



EKOLOŠKI INŽENJERING I  
KONSALTING U HIDROTEHNICI



Наручилац:  
ЈП "ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ"  
Београд, Балканска 13



**УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ  
ЗА ИЗГРАДЊУ  
НОВОГ ТЕРЕТНОГ ПРИСТАНИШТА НА  
ЛОКАЦИЈИ  
ТЕ „НИКОЛА ТЕСЛА Б“ У ОБРЕНОВЦУ**

Април 2020. год.

B E O G R A D  
S R B I J A

## 1.1. НАСЛОВНА СТРАНА

### УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ

Наручилац: ЈП "ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ"  
Београд, Балканска 13

Назив плана: Урбанистички пројекат за изградњу  
новог теретног пристаништа на локацији  
ТЕ „Никола Тесла“ Б у Обреновцу

Врста техничке документације: Урбанистички пројекат

Обрађивач: Ехтинг д.о.о.  
Веле Нигринове 16, 11000 Београд  
ПИБ:100292075  
Регистарски/матични број: 07473494  
Решење о лиценци: 351-02-01168/2010-07

Одговорно лице обрађивача: Владимир Симић, дипл.инж.маш.  
Печат: Потпис:



Одговорни урбаниста : Мирјана Бабић Мијановић, дипл. инж. арх.  
Број лиценце: 200 1060 08  
Лични печат: Потпис:



Број документације: 119-58/19

Место и датум: Београд, Април 2020.



## 1.2. САДРЖАЈ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА

1.1.	Насловна страна
1.2.	Садржај
1.3.	Решење о одређивању одговорног урбанисте
1.4.	Изјава одговорног урбанисте
1.5.	Текстуална документација
1.6.	Графичка документација
1.7.	Прилози

### 1.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ УРБАНИСТЕ И ОДГОВОРНИХ ПРОЈЕКТАНТА ЗА ИЗРАДУ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА ЗА ИЗГРАДЊУ НОВОГ ТЕРЕТНОГ ПРИСТАНИШТА НА ЛОКАЦИЈИ ТЕ „НИКОЛА ТЕСЛА Б“ У ОБРЕНОВЦУ

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10 одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/14, 145/14 83/2018, 31/2019 и 37/2019) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања ("Службени гласник РС", бр. 32/2019) као:

#### ОДГОВОРНИ УРБАНИСТА

за израду Урбанистичког пројекта за изградњу новог теретног пристаништа на локацији ТЕ „Никола Тесла Б“ у Обреновцу:

Мирјана Бабић Мијановић, дипл. инж. арх.....лиценца бр. 200 1060 08

#### ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТИ

Владимир Гринвалд, дипл. инж. грађ.....лиценца бр. 314 P236 17  
Ненад Бицики, дипл. инж. грађ.....лиценца бр. 310 0478 03 и 316 L082 12  
Милован Васић, дипл. инж. маш.....лиценца бр. 333 E328 07  
Иван Мирић, дипл. инж. грађ.....лиценца бр. 315 D922 06  
Слободан Пејић, дипл.инж. ел.....лиценца бр. 350 1009 03 и 353 N255 14  
Мирјана Бабић Мијановић, дипл. инж. арх.....лиценца бр. 300 E613 07

Обрађивач: Ехтинг д.о.о. Веле Нигринове 16, 11000  
Београд

Одговорно лице обрађивача: Владимир Симић, дипл.инж.маш.  
Печат: Потпис:



Број документације: 119-58/19

Место и датум: Београд, Април 2020.

#### 1.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ УРБАНИСТЕ И ОДГОВОРНИХ ПРОЈЕКТАНАТА

Одговорни урбаниста и одговорни пројектанти на изради Урбанистичког пројекта за изградњу новог теретног пристаништа на локацији ТЕ „Никола Тесла Б“ у Обреновцу

#### ИЗЈАВЉУЈЕМО

1. да је пројекат израђен у складу са важећим планским документима
2. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, и прописима донетим на основу Закона

Одговорни урбаниста:  
Број лиценце:  
Лични печат:

Мирјана Бабић Мијановић, дипл. инж. арх.  
200 1060 08  
Потпис:



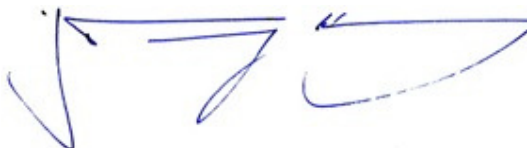
Одговорни пројектант:  
Број лиценце:  
Лични печат:

Владимир Гринвалд, дипл.инж.грађ.  
314 P236 17  
Потпис:



Одговорни пројектант:  
Број лиценце:  
Лични печат:

Ненад Бикицки, дипл.инж.грађ.  
310 0478 03 и 316 L082 12  
Потпис:





Одговорни пројектант:

Број лиценце:

Лични печат:

Милован Васић, дипл.маш.инж

333 E328 07

Потпис:



Одговорни пројектант:

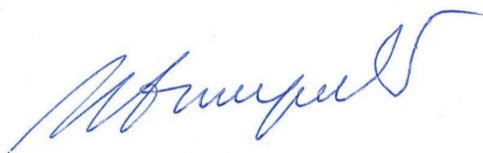
Број лиценце:

Лични печат:

Иван Мирић, дипл.инж.грађ.

