,7	17,8	10,5
2014	11,6	4,9	4,2	11,4	24,5	19,9	5,2	11,6	7,6	16,1	20,9	27,2	13,8
2015	26,7	22,6	29,5	38,8	24,7	8,5	6,3	12,2	11,4	12,1	9,0	11,9	17,8
2016	10,3	9,3	16,7	20,5	20,4	8,9	10,2	8,4	15,9	14,4	20,4	24,0	15,0
2017	26,8	22,7	16,7	15,6	4,1	3,8	8,1	10,0	9,1	11,2	16,5	7,3	12,7
2018	7,4	15,5	18,2	20,9	7,6	5,9	19,0	22,4	19,1	17,1	16,1	17,4	15,6
2019	19,5	18,0	20,5	9,1	5,5	8,3	5,7	5,7	15,5	18,2	6,2	8,4	11,7
2020	14,6	5,6	4,1	5,6	2,9	9,6	5,4	9,6	12,4	5,4	17,0	14,2	8,9
2021	7,7	25,1	28,1	29,7	13,7	13,0	16,4	8,9	14,4	17,2	19,2	20,9	17,9
2022	18,8	19,6	25,9	3,3	5,0	11,4	8,8	8,1	5,0	0,4	0,5	1,1	9,0
2023	6,2	15,2	17,9	10,6	15,5	28,0	16,9	6,3	11,2	13,2	6,9	22,2	14,2
2024	21,9	17,3	16,2	7,6	5,8	9,3	8,0	8,8	5,2	1,3	7,0	4,4	9,4
2025	13,6	20,9	8,9	3,0	6,1	5,6	5,1	6,1	9,4	13,7	4,8	14,4	9,3
Qsr	16,1	16,7	15,8	12,3	9,5	9,8	10,4	10,6	11,5	12,8	14,4	15,3	12,93
St.dev	7,34	7,10	7,66	8,78	6,90	5,83	5,63	5,87	5,25	6,03	7,12	7,12	3,38

ГОД.	ЈАН	ФЕБ	МАРТ	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕПТ	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	ГОД.
Cv	0,46	0,43	0,48	0,72	0,73	0,60	0,54	0,55	0,45	0,47	0,50	0,46	0,26

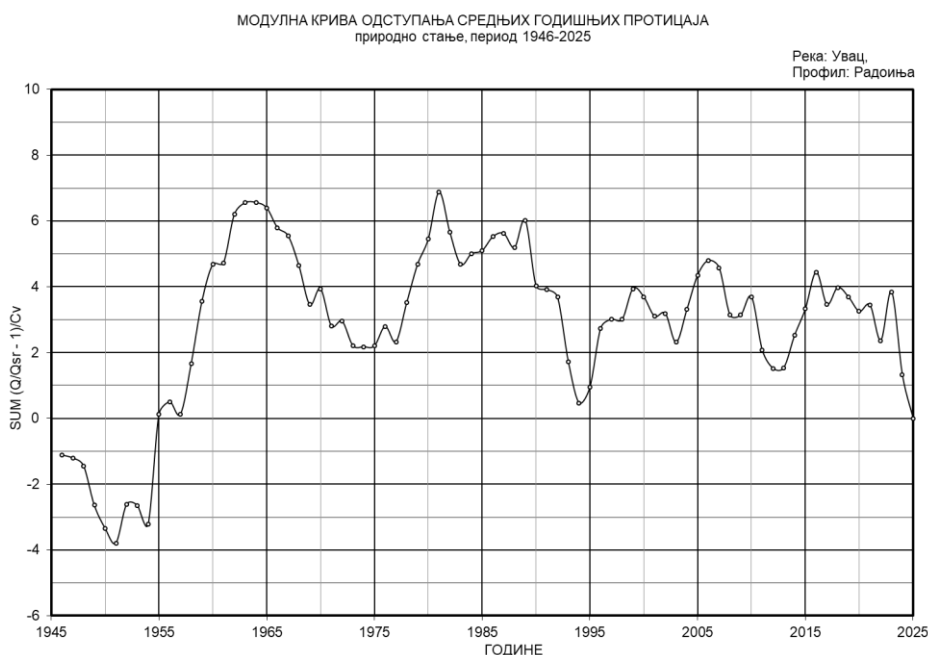
Обрађено на основу података из базе Лимских ХЕ

Поређењем се може констатовати да у вишегодишњем билансу вода у профилу бране Радоиња између ова два режима за исте периоде рада 1967-2025.год. нема битних разлика, што указује на коректна осматрања и мерења и поуздане прорачуне и најважније да се не уочавају аномалије у раду и начину управљања акумулацијом Радоиња. Разлика у просечном вишегодишњем протицају је између ова два режима је 3,5% што је у домену тачности прорачуна и чињенице да се ради о малој акумулацији. Јасно је да у неким месецима и периодима године, а зависно од хидролошких услова и потреба електроенергетског система постоје значајне разлике.

У поређењу са вредностима датим у Лит./1/, није дошло до значајних промена вредности средњих годишњих природних и регулисаних протицаја у профилу бране Радоиња.

За боље сагледавање режима природних дотока у акумулацију Радоиња извршене су анализа цикличности, вероватноће појаве средњих годишњих протицаја и криве трајања дневних дотока. Јасно је да су ове анализе врло сличне и за профиле остале две узводне бране Кокин Брод и Увац, јер се ради о истом сливу.

Добар показатељ цикличности, односно хронолошке законитости смењивања кишних и сушних година, урађена је преко такозване интегралне криве модулних одступања од просечне вредности, која је приказана на слици у наставку (Слика 3.2).



Слика 3.2: Модулна крива одступања средњих годишњих природних протицаја, профил Радоиња у периоду 1946-2025. год.

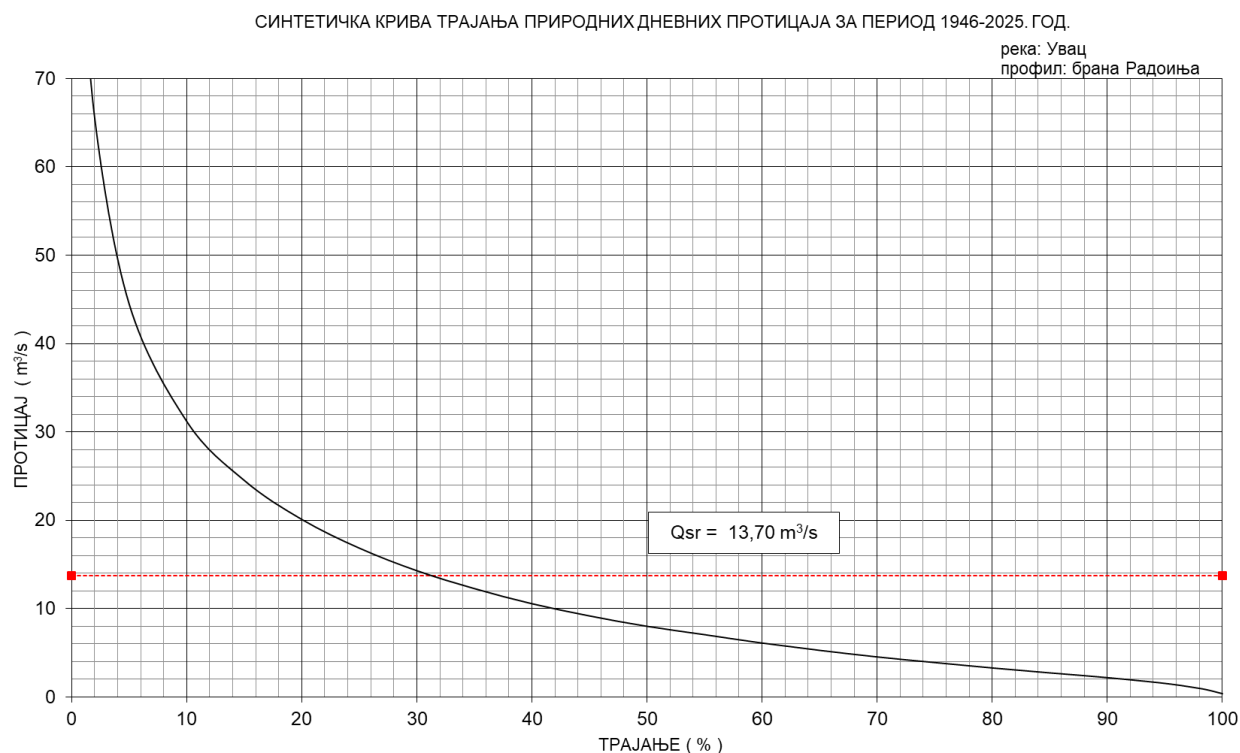
Временски период у коме ординате интегралне криве имају позитиван прираст карактерише воднији период, а обрнуто (супротно) карактерише сушнији период. Из претходне слике (Слика 3.2) следи да у анализираном периоду ови циклуси нису изражени. Може се издвојити као изразитији само кишни период 1955-1965.год. који је и иначе карактеристичан за подручје Србије, а сви остали су краћих трајања.

Крива трајања природних средњих дневних протицаја у профилу бране Радоиња приказана је на слици у наставку (Слика 3.3). Прво је за период 1967-2025. год. одређена

бездимензионална крива трајања дневних протицаја, а затим је стандардним поступком дефинисана крива трајања дневних протицаја за просечан вишегодишњи протицај целог анализаног периода 1946-2025. год. од $Q_{cp}=13,70 \text{ m}^3/\text{s}$.

Може се уочити да су протицаји већи од вишегодишњег просека заступљени у око 31,4% трајања времена, што је потпуно у складу са свим регионалним показатељима, Лит./2,3,6,8/.

У поређењу са вредностима датим у Лит./1/, није дошло до значајних промена у ординатама криве трајања природних дневних протицаја.



Слика 3.3: Крива трајања природних дневних протицаја у профилу бране Радоиња, период 1946-2025. год. природно стање

Табела 3.8: Табеларна крива трајања природних средњих дневних протицаја у профилу бране Радоиња, период 1946-2025. год. природно стање

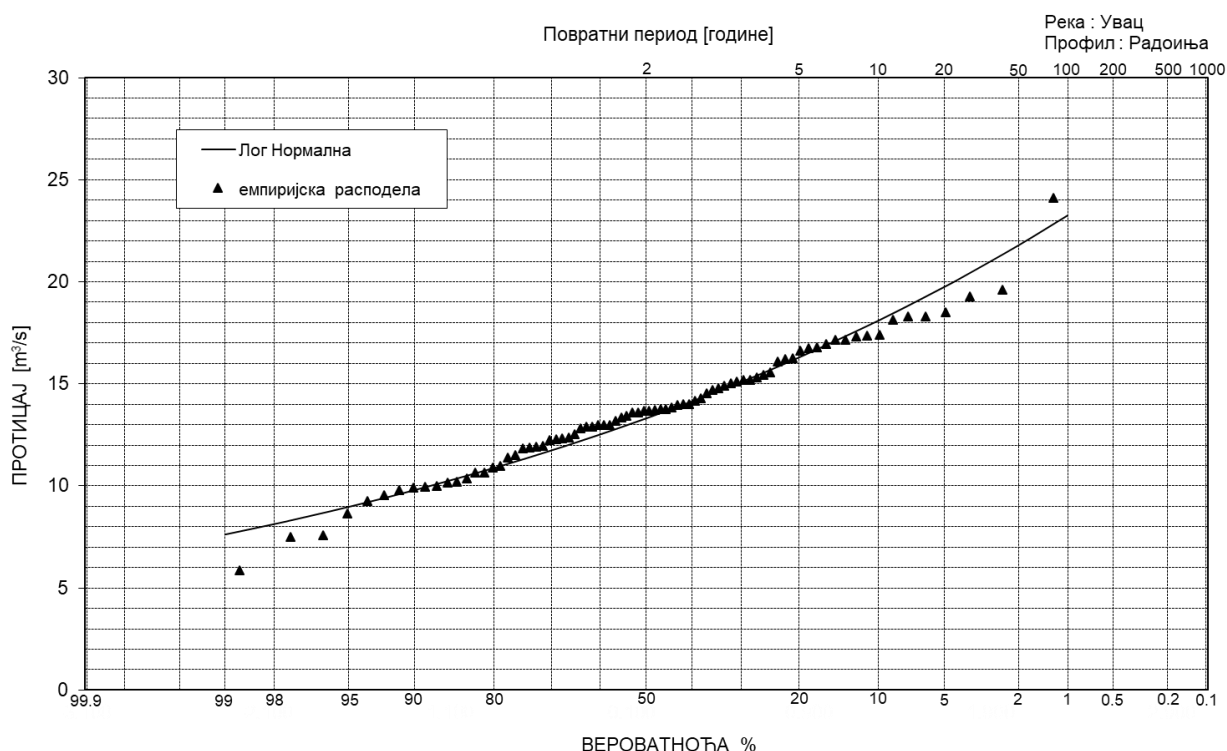
%	1	2	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	98	99
m^3/s	86,9	65,7	44,5	31,2	20,1	14,3	10,5	8,0	6,1	4,5	3,2	2,15	1,50	0,93	0,67

Нумерички показатељи теоријских вредности вероватноће појаве средњих годишњих протицаја приказани су у табели испод (Табела 3.9), а графички на слици у наставку (Слика 3.4). Примењено је више теоријских функција расподеле, а усвојена је Лог-Нормална расподела која је по тестовима добротe прилагођавања теоријске криве на емпиријске податке показала најбоље слагање. Продужавање низа који се користи за статистичку анализу није изазвало значајна одступања у односу на карактеристичне вредности протицаја дате у оквиру Лит./1/.

Табела 3.9: Вероватноћа појаве природних средњих годишњих протицаја на профилу бране Радоиња за период 1946-2025. год.

P [%]	1	2	5	10	50	90	95	98	99
$Q_{sr} [\text{m}^3/\text{s}]$	23,3	21,8	19,8	18,1	13,3	9,8	9,0	8,2	7,6

ДИЈАГРАМ ВЕРОВАТНОЋЕ ПОЈАВЕ ПРИРОДНИХ СРЕДЊИХ ГОДИШЊИХ ПРОТИЦАЈА период 1946-2025



Слика 3.4: Дијаграм вероватноће појаве природних средњих годишњих протицаја, профил бране Радоиња, период 1946-2025. год.

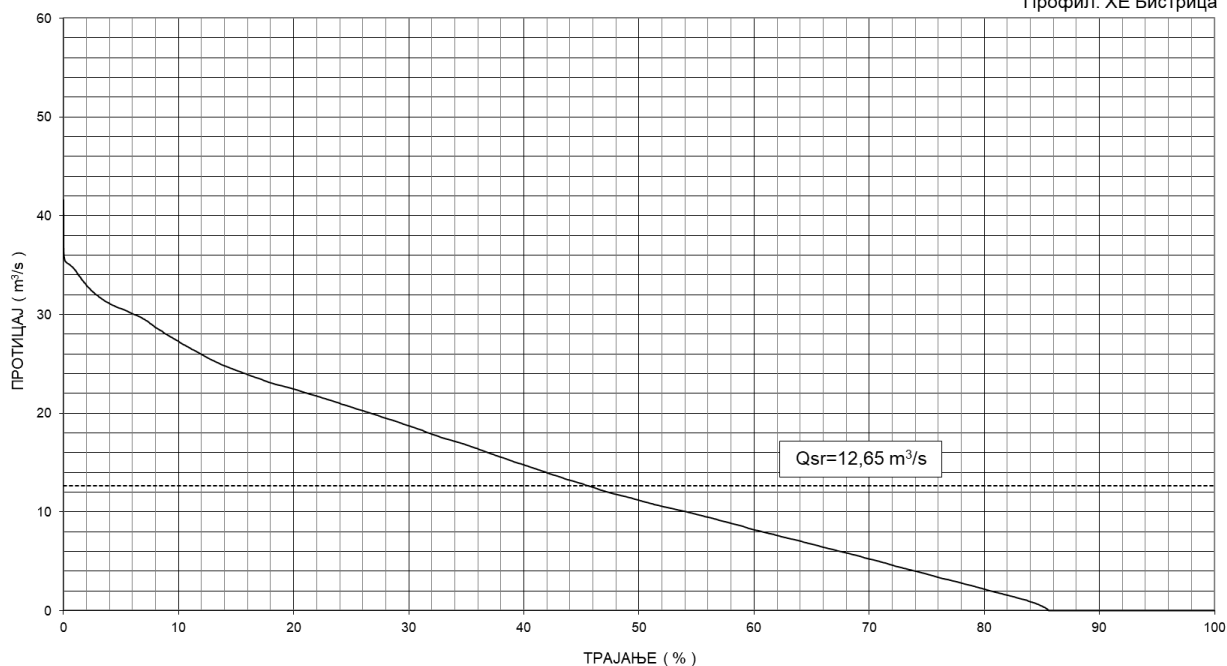
Од значаја је сагледати и реализовану криву трајања средњих дневних протицаја кроз турбине у целом периоду експлоатације ХЕ Бистрица у периоду 1967-2025. год. Приказана је на слици у наставку (Слика 3.5) са јасно уочљивим избалансираним протоцима и просечним вишегодишњим протицајем од $12,65 \text{ m}^3/\text{s}$ трајања око 45,9%. Може се уочити да у просеку у око 14,4% времена ХЕ није радила, што је обично било везано за сушне периоде времена када и у дужем периоду нема довољно воде за оптималан рад турбина ХЕ Бистрица, затим за периоде ремонта, или усвојеног режима рада или ако је систем остао без довољно залиха воде у узводним акумулацијама.