315 D922 06

Потпис:

**ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ:**

Пројектант:

„ЕХТИНГ“ д.о.о, ул. Веле Нигринове бр.16,  
11000 Београд

Одговорни пројектант:

Слободан Пејић

Број лиценце:

350 1009 03 и 353 N255 14

Лични печат:

Потпис:



Број документације:

119-58/19

Место и датум:

Београд, Април 2020.

## 1.5. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

## САДРЖАЈ

<b>1. ОПШТИ ДЕО .....</b>	<b>3</b>
1.1. ПОВОД И ЦИЉ ИЗРАДЕ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА .....	3
1.2. ПРАВНИ И ПЛАНСКИ ОСНОВ .....	3
1.3. ОБУХВАТ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА.....	3
<b>2. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА .....</b>	<b>4</b>
2.1. ИЗВОД ИЗ ПЛАНА ГЕНЕРАЛНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ .....	4
2.2. ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ .....	7
<b>3. УСЛОВИ ИЗГРАДЊЕ .....</b>	<b>8</b>
3.1. НАМЕНА ОБЈЕКТА И КОНЦЕПТ УРЕЂЕЊА ПРОСТОРА – ПРЕДЛОГ ПРЕПАРЦЕЛАЦИЈЕ.....	8
3.2. РЕГУЛАЦИЈА И НИВЕЛАЦИЈА .....	9
3.2.1. НАМЕНА ОБЈЕКТА.....	11
3.3. УСЛОВИ УПРАВЉАЊА ЛУКАМА И ЗА ВОДНИ САОБРАЋАЈ .....	16
3.3.1. УСЛОВИ УПРАВЉАЊА ЛУКАМА .....	16
3.4. САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ, ПРИСТУП ОБЈЕКТИМА И ПАРКИРАЊЕ .....	16
3.4.1. УРБАНИСТИЧКИ УСЛОВИ ЗА САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ И ОБЈЕКТЕ.....	16
3.4.2. ЈАВНИ ГРАДСКИ ПРЕВОЗ ПУТНИКА .....	19
3.4.3. УСЛОВИ ЗА НЕСМЕТАНО КРЕТАЊЕ ЛИЦА СА ПОСЕБНИМ ПОТРЕБАМА.....	20
3.5. ЗЕЛЕНЕ И СЛОБОДНЕ ПОВРШИНЕ .....	20
3.6. ТЕХНИЧКИ ОПИС ПРИКЉУЧЕЊА НА ИНФРАСТРУКТУРНУ МРЕЖУ .....	20
3.6.1. ВОДОВОД .....	20
3.6.2. ХИДРАНТСКА МРЕЖА.....	21
3.6.3. КАНАЛИЗАЦИЈА.....	22
3.6.4. ВОДОПРИВРЕДА .....	23
3.6.5. ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА МРЕЖА И ОБЈЕКТИ.....	23
3.6.6. ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ .....	25
3.6.7. ТЕРМОТЕХНИЧКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ.....	25
3.6.8. СНАБДЕВАЊЕ ГАСОМ .....	28
3.7. УСЛОВИ ДИРЕКТОРАТА ЦИВИЛНОГ ВАЗДУХОПЛОВСТВА .....	28
3.8. ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКИ УСЛОВИ .....	28
3.9. ЗАШТИТА КУЛТУРНОГ НАСЛЕЂА .....	29
3.10. МЕРЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ .....	29
3.11. МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД ЕЛЕМЕНТАРНИХ НЕПОГОДА И УСЛОВИ ОД ИНТЕРЕСА ЗА ОДБРАНУ ЗЕМЉЕ.....	30



---

3.11.1.	УРБАНИСТИЧКЕ МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД ЕЛЕМЕНТАРНИХ НЕПОГОДА .....	30
3.11.2.	УРБАНИСТИЧКЕ МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА.....	30
3.11.3.	УРБАНИСТИЧКЕ МЕРЕ ОДБРАНЕ ЗЕМЉЕ.....	31
3.12.	УСЛОВИ ЗА ЕВАКУАЦИЈУ ОТПАДА.....	31
<b>4.</b>	<b>ТЕХНИЧКИ ОПИС ОБЈЕКТА.....</b>	<b>32</b>
4.1.	АРХИТЕКТОНСКО РЕШЕЊЕ .....	32
4.1.1.	УПРАВНА ЗГРАДА.....	32
4.1.2.	ПРИЈАВНИЦА.....	33
4.1.3.	РАДИОНИЦА И СКЛАДИШТЕ АЛАТА И РЕЗЕРВНИХ ДЕЛОВА .....	33
4.1.4.	ОГРАДА.....	34
4.1.5.	КАПИЈЕ .....	34
<b>5.</b>	<b>УСЛОВИ И МОГУЋНОСТИ ФАЗНЕ РЕАЛИЗАЦИЈЕ .....</b>	<b>34</b>
<b>6.</b>	<b>СПРОВОЂЕЊЕ .....</b>	<b>35</b>

## 1. ОПШТИ ДЕО

### 1.1. ПОВОД И ЦИЉ ИЗРАДЕ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА

Повод за израду Урбанистичког пројекта за изградњу новог теретног пристаништа на локацији ТЕНТ Б у Обреновцу, је захтев Наручиоца ЈП „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“, огранак ТЕНТ, Богољуба Урошевића Црног бр. 44, 11500 Обреновац.

Циљ израде Урбанистичког пројекта је дефинисање услова и капацитета за изградњу новог теретног пристаништа на локацији ТЕНТ Б у Обреновцу и дефинисање граница грађевинских парцела које ће бити основ за израду пројекта препарцелације и формирање грађевинских парцела. За планиране садржаје дефинисање се начин прикључка на комуналну инфраструктуру и приступ на јавне саобраћајнице.

### 1.2. ПРАВНИ И ПЛАНСКИ ОСНОВ

Изради овог урбанистичког пројекта приступа се на основу:

- Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010 – Одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – Одлука УС, 50/2013 – Одлука УС и 98/2013– Одлука УС, 132/2014 и 145/2014, 83/2018, 31/2019 и 37/2019-др. закон).
- Правилника о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања («Сл. Гласник РС», бр. 32/2019)
- Закона о пловидби и лукама на унутрашњим водама ("Сл. гласник РС", бр. 73/2010, 121/2012, 18/2015, 96/2015 - др. закон, 92/2016, 104/2016 - др. закон, 113/2017 - др. закон, 41/2018, 95/2018 - др. закон и 37/2019 - др. закон) и
- Уредби о условима које морају да испуњавају луке, пристаништа и привремена претоварна места ("Сл. Гласник РС", бр.33/15, 86/16 и 54/19).

Плански основ за израду урбанистичког пројекта представљају:

- **План генералне регулације комплекса термоелектране «Никола Тесла» Б у Обреновцу, ГО Обреновац**, ("Службени лист града Београда" број 59/08).

### 1.3. ОБУХВАТ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА

Подручје обухваћено Урбанистичким пројектом налази се у оквиру **План генералне регулације комплекса термоелектране «Никола Тесла» Б у Обреновцу** („Сл. Лист града Београда“, бр. 59/08). Пристаниште је планирано за сопствене потребе. Локација је унутар комплекса термоелектранене на десној обали реке Саве, на приближној стационожи км. 62+000 речног тока, мерено од ушћа реке Саве у Дунав.

**У обухвату границе Урбанистичког пројекта су следеће катастарске парцеле :** 10/1, 10/2, 10/3, 11/1, 11/2, 11/3, 11/4, 12/1, 12/2, 12/3, 13/1, 13/2, 13/3, 13/4, 14, 15, 16, 17, 18 и делови следећих катастарских парцела 92, 89, 85, 86, 81, 82, 80, 78, 76, 75, 74/2, 74/1, 73/1, 3154/1 (канал), 3155 (државни пут), 3156/2 (државни пут) и 3184 (део реке Саве), све КО Ушће.

Површина обухвата Урбанистичког пројекта, и то свих катастарских парцела је 9ha5a1m<sup>2</sup> (90.501m<sup>2</sup>), док је предмет разраде овог урбанистичког пројекта грађевинска парцела пристаништа, и приступна саобраћајница у површини 2ha41a96m<sup>2</sup> (24.169m<sup>2</sup>).

## 2. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА

### 2.1. ИЗВОД ИЗ ПЛАНА ГЕНЕРАЛНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ

#### ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА ЗА ОБЈЕКТЕ ДРУГЕ ФАЗЕ ИЗГРАДЊЕ

У оквиру планског подручја извршена је подела по функционалним техничко-технолошким целинама. У комплексу термоелектране „Никола Тесла“ Б уочавају се три такве целине:

1. Просторна целина 1 – ТЕНТ – Б
2. Просторна целина 2 – Везни инфраструктурни коридор
3. Просторна целина 3 – Депонија пепела, шљаке и гипса

Локација планираног пристаништа налази се у просторној целини 1- ТЕНТ-Б – зона водоизворишта (техничка вода за потребе рада постројења).

#### **Правила регулације и парцелације**

##### **Правила уређења и грађења за просторну целину 1**

Ова просторна целина обухвата простор од око 60 ха у оквиру кога су смештени производни капацитети два постојећа блока, све пратеће службе, помоћни објекти, складишни и манипулативни простори, саобраћајнице, железничка пруга, и друго.

Објекте друге фазе потребно је уклопити у постојећу ситуацију термоелектране, узимајући у обзир заузетост простора већ изграђеним објектима, као и будуће системе одсумпоравања за блокове прве фазе.

У простору северисточно од складишта угља блока друге фазе, предвиђено је складиште кречњака са пратећом опремом и објектима. Кречњак ће се користити у систему одсумпоравања димних гасова и допремаће се реком из рудника. Пристаниште за истовар кречњака са пратећим објектима, планиран је непосредно уз ушће канала Вукићевица у Саву са северозападне стране.

- На делу новог пристаништа за истовар кречњака планира се проширење обалоутврде.
- Уз обалоутврду могуће је постављати објекте који су у функцији истовара мазута, креча, црпних станица за захват воде, испуста воде, и слично.
- У делу обалоутврде где се планира ново пристаниште, омогућити пристајање пловила при свим нивоима водотока, као и заштиту водотока од могућих изливања мазута.
- Уклапање већ изграђених постројења и објеката
- Сва изграђена помоћна постројења и објекте за потребе II фазе изградње потребно је уклопити уколико је могуће у нову концепцију блока.