Поређењем са просечним вишегодишњим регулисаним протицајем (Табела 3.7) од $12,93 \text{ m}^3/\text{s}$ може се констатовати да разлика од просечних $0,3 \text{ m}^3/\text{s}$ представља енергетски неискоришћене воде система које се скоро у целини могу приписати преливним водама из акумулације Радоиња у анализираном периоду и тачности прорачуна. Ова анализа указује да су практично све воде са слива Увца узводно од бране Радоиња енергетски искоришћене и преведене у Потпећку акумулацију, односно у реку Лим, јер велика укупна запремина узводних акумулација у потпуности омогућава вишегодишње изравнање вода у сливу реке Увац.

У поређењу са вредностима датим у Лит./1/, није дошло до значајних промена у ординатама криве трајања средњих дневних регулисаних протицаја.

КРИВА ТРАЈАЊА СРЕДЊИХ ДНЕВНИХ РЕГУЛИСАНИХ ПРОТИЦАЈА КРОЗ ТУРБИНЕ
период 1967-2025

Река: Увац
Профил: ХЕ Бистрица



Слика 3.5: Крива трајања средњих дневних регулисаних протицаја кроз турбине у ХЕ Бистрица, период 1967-2025. год.

Табела 3.10: Табеларна крива трајања средњих дневних регулисаних протицаја кроз турбине у ХЕ Бистрица, период 1967-2025. год.

%	1	2	5	10	20	30	40	50	60	70	80	85,6	90	95	98	99
m³/s	34,5	32,9	30,6	27,3	22,4	18,7	14,8	11,2	8,2	5,2	2,2	0	0	0	0	0

3.4 Велике воде

Велике воде је потребно проверити и ажурирати у профилу бране Радоиња, за природно и актуелно-постојеће стање. С обзиром на врло велику укупну почетну запремину узводних акумулација Кокин Брод и Увац од око 500 милиона m³, поред пика поплавног таласа, од посебног значаја су и хидрограми великих вода због њихове значајне трансформације у акумулацијама.

3.4.1 Природан режим вода

Од 1967. год. се врше редовна и осматрања и мерења на појединим бранама и акумулацијама на Увцу (детаљније у поглављу 3.3.1) па је, како је то и описано у поглављу 3.3, могуће и реконструисати природне средње дневне дотоке на улазу у акумулације. Постоје квалитетни подаци на дневном нивоу, но за реконструкцију хидрограма са часовном дискретизацијом није било довољно квалитетних података. Прелиминарном анализом расположивих података као и њиховог квалитета и квантитета закључено је да реконструкција максималних годишњих хидрограма по пику може дати задовољавајуће резултате на брани и акумулацији Увац и то за период 1980-2025.год. а за период 1967-1979. година су искоришћени осматрени подаци са бране и акумулације Кокин Брод пошто је

она у том периоду била чеона-улазна акумулација система. Само у мањем броју случајева-епизода појаве велике воде, располагало се и часовним вредностима, а у већини шесточасовним подацима. Такође је било и епизода великих вода са само средње дневним вредностима, па је у тим случајевима коришћена сасвим солидна зависност максималног апсолутног-тренутног протицаја и средње дневног максималног протицаја, изведена за профил бране Увац из расположивог фонда података.

У табели испод (Табела 3.11) приказани су за цео анализирани период 1967-2025. год. временски периоди у којима су на профилима Увац и Кокин Брод појављени максимални годишњи протицаји. Поред максималног протицаја у свакој години издвојено је још неколико за које постоје квалитетни подаци, а искористиви су за анализу зависности $Q_{maks.sr.dnevni} = (f)$

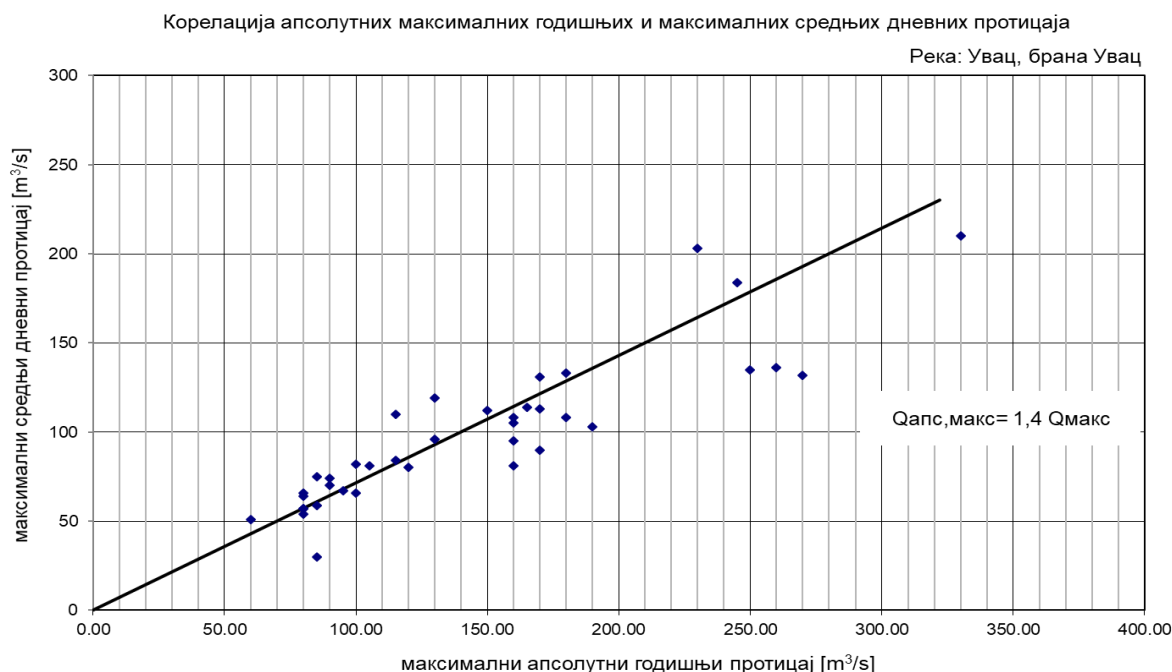
Табела 3.11: Временске епизоде максималних средњих дневних протицаја у профилима брана Кокин Брод (1967-1978. год.) и Увац (1979-2025. год.)

Брана – ХЕ	Година	Датум-период	$Q_{maks.sr.dnevni}$ (m ³ /s)
Кокин Брод	1967	29.03-5.04	152,3
Кокин Брод	1968	23.02-29.02	105,4
Кокин Брод	1968	2.06-5.06	136,2
Кокин Брод	1969	4.12-9.12	88,1
Кокин Брод	1970	4.01-10.01	101,3
Кокин Брод	1971	19.03-25.03	80,1
Кокин Брод	1972	14.07-20.07	156,0
Кокин Брод	1973	27.03-5.04	95,6
Кокин Брод	1974	22.10-28.10	135,2
Кокин Брод	1975	18.11-24.11	75,0
Кокин Брод	1976	17.08-27.08	163,4
Кокин Брод	1977	27.01-5.02	129,7
Кокин Брод	1978	12.02-18.02	91,4
Увац	1979	15.11-20.11	216,0
Увац	1980	22.03-26.03	166,7
Увац	1981	9.03-15.03	136,1
Увац	1982	128.03-4.04	51,5
Увац	1983	24.03-29.03	55,4
Увац	1984	25.03-1.04	78,9
Увац	1985	19.11-23.11	203,0
Увац	1986	17.02-22.02	130,1
Увац	1987	14.12-18.12	111,0
Увац	1988	3.12-5.12	63,6
Увац	1989	8.10-13.10	67,2
Увац	1990	9.12-14.12	29,2
Увац	1991	17.11-21.11	95,6
Увац	1992	16.11-19.11	89,3