Како је један од основних захтева уређења простора заштита животне средине то се планским решењима треба обезбедити:

- заштиту подземних вода изградњом максималног броја заштитних бунара
- да се при изградњи нових објекта води рачуна о стабилности објеката и терена у целини како приликом градње тако и при експлоатацији истих
- максимално смањење утицаја емисије штетних гасова и корпускуларних материја у ваздух
- максимално смањење емисије димних гасова
- максимално смањење емисије летећег пепела који са димним гасовима излази из димњака, на истоварним станицама угља, као и на депонији пепела и шљаке
- контролу нивоа испаравања, тј. топлоте која има утицаја на микроклиму региона
- контролу нивоа буке како у радној средини тако и у окружењу



- редовну контролу исправности и функционисања планираних и постојећих објеката
- минимални утицај објекта на природно окружење
- максималну заштиту за свако акцидентно изливање мазута из складишта као и при истовару
- свакодневни мониторинг контроле загађења вода, ваздуха и тла, као и зрачења природних радионуклеида
- да се у случају обимнијих земљаних радова, сачува хумусни слој земљишта, одложити га и након завршетка радова вратити на место где је то могуће или га искористити за санирање и рекултивацију депоније
- да се по завршетку свих радова све површине уредите и приведу намени
- депоновање резервних делова у затвореном простору
- да уколико се приликом радова наиђе на природно добро које је геолошко-палеонтолошког или минералошко-петрографског порекла, обавезно пријави Заводу за заштиту природе
- да уколико се приликом радова наиђе на материјале или остатке прошлости инвеститор о томе обавести Завод за заштиту споменика културе.

### **Правила градње за објекте све три целине**

Све објекте лоцирати и димензионисати према одређеној намени, технолошком процесу, усвојеном типу и врсти технолошке опреме, као и броју радника у најоптерећенијој смени.

Положај објеката на парцелама мора бити унутар регулационе линије, а сама грађевинска линија биће одређена захтевима технолошког процеса и величине и облика објекта који се гради.

Сви објекти треба да имају висину и спратност у зависности од намене, односно технолошког процеса и захтева уградне опреме. За објекте пратећих служби параметри су следећи:

- Индекс изграђености 2.2
- Степен заузетости 70%
- Спратност П+2
- 

Минимална међусобна удаљеност објеката пратећих служби износи 4m.

Начин изградње објеката, појединачних или групација објеката, мора бити усклађен са њиховим значењем и функцијом у комплексу, али тако да сви објекти чине јединствену просторну целину, без укрштања и преклапања функција и начина кретања запослених и механизације.

Применити савремене материјале и поступке грађења, задовољавајући услове коришћења у окружењу. Тежити максималној рационализацији у коришћењу простора имајући у виду пре свега просторна ограничења када су питању депоније угља, депонија пепела и шљаке, складиштење гипса и слично.

Приликом пројектовања објеката и комплекса у целини придржавати се позитивних техничких прописа и стандарда за предметну врсту објеката.

При изради пројектне документације за новопланиране објекте користити податке детаљних геолошких истраживања као и геомеханичких и геотехничких елабората у којима ће се дефинисати начин и дубина фундаирања објеката, дренажање терена, заштита подземних вода и начин заштите постојећих објеката инфраструктуре.

## Правила уређења и грађења за објекте инфраструктуре

1. У том смислу у оквиру комплекса ТЕНТ Б постоји изграђен водовод, систем фекалне и кишне канализације са системом за пречишћавање отпадних вода, ТТ мрежа, електромережа за сопствене потребе, као и систем за грејање за своје потребе. За изградњу новог блока и других постројења потребно је делимично доградити, реконструисати и осавременити постојеће системе инфраструктуре.
2. На подручју Плана постоји и мрежа градског система водовода која представља прву фазу изградње Регионалног водовода.
3. Такође, на подручју Плана постоји мрежа подземних међумесних оптичких каблова, коаксијалних и симетричних, као и подземних мрежних ТТ каблова.

## Саобраћајна мрежа

Саобраћајну мрежу у оквиру границе плана, односно комплекса ТЕНТ - Б са депонијом пепела сачињавају јавне и интерне саобраћајнице.

Јавне саобраћајнице су државни пут I Б реда, Обреновац - Шабац и прилазни пут депонији пепела и шљаке.

Државни пут I Б реда, у границама комплекса захвата деоницу ИД 162 од чвора 0209, Обреновац, до чвора 0210, Рвати у складу са Референтним системом Републичке дирекције за путеве. Једина директна путна веза термоелектране са окружењем је преко магистралног пута. Преко прилазног пута је остварена веза комплекса и депоније пепела.

Нове саобраћајнице планиране су да омогуће повезивање планираних садржаја и у складу са тим су и дефинисани њихови профили и геометрија места укрштања. Све планиране саобраћајнице су ширине коловоза 5,0 и 6,0 m сем код планираног комплекса силоса за пепео и шљаку (332) где је 4,0 m.

Све саобраћајнице у овој подцелини пројектовати са коловозном конструкцијом за тешки саобраћај.

## Паркирање

Паркирање у оквиру плана се обезбеђује у обухвату комплекса ван ограђеног дела комплекса. Паркирање је обезбеђено у просторној целини 1, за аутобусе на 17 ПМ и аутомобиле на више локација са укупним капацитетом ван оgrade комплекса од 20 + 413 ПМ. У оквиру комплекса планирано је паркирање под условима за посебне кориснике дуж главне постојеће приступне саобраћајнице, подужно у односу на осу коловоза и уз планирани објект трансформатора (196) од 5 ПМ. Ови капацитети у потпуности задовољавају потребе за паркирањем запослених и комитената термоелектране.

## 2.2. ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

Планирано теретно пристаниште за сопствене потребе у зони ТЕНТ Б се налази на десној обали реке Саве, узводно од града Обреновца. Лоцирано је на 62+000 километру речног тока, мерено од ушћа Саве у Дунав.

Локација пристаништа је у обухвату Плана генералне регулације комплекса термоелектране „Никола Тесла Б“ у Обреновцу. Локација будућег теретног пристаништа је на краткој, приближно праволинијској, деоници реке Саве.

У близини пристаништа нема мостова, а категорија пловног пута је Va. Због максималне искоришћености обале на којој се предвиђа пристаниште (бунари, и црпна станица), није могуће анализирати више локација пристаништа.

Територија пристаништа је тренутно покривена шумом и жбуњем. На локацији се налази корито - отворени канал, који је у природном режиму. Ово корито није обухваћено условима ЈВП „Србијаводе“ и непознатог је порекла. Исти се налази на катастарским парцелама број 12/3, 13/2, 13/3, 13/1, 13/4, 14, 15 и 16 КО Ушће. Претпоставка је да је канал део старог дренажног канала из периода пре уређења терена (пре изградње ТЕНТ-а Б).

На обали на којој је планирано пристаниште налази се систем бунара који црпе воду из реке Саве и дистрибуирају је ка ТЕНТ Б. Ова вода се користи у техничке сврхе.

Локација на којој се планира пристаниште за сопствене потребе је од ТЕНТ-а Б одвојена магистралним путем који је у великој мери ограничио простор и начин транспорта материјала од пристаништа до крајњих постројења за одлагање.

Изградњом пристаништа за сопствене потребе неће се нарушити природно окружење јер ће се пристаниште уклопити у постојећи индустријски изглед предметног подручја. Локација где се планира изградња пристаништа одређена је са северо-западне стране реком Савом, са западне каналом Вукићевица, са источне зоном изворишта а са јужне и југо-источне магистралним путем Београд – Шабац и простором на ком је ТЕНТ Б. Пристаниште се са постојећим путем повезује путем путног прикључка насупрот складишта за мазут где већ постоји проширење за планирани прикључак.

Пристаниште није раније обрађивано у планској нити техничкој документацији у смислу одређивања тачне локације и пописа припадајућих катастарских парцела.

Овим Урбанистичким пројектом ће се дефинисати микролокација пристаништа и одредити припадајућа парцела која ће припадати Лучком подручју. Овим урбанистичким пројектом ће се дефинисати и начин прикључења лучког подручја на инфраструктурну мрежу.



### 3. УСЛОВИ ИЗГРАДЊЕ

#### 3.1. НАМЕНА ОБЈЕКТА И КОНЦЕПТ УРЕЂЕЊА ПРОСТОРА – ПРЕДЛОГ ПРЕПАРЦЕЛАЦИЈЕ

Пристаниште, које је предмет урбанистичког пројекта, је планирано да служи искључиво за сопствене потребе. Пројектована су два веза, где би се вршио претовар:

- Угља, за потребе термоелектране;
- Кречњака, за потребе постројења за одсумпоровање димних гасова;
- Сувог пепела, за пласман у комерцијалне сврхе, за производњу грађевинског материјала, у индустрији цемента, изградњи путева и сл;
- ФРГ гипса као продукта одсумпоровања, за комерцијалну продају.

Како у плану нема довољно елемената за директно спровођење, приступа се изради Урбанистичког пројекта којим се планира формирање грађевинских парцела и то: парцеле државног пута С1, парцеле приступне саобраћајнице С2, грађевинске парцеле за изградњу пристаништа - ГП1, грађевинске парцеле где се налазе остојећи бунари који су у функцији производње у оквиру ТЕНТ Б –ГП2, део катастарске парцеле бр. 18 КО Ушће који је планиран за јавне водене површине ПГР-ом –канале – ОЗ, остатак катастарских парцела 10/1 и 10/2 КО Ушће који не мења намену и није предмет разраде овог урбанистичког пројекта – О2 и остатак катастарских парцела који чини део грађевинске парцеле погонског објекта и који није предмет разраде овог урбанистичког пројекта, јер се исти налази у оквиру грађевинске парцеле погонског објекта –О1.

Формирање наведених грађевинских парцела врши се од делова катастарских парцела које су у обухвату Урбанистичког пројекта.