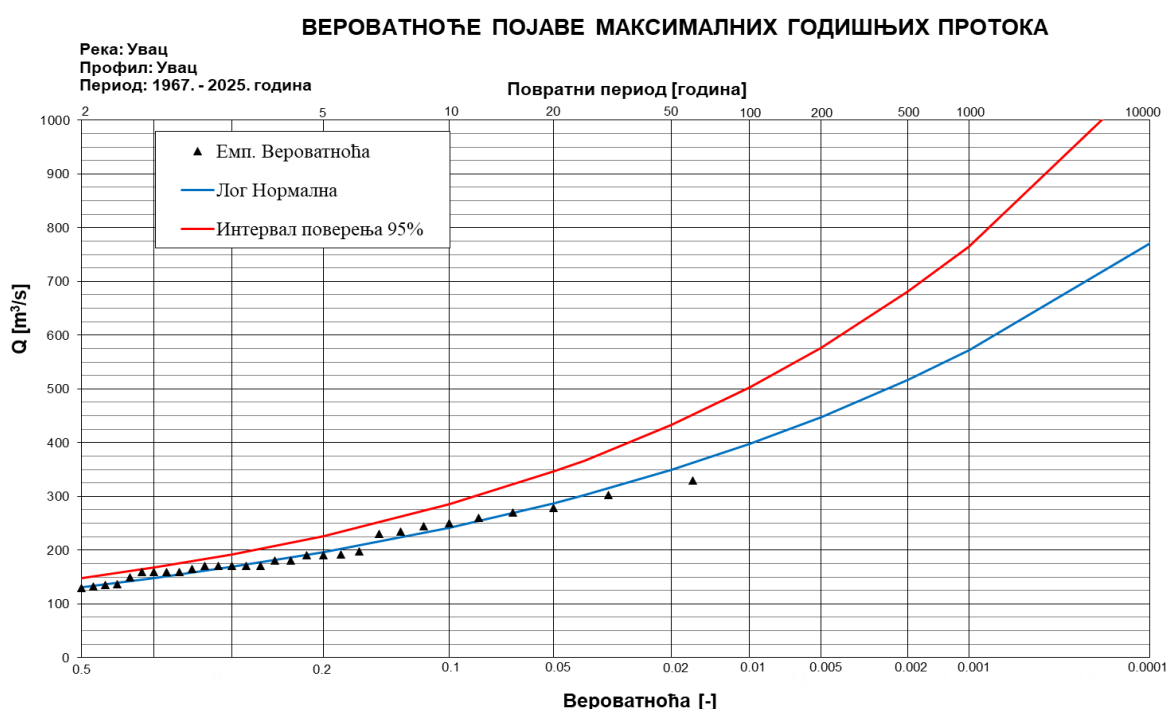
Брана – ХЕ	Година	Датум-период	$Q_{\text{maks, sr. dnevni}} \text{ (m}^3/\text{s)}$
Увац	1993	4.04-11.04	46,6
Увац	1994	11.04-16.04	107,9
Увац	1995	3.04-8.04	132,2
Увац	1996	15-19.05	110,17
Увац	1996	1-8.04	131,76
Увац	1997	19-25.04	75,33
Увац	1998	7-10.11	105,32
Увац	1999	26-31.12	118,82
Увац	2000	27-31.03	184,25
Увац	2001	20-24.04	56,50
Увац	2002	10-15.10	112,96
Увац	2003	7-13.01	94,55
Увац	2004	25.02-1.03	130,53
Увац	2005	24-30.03	209,22
Увац	2006	21-25.03	111,55
Увац	2007	24-30.11	59,13
Увац	2008	3-7.12	81,87
Увац	2009	6-10.11	135,35
Увац	2010	18-24.02	108,16
Увац	2011	16-19.03	54,41
Увац	2012	25-30.03	83,86
Увац	2013	14-18.03	80,84
Увац	2014	14-19.05	80,69
Увац	2014	1-5.12	132,58
Увац	2015	25-31.03	69,72
Увац	2016	7-11.11	113,98
Увац	2017	5-9.02	50,77
Увац	2018	5-9.03	74,26
Увац	2018	2-7.02	103,08
Увац	2019	2-8.02	66,0
Увац	2020	22-27.06	69,26
Увац	2020	14-18.08	79,54
Увац	2021	11-13.02	91,38
Увац	2022	17-19.12	97,48
Увац	2023	18-22.01	199,02
Увац	2024	7-9.01	16,71
Увац	2025	7-11.01	40,37

Може се констатовати да се велике воде најчешће јављају у рано пролеће и да су уобичајено трајања 3-5 дана. У Лит./1/ успостављена је корелација апсолутних и средњих дневних максимума са следећом усвојеном једначином, $Q_{aps.maks.} = 1,4 Q_{dn.maks.}$ која је за овакав тип анализа солидна, и у оквиру очекиваних вредности са неким упоредним анализама са сливовима сличних физичко-географских карактеристика и сливних површина.



Слика 3.6: Корелација максималних годишњих апсолутних дневних и средњих дневних протицаја, профил Увац

За дефинисање вероватноће појаве апсолутних максималних годишњих протицаја реке Увац у профилу бране Увац коришћен је продужен низ, чије су вредности и емпиријска расподела графички приказане на слици у наставку (Слика 3.7).



Слика 3.7: Вероватноћа појаве апсолутних (тренутних) максималних протицаја, профил брана Увац, природно стање, период 1967-2025. год.

Табела 3.12: Вероватноћа појаве апсолутних максималних годишњих протицаја на профилу бране Увац, природно стање, период 1967-2025. год.

ХЕ Увац $Q_{\text{макс}} [\text{m}^3/\text{s}]$	P [%]	10	5	2	1	0,1	0,01
инт. пов.	50%	242	288	349	398	572	771
инт. пов.	95%	285	346	433	502	766	1085

У анализу су поред очекиваних великих вода укључени и прорачуни за интервал поверења 95%, који је уобичајен код прорачуна већих ризика, или недовољно поузданих података, а даје могућност ширег сагледавања феномена појаве великих вода. Такође је познато да екстремни подаци о максималним протицајима захтевају додатну сигурност, јер могу бити делом и потцењени, а поготово ако су посредно изведени.

Поређењем вредности из Лит./1/ и нових прорачуна, може се закључити да није дошло до значајних промена.

Како се за профиле брана Кокин Брод и Радоиња није располагало адекватним подацима за исту/сличну статистичку анализу максималних протицаја као на брани Увац, а налазе се у истом сливу и на истом водотоку, примерено је неком од метода срачунате велике воде аплицирати и на овај профил. Примењена је једна од приближних искуствених метода, чија је општа формула дата релацијом:

$$Q_n = \left(\frac{A_n}{A} \right)^n \times Q$$

где су:

Q_n – максимални протицај неизученог слива – бране Кокин Брод и Радоиња (m^3/s)

Q – максимални протицај изученог слива – бране Кокин Брод и Радоиња (m^3/s)

A_n – површина неизученог слива – слив до профила бране (km^2)

A – површина изученог слива – слив до профила бране (km^2)

n – коефицијент степена редукције

На основу теоријских и искуствених података за анализирани слив је усвојена просечна вредност од $n=0,70$ за све вероватноће појаве максималних протицаја. Примењујући горњу релацију у табели испод (Табела 3.13) су приказане оцењене вредности максималних протицаја различите вероватноће појаве и у профилима брана Кокин Брод и Радоиња користећи статистичку методу.

Табела 3.13: Вероватноћа појаве апсолутних максималних годишњих протицаја на профилима брана Кокин Брод и Радоиња, природно стање, период 1967-2025. год.

$Q_{\text{макс}} [\text{m}^3/\text{s}]$	P [%]	10	5	2	1	0,1	0,01
Кокин Брод инт. пов.	50%	289	343	417	475	683	921
Кокин Брод инт. пов.	95%	340	413	517	599	914	1295
Радоиња инт. пов.	50%	306	364	442	503	723	976
Радоиња инт. пов.	95%	360	438	548	635	969	1372

Детерминистички модел одређивања карактеристичних максималних хидрограма

За трансформацију меродавних падавина у хидрограме великих вода примењен је детерминистички приступ који се заснива на комбинацији SCS (Soil Conservation Service) методе и концепта сложеног јединичног хидрограма. Овај приступ омогућава да се у прорачун директно уведу физичке карактеристике слива, што даје знатно већу поузданост у односу на чисто статистичке методе. Узимајући у обзир закључке из Поглавља 2, где је на основу ажурираних низова података установљено да у продуженом периоду није забележена значајна промена вредности максималних падавина и да није дошло до промене геоморфологије сливова који имају директан утицај на елементе сложеног јединичног хидрограма, закључује се да су резултати детерминистичке анализе из Лит./1/ и даље у потпуности репрезентативни. Односно, потврђује се инжењерска оправданост даљег коришћења постојећег детерминистичког модела без додатних измена. Резултати максималних пројектних и контролних хидрограма добијени у претходној студији задржавају своју валидност и за потребе ове иновације. Образложење методологије, карактеристике геоморфологије сливова брана и вредности јединичног хидрограма су приказани у Лит./1/.

Табела 3.14: Велике воде карактеристичних повратних периода – метода сложеног јединичног хидрограма

Профил брана	Максимални протицаји (m ³ /s) за повратни период [год]					
	10	20	50	100	1000	10000
Увац	215	268	344	402	622	850
Кокин Брод	250	314	403	475	736	1005
Радоиња	264	333	427	504	781	1070