На локацији ГП1 се планира изградња следећих објеката:

- **обале – вертикалног кејског зида** дужине приближно 220+50m, од чега је 110 метара предвиђено за сваки вез, дакле укупно 220 метара, а 50 метара је природно продужење обале због повезивања на саобраћајни прикључак.
- **оперативне обале** – чини је појас ширине 14m уз саму обалу,
- **пристанишне површине** – зона претовара и складиштења материјала,
- **наткривено складиште гипса и пепела са везном кулом,**
- **интерне саобраћајнице са манипулативним и паркинг простором,**
- **опреме** (лучка шинска дизалица, опрема за претовар прашкастих терета, транспортне траке....)
- **административно-техничке зграде: зграда управе, пријавнице, радионице са складиштем алата и резервних делова и трафо станица**
- **улазне капије** (коска и пешачка) **са оградом**

На локацији ГП2 не планира се нова изградња већ се на њој налазе постојећи бунари који су у функцији производње у оквиру ТЕНТ-Б.

Табеларни приказ планираних грађевинских парцела и остатака

ознака грађевинске парцеле	број катастарске парцеле	Намена
ГП1	Делови катастарских парцела број 11/1, 11/2, 11/3, 11/4, 12/1, 12/2, 12/3, 13/1, 13/2, 13/3, 13/4, 14, 15, 16, 17, 18, 3154/1(канал) и 3184 (река Сава) КО Ушће	Грађевинска парцела пристаништа
ГП 2	Делови катастарских парцела број 10/3, 11/1, 11/2, 11/3, 11/4, 12/1, 12/2, 12/3, 13/1, 13/2, 13/3, 13/4, 14, 16, 17, 18, 3154/1(канал) и 3184(река Сава) КО Ушће	Грађевинска парцела постојећих бунара
С1	Делови катастарских парцела број 3155 (државни пут), 3156/2 (државни пут), 92, 89, 85, 86, 81, 82, 80, 78, 76, 75, 74/2, 74/1, 73/1, 3154/1 (канал), 18, 17, 14, 13/4, 13/1, 13/3, 13/2 и 12/3 КО Ушће	Државни пут
С2	Делови катастарских парцела број:10/1, 10/2, 10/3 и 3184(река Сава) КО Ушће	Приступна саобраћајница
О1	Делови катастарских парцела број: 92, 89, 85, 86, 81, 82, 80, 78, 76, 75, 74/2, 74/1, 73/1, 3154/1 (канал), КО Ушће	Остатак катастарских парцела који чине део грађевинске парцеле погонског објекта
О2	Део катастарских парцела број 10/1 и 10/2 КО Ушће	не мења намену и није предмет разраде
О3	Део катастарске парцеле број 18 КО Ушће	јавна водена површина –канал

Овај Урбанистички пројекат биће основ за израду плана парцелације и препарцелације ради формирања грађевинских парцела.

### 3.2. РЕГУЛАЦИЈА И НИВЕЛАЦИЈА

На грађевинској парцели ГП1 планирана је нова изградња према правилима овог Урбанистичког пројекта.

#### Регулациона линија и грађевинска линија

Грађевинска парцела има колски и пешачки приступ са приступне саобраћајнице С2.

Регулациона линија је линија раздвајања јавне површине од површина намењених за друге намене. У складу са ПГР-ом, регулациона линија се поклапа са границом парцеле државног пута (С1).

Граница између новоформираних парцела је разделна линија између појединих просторних целина, односно целина друге намене

Грађевинске линије за планиране објекте у оквиру ГП1 дате су на следећи начин:

- управна зграда – мин. 3,5m од пристанишне саобраћајнице
- пријавница – на регулацији пристанишне саобраћајнице
- радионица са складиштем алата и резервних делова у зони паркинга за теретна возила– мин. 5m од пристанишне саобраћајнице
- складиште и везна кула – мин 10m од реке Саве
- ТС – мин 2m од пристанишне саобраћајнице

- кејски зид и пристанишне и складишне површине, као и опрема пристаништа биће постављене у складу са функционалним и технолошким потребама самог пристаништа.

### **Спратност објекта**

Зграда управе, пријавница, радионица са складиштем алата и резервних делова и ТС су приземни објекти. Зграда управе у следећој фази уколико се укаже потреба може се надградити до планом предвиђене спратности П+2.

Остали објекти (кејски зид, оперативна обала, пристанишна површина, отворено складиште угља и кречњака) су отворене површине.

Складиште гипса са везном купом је наткривено и у оквиру њега се налази собраћајна комуникација за камионски истовар гипса, подужно складиште гипса, машинска механизација, транспортне траке и остале инсталације у ф-ји складишта и претовара гипса.

Затворена везна кула у приземљу има простор у који је смештен контролни центар постројења (електро и санитарни део и контролна кабина).

Опрема која се поставља у функцији технолошког процеса рада у оквиру пристаништа (лучка шинска дизалица, опрема за претовар прашкастих терета, транспортне траке....) не представља објекат за који се одређује спратност. Максимална висина опреме је у складу са технолошким потребама за ту намену.

### **Кота терена**

Завршна кота пристаништа узвојена је према услову да буде ван утицаја велике воде Саве, вероватноће појаве 1% тј. „стогодишње воде“, уз одређену резерву. При стогодишњем протицају Саве уз коинциденцију велике воде Дунава ( $Q=12400 \text{ m}^3/\text{s}$ ) добијених на основу услова из ЈКП „Србијаводе“, кота стогодишње воде износи 77.21 мнм на км 63+290 профила РА 13. У случају екстремне појаве протицаја Дунава ( $Q=14.521 \text{ m}^3/\text{s}$ ) код Панчева, на истом профилу уз коинциденцију стогодишњег протицаја Саве, максимална кота износи 77,76 мнм.