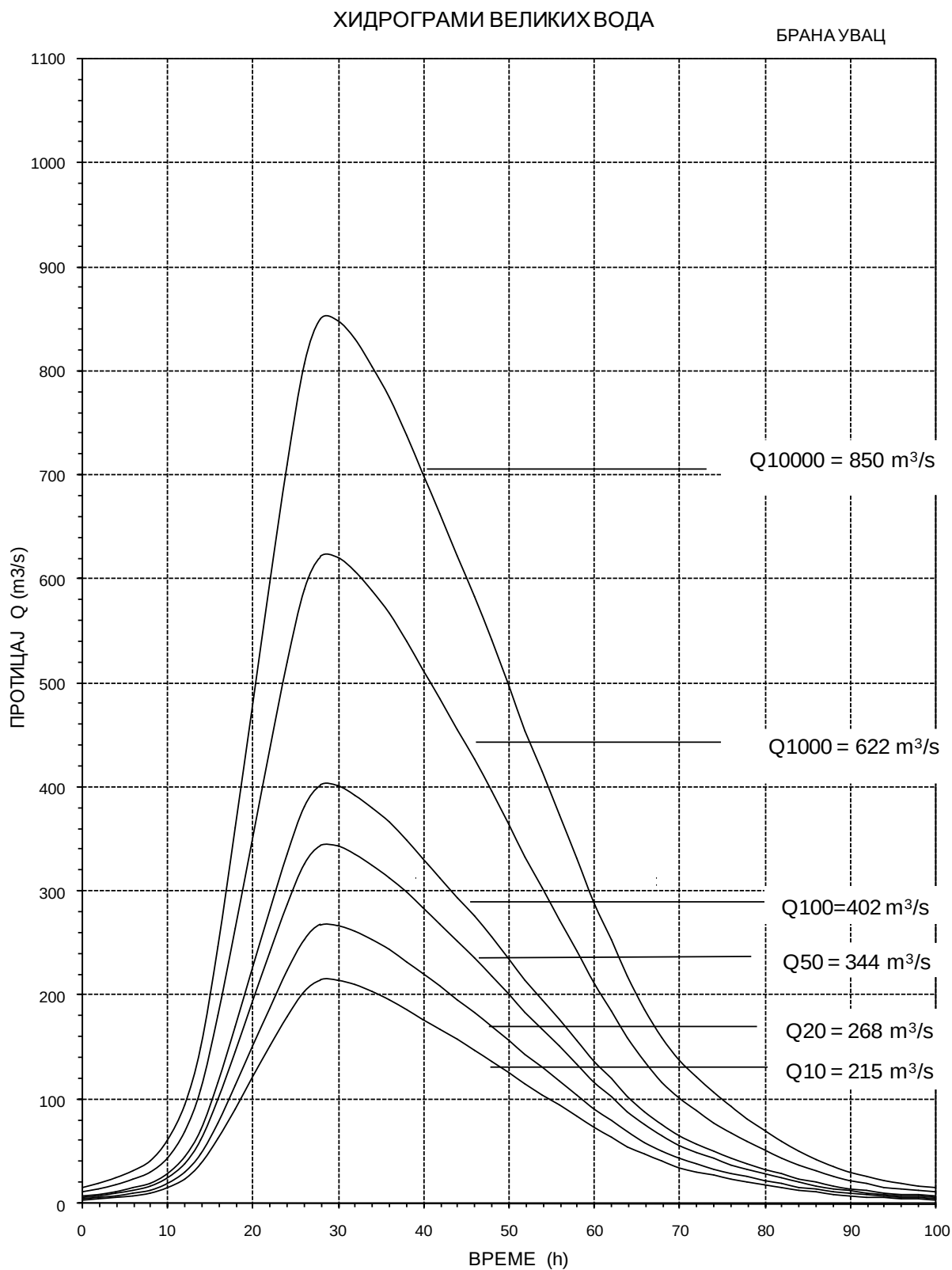
Усвојени хидрограми великих вода

Упоредјујући резултате из претходних табела – Табела 3.12 и Табела 3.13 – велике воде у профилима брана оцењене по статистичкој методи и аналогји, и из Табела 3.14 – велике воде у профилима бране оцењене по детерминистичкој методи, уочавају се врло мале разлике. Узимајући у обзир напомене које су дате у уводу овог поглавља, ипак већу тежину треба дати детерминистичкој методи која је ближа реалним физичко-географским, падавинским и отицајним карактеристикама разматраних сливова.

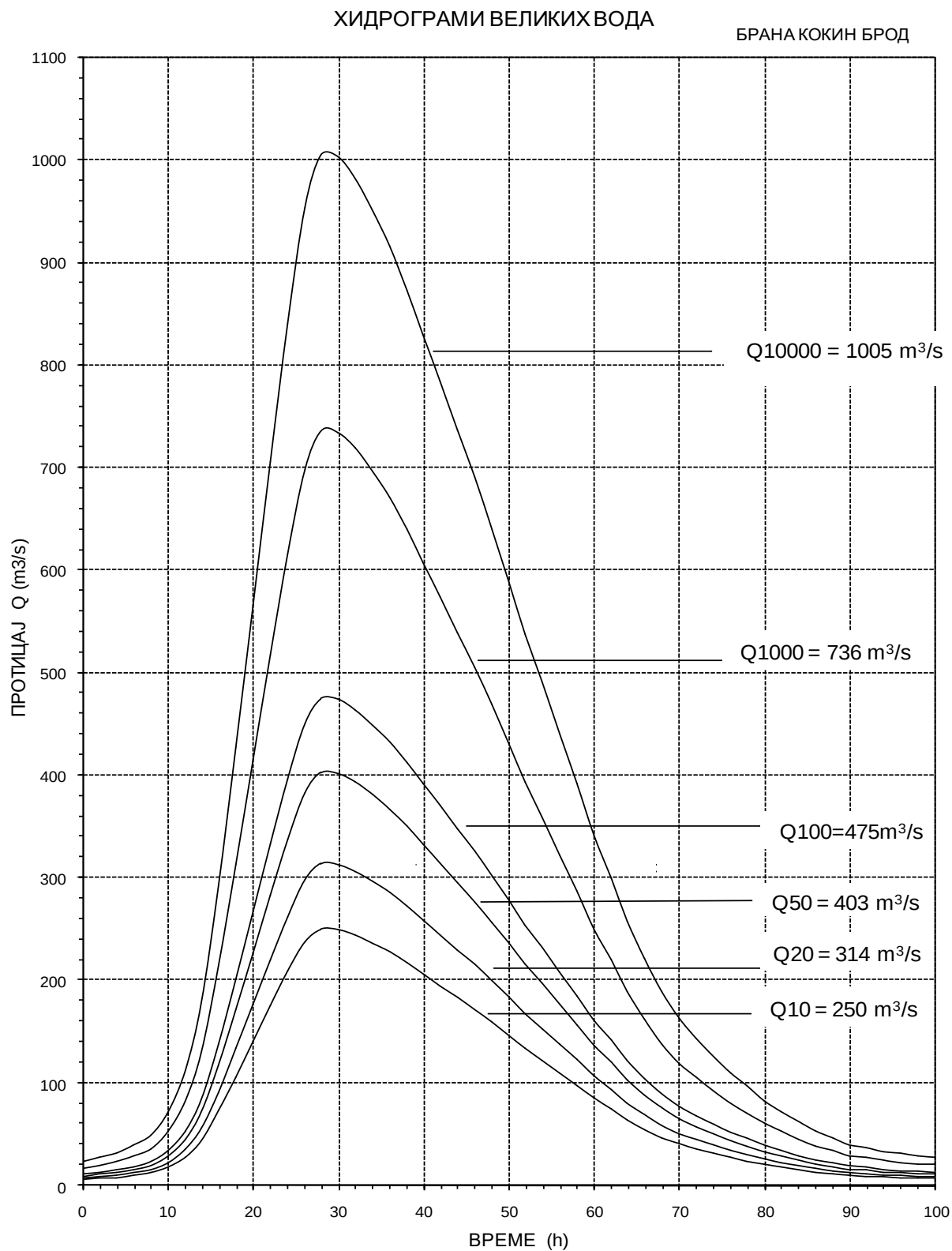
Табела 3.15: Усвојене-меродавне велике воде у профилима брана Увац, Кокин Брод, Радоиња, природан режим

Брана	Максимални протицаји (m ³ /s) и специфични отицаји (m ³ /s/km ²) за повратни период [год]					
	10	20	50	100	1000	10000
Увац (m ³ /s)	215	268	344	402	622	850
Увац (m ³ /s/ km ²)	0,28	0,35	0,45	0,53	0,81	1,11
Кокин Брод (m ³ /s)	250	314	403	475	736	1005
Кокин Брод (m ³ /s/ km ²)	0,25	0,32	0,41	0,48	0,75	1,02
Радоиња (m ³ /s)	264	333	427	504	781	1070
Радоиња (m ³ /s/km ²)	0,25	0,31	0,40	0,47	0,73	1,00