Узимајући то у обзир, кота платоа пристанишне површине планирана је на 78,40 мнм.

### **Ограда**

Грађевинска парцела може да се оградајује и то:

Ограда мора бити транспарентна, мах.висине 2.20 m.

### **Паркирање**

Паркирање возила се обезбеђује на сопственој грађевинској парцели по следећим нормативима:

- 1 ПМ на  $100 \text{ m}^2$  БРГП складишног простора
- 1 ПМ на  $80 \text{ m}^2$  БРГП административног или пословног простора

За теретна возила у манипулацији обезбедити 5 ПМ.

### 3.2.1. НАМЕНА ОБЈЕКАТА

**ГП1 – административно техничке зграде : управна зграда, пријавница, радионица са складиштем алата, наткривено складиште са везном кулом и ТС**

У оквиру грађевинске парцеле ГП1 планира се изградња управне зграде оквирне бруто површине око 310m<sup>2</sup>, пријавнице оквирне бруто површине око 50m<sup>2</sup>, радионице са складиштем алата и резервних делова у зони паркинга за теретна возила површине око 85m<sup>2</sup>, наткривеног складишта са везном кулом површине око 1700m<sup>2</sup> и ТС површине 42m<sup>2</sup>.

Објекти управне зграде, пријавнице, радионице са складиштем алата и резервних делова у зони паркинга за теретна возила и ТС су приземни. Наткривено складиште гипса са везном кулом, као специфичан индустријски објекат у наткривеном делу има висину слемена max 20 m, док везна кула може имати већу висину зависно од потреба самог технолошког процеса.

#### ГП1 - обала – кејски зид

Дуж целе обале предвиђена је изградња вертикалног кејског зида са армирано бетонском конструкцијом.

Корисна дужина кеја је 220m и одговара дужини пловила које се очекује у пристаништу.

Бочно уклапање у постојећу морфологију терена решава се вертикалном и косом обалоутврдом и потпорним зидовима.

#### ГП1 - кејске површине

Кејску претоварну површину (оперативну обалу) чини појас од око 14 m од ивице вертикалног кеја. На овом делу се налазе кранске стазе испод којих се протеже сервисна саобраћајница. Кејска површина се посебно стабилизује и ојачава применом неке од метода виброкомпактирања тла.

#### ГП1 - пристанишне површине – зона претовара и складиштења материјала,

Ова зона је подељена на вез 1 – претовар угља и кречњачког камена и вез 2 – претовар гипса и пепела.

Површина за складиштење кречњака и угља је отвореног типа и представља транзитно складиште. Приближна корисна површина за складиштење износи око 4040m<sup>2</sup>. Осим тога, један део заузимају машинске инсталације – транспортне траке са пратећом опремом.

Део намењен за привремено складиштење гипса са опремом за утовар у пловила прашкастих терета (гипс и пепео) је смештено у објекат складиште гипса са везном кулом. Површина коју заузима претоварна механизација заједно са складиштем износи око 2300m<sup>2</sup>. Иза пристанишне површине, предвиђена је интерна саобраћајница.

#### ГП1 - складишта гипса са везном кулом,

Предвиђено је следеће складиште:

- гипс – када-бетонско корито у оквиру објекта, довољно за складиштење око 1600 t гипса ;
- пепео се допрема директно из планираног силоса који се налази на ГП у оквиру погонског објекта ТЕНТ Б, до објекта везне куле, одакле се затвореним транспортним системом претоварује до пловила.

**ГП1 - опрема** (транспортне траке, портална лучка дизалица...)Опрема за претовар расутих терета

Предвиђено је да се претовар расутих терета (кречњака и угља) врши порталном лучком дизалицом, на шинама, распона ногу портала 10.5 m, са кашиком носивости до 16 t и дохватом покретне стреле до 27 m.

Опрема за претовар прашкастих терета

Прашкасти терети (ситнији расути терети) – гипс и пепео, због разлике у физичким особинама се претоварују на два различита начина, један отворен (гипс), док је други (пепео) затворен систем транспорта.

За гипс је предвиђен и осмишљен претоварни уређај УСКЛ-1 са косим елеватором, систем транспортних трака и рамни претоварни уређај ТОР-1, осмишљен да обавља утовара материјала у пловило за обе технолошке целине. За пепео је предвиђен пнеуматски транспорт до силоса ваге на пристаништу, пужни и систем ланчаних транспортера.

**ТЕХНИЧКИ ОПИС ПОСТРОЈЕЊА И МАШИНСКЕ ОПРЕМЕ ЗА ИСТОВАР УГЉА И КРЕЧЊАКА И УТОВАР ПЕПЕЛА И ГИПСА**

Постројења и машински ситеми пројектовани су и постављени на парцели пристаништа ТЕНТ Б. Основним хидротехничким решењем уређења дела обале уз ток реке Саве, на парцели ГП1 су постављене две основне функционалне целине, обе приказане на основној ситуацији:

**ВЕЗ „1“ ЗА ИСТОВАР СВИХ ВРСТА ПЛОВИЛА НАМЕЊЕНИХ ЗА ДОВОЗ ДВА ОСНОВНА ТЕРЕТА (Угаљ за процес у ТЕНТ Б и кречњак за постројење ОДГ у ТЕНТ Б)****Опис постројења за истовар угља и кречњака**

Постројење чине две порталне лучке дизалице за истовар расутих терета ИГ-1 и ИГ-2. Постављене су на стандардне шине са стандардизованим шинским размаком 10.5 m, са покретним напајањем дуж линије оперативне примене.