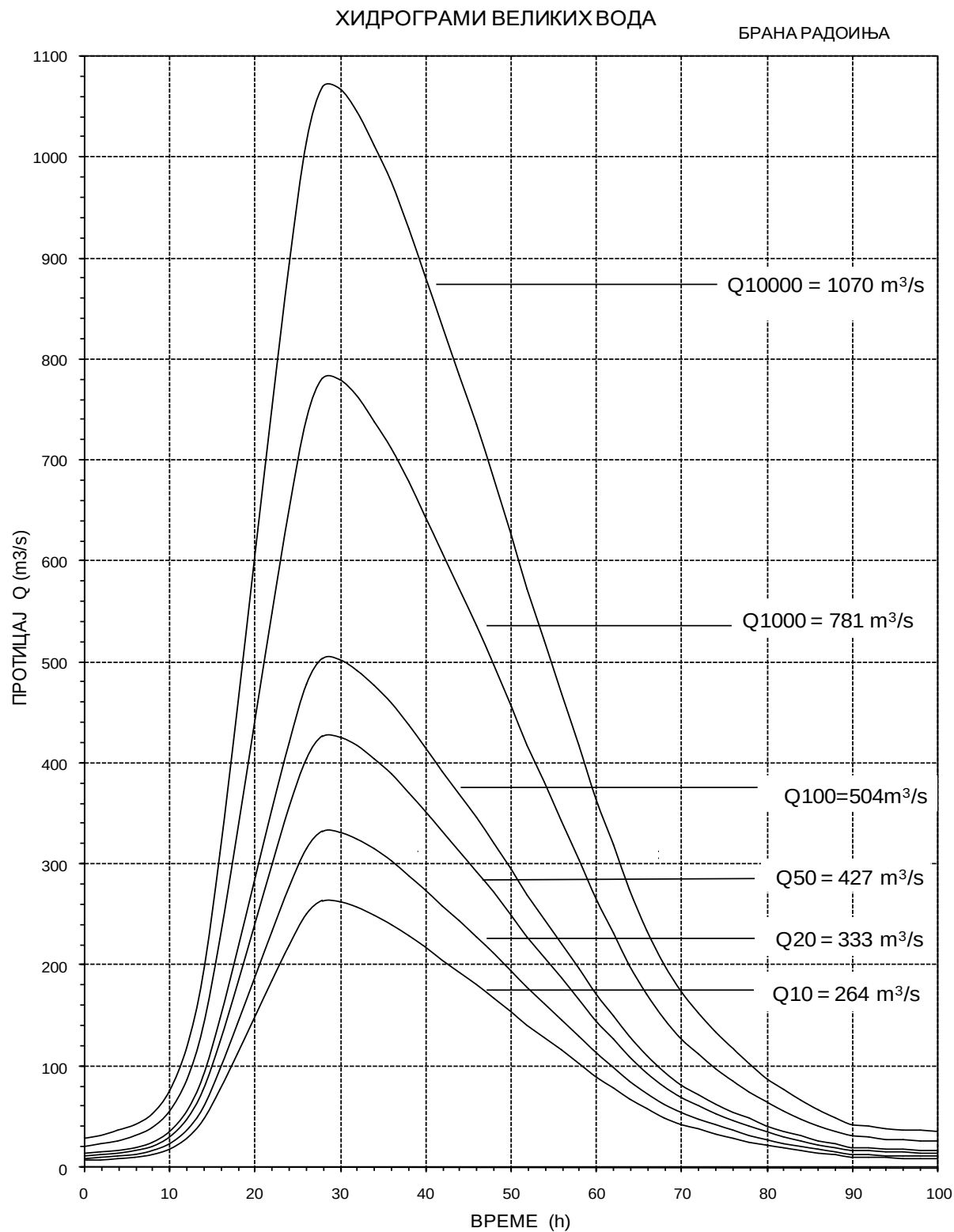
Хидрограми великих вода у природном режиму приказани су на сликама у наставку (Слика 3.8, Слика 3.9 и Слика 3.10).



Слика 3.8: Хидрограми великих вода – брана Увац



Слика 3.9: Хидрограми великих вода – брана Кокин Брод



Слика 3.10: Хидрограми великих вода – брана Радоиња

3.4.2 Постојећи, актуелан режим вода

Да би се коректно сагледао актуелни - регулисани режим великих вода на профилу Радоиња, неопходно је карактеристичне улазне хидрограме у акумулацију Увац из претходно приказане слике (Слика 3.8) и хидрограме међудотока пропагирати-трансформисати кроз систем Увачких акумулација које се надовезују једна на другу. По пројекту у све три бране-акумулације дефинисано је да $K_{NU}=K_{KP}$ (кота нормалног успора једнака је коти круне слободних прелива). С обзиром на ту чињеницу, јасно је да за ту најкритичнију варијанту при наиласку великих вода, у акумулацијама практично нема ублажења поплавних таласа. Анализе трансформација таласа и њиховог ублажења су тема других пројеката који се односе на управљање радом акумулације и анализе безбедносних и економски оптималних кота нивоа у акумулацијама. А из прегледа кота нивоа горње воде у акумулацијама из историјског периода може се уочити да се оваква правила рада-управљања оптимално и примењују.

Информативно, навешће се да су постојећи максимални евакуациони капацитети на брани Радоиња – прелив $1400 \text{ m}^3/\text{s}$, темељни испуст $50 \text{ m}^3/\text{s}$ (у максимуму) и турбине $36 \text{ (38)} \text{ m}^3/\text{s}$.

Са аспекта појаве великих вода у актуелном-садашњем стању у профилу бране Радоиња, из базе података Лимских хидроелектрана за период 1967-2025.год. систематизовани су и приказани у табели испод (Табела 3.16) подаци о појави-периодима испуштених и преливних вода.

Табела 3.16: Систематизовани подаци о испуштеним водама у реку Увац низводно од бране Радоиња у периоду од 1967-2025. год.

Датум-период	Темељни испуст	Прелив
	$Q_{\text{maks.dnevni}} \text{ (m}^3/\text{s)}$	$Q_{\text{maks.dnevni}} \text{ (m}^3/\text{s)}$
11.07-15.07.1967.год.	0	23,6
23.05-05.06.1970.год.	0	19,9
13.05-03.07.1978.год.	0	37,3
25.12-30.12.1996.год.	0	12,9
05.01-15.01.1997.год.	0	17,1
13.04-13.05.1997.год.	0	43,4
30.04-09.05.1999.год.	0	14,6
23.05-02.06.1999.год.	0	8,9
14.11-15.11.1999.год.	11,7	0
22.11-22.11.1999.год.	4,1	0
24.04-02.05.2002.год.	16,1	0
12.01-16.01.2003.год.	0	26,2
29.03-01.04.2005.год.	0	21
31.03-19.04.2006.год.	0	21,5
14.06-17.06.2006.год.	0	9,3
08.11-08.11.2009.год.	0	1,3
08.07-14.07.2010.год.	0	1,7
11.10.2011.год.	0	0,26
13.04-25.04.2015.год.	0	27,07

Датум-период	Темељни испуст	Прелив
	$Q_{\text{maks.dnevni}} \text{ (m}^3/\text{s)}$	$Q_{\text{maks.dnevni}} \text{ (m}^3/\text{s)}$
21.06-23.06.2023.год.	0	6,49

Може се уочити да је у тих последњих 59 година било само 20 временских епизода преливних вода из акумулације Радоиња (краћих или дужих), у којима је због немогућности њеног енергетског искоришћења она испуштана врло ретко кроз темељни испуст или преко прелива низводно у реку Увац. У претходној табели (Табела 3.16) су приказани скупни периоди времена (епизоде) у којима је било неких преливања. Наведен је само битан податак - остварен максимални средњи дневни проток из предметне временске епизоде, што значи да су у свим осталим данима они били знатно мањи или их чак није ни било у међуперодима тог времена.

Ради се о ниским протоцима са аспекта великих вода којима још треба додати и воде пропуштене кроз турбине у тим данима. Ово указује на добро пројектован систем Лимских електрана и њихово управљање од стране Техничке службе. Све воде са слива Увца узводно од бране Радоиње енергетски су искоришћене и преведене у Потпећку акумулацију, односно у реку Лим, јер велика укупна запремина узводних акумулација у потпуности омогућава вишегодишње изравнање вода у сливу реке Увац.

За потребе анализе великих вода може се извести закључак да постоји могућност доласка и неких већих вода са узводног дела слива изнад бране Радоиња у време изразитих поводања. Но они су јако ретки и нису изражени, јер су трансформисани и задржани у узводним акумулацијама. Из периода историјских података током регулисаног режима, се може закључити да је максимални протицај који је евакуисан преко прелива и спроведен кроз турбине био реда укупно око 70-80 m³/s за постојеће стање изграђености и управљања системом Лимских електрана, у периоду 1967-2025.год.

3.5 Мале воде

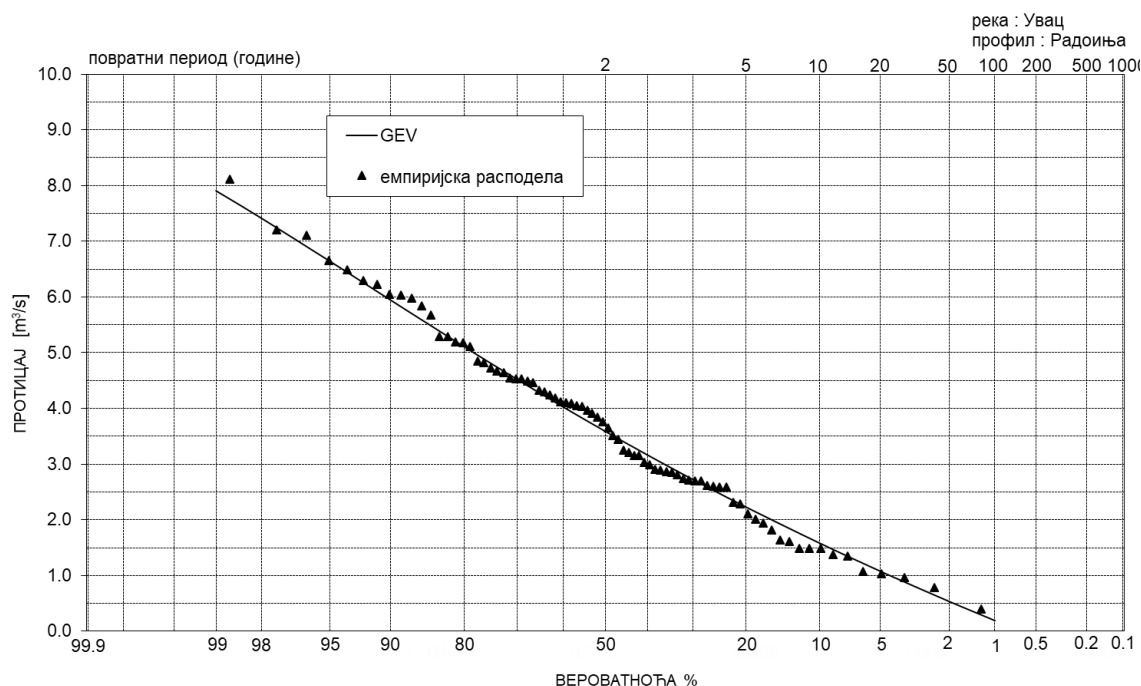
Један од задатака ове студије је и да кроз анализу малих вода да препоруке за објективно дефинисање еколошког (гарантованог) протицаја низводно од бране Радоиња.

3.5.1 Природан режим вода

Минимални протицаји у сливу реке Увац по правилу се јављају у летњем периоду август-октобар. Мале воде у профилу Радоиња оцењене су на основу статистичких анализа минималних средњих месечних протицаја периода 1946-2025. година, који обезбеђује дуг и поуздан низ података. Начин добијања низова средњих месечних и годишњих протицаја објашњен је и приказан у поглављу 3.3.

На формиране серије минималних средњих месечних протицаја у анализираном периоду примењено је више типова теоријских расподела. Најбоље прилагођавање на емпиријске податке према тестовима сагласности, (хи квадрат тест и метод девијације), показала је уопштена расподела екстремних вредности (GEV). На слици испод (Слика 3.11) приказан је дијаграм вероватноће појаве минималних средњих месечних протицаја у профилу бране Радоиња, а у табели у наставку (Табела 3.17) карактеристичне нумеричке вредности.

ДИЈАГРАМ ВЕРОВАТНОЋА ПОЈАВЕ МИНИМАЛНИХ СРЕДЊИХ МЕСЕЧНИХ ПРОТИЦАЈА период 1946 - 2025



Слика 3.11: Вероватноћа појаве минималних средњих месечних протицаја, профил Радоиња, природно стање, период 1946-2025. год.

Табела 3.17: Обезбеђеност минималних средњих месечних протицаја на профилу Радоиња – природно стање, период 1946-2025. год.

Р [%]	50	80	90	95	98	99
Брана Радоиња $Q_{\text{ср,мес,мин}}$ [m³/s]	3,59	2,23	1,58	1,08	0,54	0,20

По приказаној методологији прорачуна, карактеристични минимални средњи месечни протицај 95% обезбеђености у профилу бране Радоиња износио би 1,08 m³/s.

Примећује се пад карактеристичних протицаја малих вода у односу на вредности дате у оквиру Лит./1/. Важно је истаћи да у периоду 2021-2025. нису забележене екстремне вредности које одступају од досадашњих минимума, већ да се пад протицаја малих вода може приписати природној варијабилности хидролошких величина. Графичка илустрација овога се може видети на Слика 3.2.

4 МПФ НА ПРОФИЛУ БРАНЕ РАДОИЊА НА РЕЦИ УВАЦ

Основни циљ ове анализе је контрола поузданости пројектованих параметара бране „Радоиња“ и утврђивање степена сигурности евакуационих органа при појави максимално могућег поплавног таласа. разматрање најнеповољнијих сценарија представља стандардну инжењерску праксу у анализи високих брана.

Анализа је спроведена помоћу ажурираног низа релеватних података и коришћењем истих методолошких поставки као у Лит./1/, чиме је обезбеђена конзистентност хидролошких параметара.

4.1 Анализа вероватно максималних падавина-ВМП (ВМВВ)

За потребе дефинисања хидрограма поплавног таласа (ВМВВ), извршена је анализа временске расподеле вероватно максималних падавина (ВМП). Процена је извршена по статистичком моделу, методи коју је презентовао „Hershfield“ (Лит./10,11/, 2009), базира се на генералном изразу:

$$X_{\max} = X_n + K_{\max} * S_n$$

Где је:

$X_{\max}$ – вероватно максимална падавина

X_n – средња вредност серије максималних годишњих падавина у периоду од n година

$K_{\max}$ – максимална вредност фактора фреквенције

S_n – ст. девијација серије максималних годишњих падавина у периоду од n година

Одређивање вероватно максималних падавина извршено је на основу временских серија осматрњих максималних дневних падавина на метеоролошким станицама Златибор и Негбина.

Максимална вредност $K_{\max}$ може да се одреди преко израза:

$$K_{\max} = (X_m - X_{n-1}) / (S_{n-1})$$

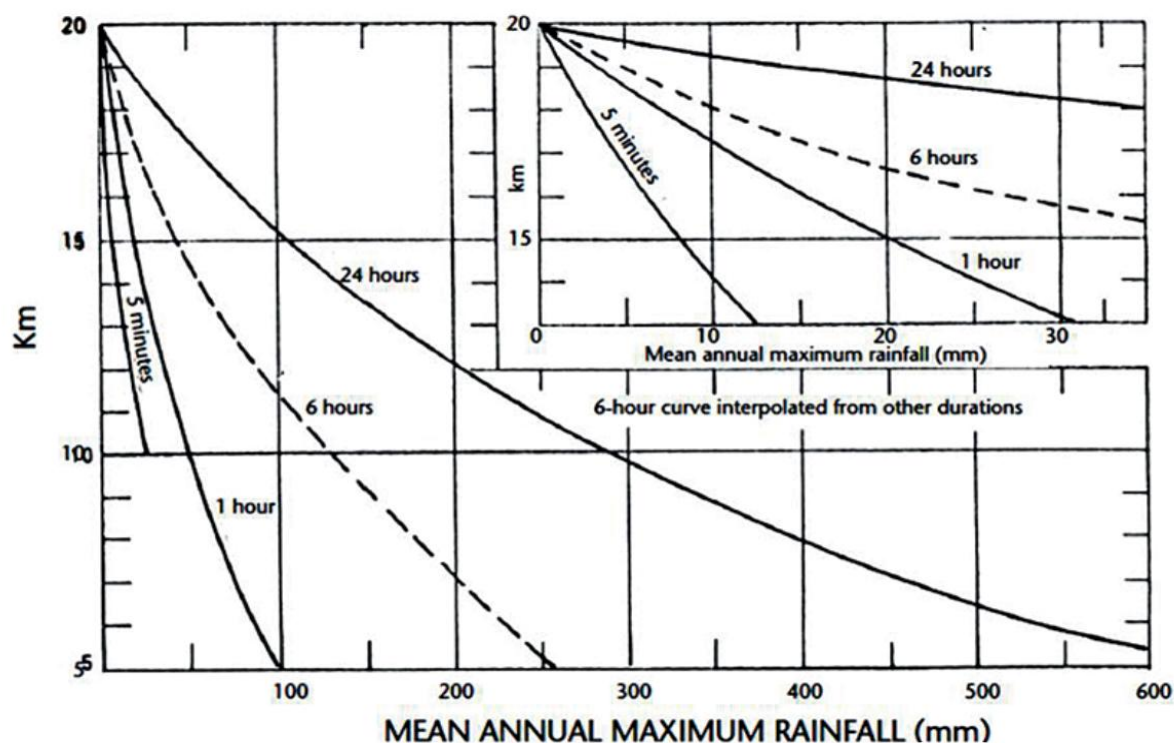
За све серије годишњих максималних дневних падавина се одређују основни статистички параметри:

X_m – максимална вредност опажених падавина у периоду од n година

X_{n-1} – средња вредност серије максималних годишњих падавина без највеће вредности

S_{n-1} – ст. девијација серије максималних годишњих падавина без највеће вредности

Hershfield (1965.) је развио графичку везу између анvelopних вредности и средњих вредности годишњих серија, за различито трајање кише. Ова релација се заснива на опаженим вредностима максималних падавина, за више од 2600 падавинских станица, од којих је преко 90% било базирано у Сједињеним Америчким Државама.



Слика 4.1: $K_{\max}$ као функција трајања кише и средње вредности серије максималних падавина (VMO, 2009.)

На основу осредњених статистичких вредности осматраних низова, може се закључити да је вредност $K_{\max} = 15$. Следећи корак јесте да се одреди $X_{\max}$, за сваки сет података.

Уводи се одговарајући редукциони фактор, услед корекције падавина у „тачки“ на падавине на сливу, преузето из Лит./1/.

За даљи прорачун усвојена је вредност вероватно максималних падавина која је добијена као средња вредност процене ВМП за сваки сет осматраних података, као и у Лит./1/ и износи:

$$\text{ВМП} = 286,6 \text{ mm}$$

Анализа максималних падавина краћих од 24 сата

Временска расподела ВМП је урађена истом методом која је описана и приказана у Лит./1/.

У Табела 4.1 приказане су висине падавина, у зависности од трајања кише на анализираном сливу.

Табела 4.1: Максималне падавине краћих трајања од 24 сата за ВМП

Трајање кише [минута]	Висина кише у функцији трајања [мм]
30	112,85
60	136,80
120	162,68
180	179,12
360	210,12
720	245,62
1440	286,59

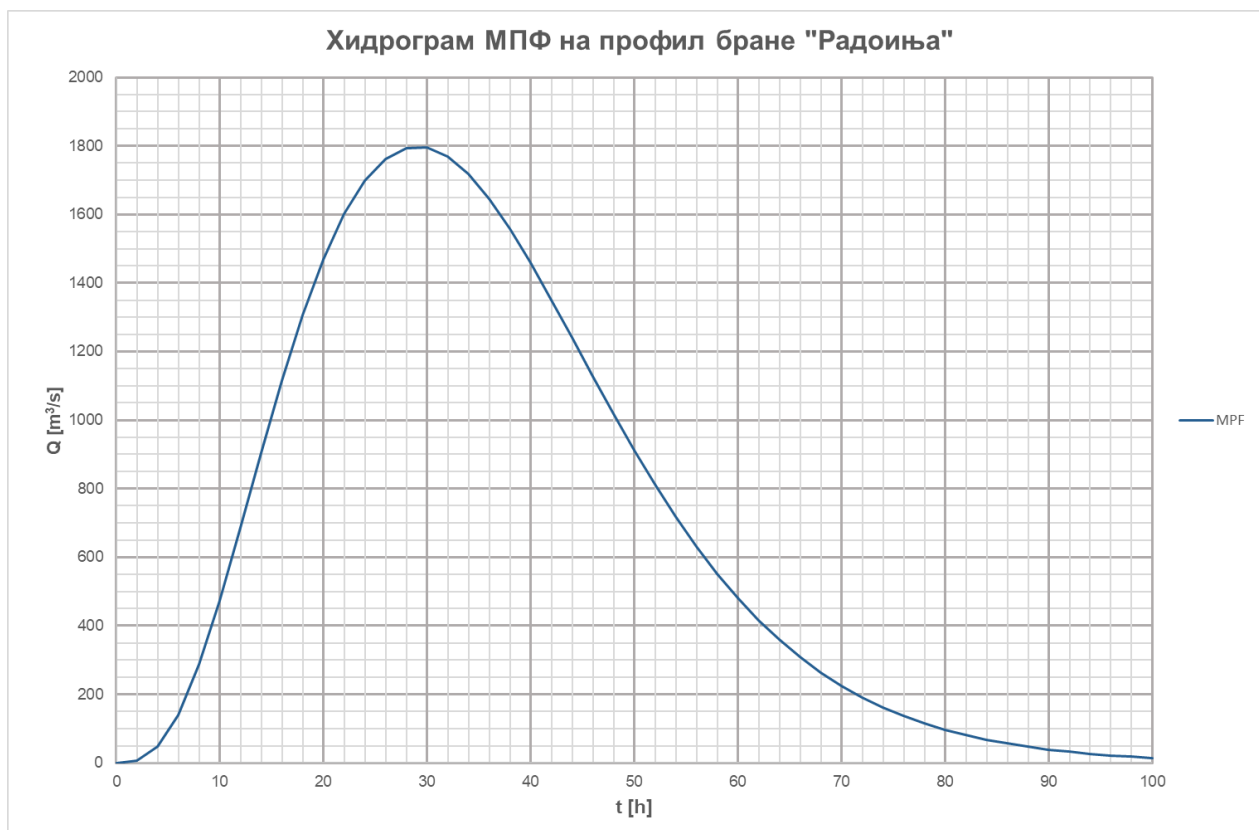
Поређењем вредности из Лит./1/ и нових прорачуна, може се закључити да није дошло до значајних промена вредности ВМП-а.

4.2 Вероватно максималне велике воде-ВМВВ (МПФ)

На основу анализа изложених у претходним поглављима, којима је обухваћен ажурирани низ података закључно са 2025. годином, констатовано је да у продуженом периоду осматрања нису забележене значајне промене у режиму максималних падавина. Такође, с обзиром да није дошло до промена геоморфолошких карактеристика слива које би могле утицати на параметре трансформације падавина у отицај. Сходно томе, закључује се да је детерминистички модел формиран у оквиру претходне документације Лит./1/ и даље у потпуности репрезентативан. Потврђена је инжењерска оправданост коришћења постојећих параметара сложеног јединичног хидрограма без потребе за додатним корекцијама. Резултати максималних пројектних и контролних хидрограма из претходне студије задржавају своју валидност и представљају поуздану основу за ову иновацију.

На основу спроведених анализа и детаљног поређења са резултатима из претходне документације (Лит./1/), констатовано је да ажурирани низови нису изазвали значајне промене кључних параметара који утичу на резултат прорачуна вероватно максималне велике воде (ВМВВ).

У наставку су приказани резултати прорачуна хидрограма вероватно максималне велике воде (ВМВВ/МПФ) из (Лит./1/)



Слика 4.2: Хидрограм ВМВВ

Максимални проток износи $Q_{\max}=1795,3 \text{ m}^3/\text{s}$.

5 ЗАКЉУЧАК

На основу статистичке обраде ажурираних низова максималних 24-часовних падавина са пет меродавних станица (Негбина, Доброселица, Пријепоље, Златибор и Сјеница), утврђено је да у периоду 2021–2025. године није дошло до појаве нових екстрема који би значајно изменили постојеће расподеле вероватноће.

С обзиром на то да су примарни метеоролошки улази и физичке карактеристике слива остали стабилни, детерминистички модел трансформације отицаја заснован на SCS методи и сложенем јединичном хидрограму задржава своју потпуну репрезентативност. Закључак ове студије јесте да није дошло до релевантних промена вредности великих вода у односу на претходну документацију (Лит./1/).

Показатељи средњих вода срачунати са ажурираним низовима средњих дневних, месечних и годишњих протицаја указују на то да укључивањем периода 2021-2025. године у анализу не долази до битнијих промена у односу на претходну Хидролошку студију. У поређењу са вредностима из Лит./1/, у профилу бране Радоиња нису уочене битне промене вредности ордината кривих трајања природних и регулисаних средњих дневних протицаја, као ни вредности природних и регулисаних средњих годишњих протицаја.

Статистичка обрада ажурираног низа природних минималних средњих месечних протицаја на профилу бране Радоиња указује на одређене промене у режиму малих вода у односу на претходну документацију (Лит./1/). Уочен је тренд опадања вредности протицаја за дефинисане повратне периоде, што се може приписати природним хидролошким варијацијама унутар продуженог низа.

6 ЛИТЕРАТУРА

- [1] Идејно решење РХЕ Бистрица–Хидролошка студија, Енергопројект Хидроинжењеринг, Београд, 2025. године;
- [2] Водопривредна основа Србије, Хидрометеоролошке подлоге, Институт за водопривреду „Јарослав Черни“, РХМЗ Србије, Београд, 2000/2009. године;
- [3] Водопривредна основа Републике Црне Горе, Институт за водопривреду „Јарослав Черни“, и ЈП „Водовод и канализација“, Подгорица, 2001. године;
- [4] Хидролошке обраде седмичних протицаја на профилима ХЕ, „Енергопројект-Хидроинжењеринг“, 1987. године;
- [5] Хидролошке обраде седмичних протицаја на профилима ХЕ, Институт за водопривреду „Јарослав Черни“, 2005. године;
- [6] Студија оправданости са Идејним пројектом ХЕ „Бродарево1&2“, Извештај о хидролошко-метеоролошким условима, „Енергопројект-Хидроинжењеринг“, 2010. године;
- [7] Студија модернизације и могућности повећања снаге и производње Лимских хидроелектрана, књига 1, ХЕ Потпећ, књига 2, ХЕ Бистрица, „Енергопројект – Хидроинжењеринг“, Београд, 2010. године;
- [8] Генерални пројекат уградње додатног агрегата на ХЕ Потпећ, „Енергопројект – Хидроинжењеринг“, Београд, 2011. године;
- [9] Подаци о раду ХЕ „Потпећ“, „Uvac“, „Kokin Brod“, „Бистрица“, Лимске хидроелектране, Нова Варош, 2026. година;
- [10] WMO (World Meteorological Organisation) Guide to Hydrological Practices Volume II Management of Water Resources and Application of Hydrological Practices, Sixth edition. WMO Report No. 168., World Meteorological Organisation, Geneva, 2009.;
- [11] A manual on estimation of probable maximum precipitation (PMP), WMO Report No. 1045., World Meteorological Organisation, Geneva, 2009.;