Дизалице ИГ-1,2 су потпуно аутономне у раду, руковалац уређаја је одговарајуће струке и обуке за рад на конкретној опреми. Управљачки систем је оформљен по принципима управљања процесним постројењима и опремом, са централним PLC рачунаром који обезбеђује контролу блокадних редоследа стартовања и заустављања, адекватне сензорске контроле и софтверска ограничења, али и неопходну аутономију и једноставност и поузданост у руковању овим ефикасним уређајем.

Технологија истовара базира на синхронном раду руковалаца две дизалице ИГ-1,2: наизменичним радом и симетричним истоваром води се рачуна о статички пловила у уздужном правцу. Описаним начином рада дизалице утоварају истоварени терет из пловила у прихватни кош кратког тракастог транспортера ТТ-1, постављеног на коти +8.3 m. Веза између конструкције усипног коша и транспортне траке је изведена тако да се омогући дозирање материјала из запремине коша на номинални задати капацитет линије. Транспортер ТТ-1 је конструктивно тако решен да омогућава задату функцију и капацитет за оба терета за које је намењен:

- угаљ са копова, где је меродавна (просечна) величина коцке угља 80 mm, а запреминска тежина у расутом стању износи 0.8 – 0.9 t/m<sup>3</sup>. Зависно од типа уређаја за експлоатацију могућа је повремена појава комада величине 400 -500 mm
- кречњак за постројење ОДГ (одсумпоравање), релативно уједначене гранулације Кречњак се налази у стању камене ситнежи (пречник зрна 0-30 mm), тежина у расутом стању је око 1,6 t/m<sup>3</sup>.



Усип у кош ТТ-1 изведен је на коти +13.3 m, обзиром на геометрију изабраних карактеристика порталних дизалица.

У односу на транспортер ТТ-1, под правим углом је постављен транспортер ТТ-2, који преноси терет до границе парцеле пристаништа, на транспортни систем у комплексу ТЕНТ Б. У даљем висинском слагању кота моста ТТ-1 је на +8.3m, да се омогући пролаз путних комуникација, као и приступ за различите манипулације унутар простора пристаништа и веза са транспортером ТТ-2, којим се угаљ, односно кречњак, усмерава на транспортни систем за исте терете од границе парцеле у кругу ТЕНТ Б, до крајњих корисника. Висинске коте транспортног система и везног коша су подешене да би се реализовало премошћавање регионалног пута и веза са транспортером ТТ-2.

Линија истовара из пловила номинално је дефинисана на часовни капацитет опреме од 500 (t/h), за комадасти материјал рачунске насипне тежине 1000 (kg/m<sup>3</sup>). Насипна тежина и величина комада угља и кречњака одступају у одређеном износу од наведене вредности, а и гранулације две основне сировине су, иако је реч о комадима, различите. Из тих разлога транспортер ТТ-1 се конструктивно тако решава да има подесив проточни пресек за два основна материјала са којима ради, уз могућност поузданог рада при појави крупних комада. У номиналном режиму рада са 500 (t/h), уз паушалну процену временских губитака за позиционирање пловила на истовару, рад дизалица ИГ-1,2; номиналног капацитета оба у збиру већег од задатих 500 (t/h), указују на могућност претовара до четири пловила за угаљ, укупно 5000 (t/дан), и једно пловило за кречњак тј. 1250 (t/h).

## **ВЕЗ „2“ ЗА УТОВАР ПЕПЕЛА И ГИПСА У СТАНДАРДНА ПЛОВИЛА**

### **Опис постројења за утовар гипса**

За рад са гипсом и потребе да се избегне контаминација у претовару развијен је специфичан претоварни уређај УСКЛ-1, који представља покретну челичну конструкцију на шинама са пријемним делом који чине коси елеватор са кофицама и пријемна пужна спирала са заједничким погоном. За утовар једног пловила неопходно је да се сакупи маса од 1000-1600 (t) гипса, и за ту намену је неопходно подно складиште заштићено кровном конструкцијом. Приликом истовара из возила, иста исипају садржај у бочни ров дуж складишта. Уређај УСКЛ-1 поставља пријемни уређај у ров и подесивим кретањем истог, системом трака на конструкцији уређаја пуни складиште. У време утовара у складиште, утовар пловила гипсом није могућ. Из даљег текста следи да се током истовара гипса из возила и утовара у складиште, врши утовар пепела у пловила и обрнуто. Када је складиште гипса уз вез „2“ попуњено по плану и постављено пловило, уређај УСКЛ-1 пребацује пријемни уређај на позицију за пражњење складишта и почиње утовар у пловило. Уређај УСКЛ-1 пребацују гипс из складишта на систем транспортних трака ТТ-3,4,5; а задњи у низу преко истоварних исипних колица може да издаје гипс дуж целог веза.

За утовар гипса у пловила намењен је уређај TOP-1: челична конструкција на точковима који се крећу на шинама стандардног размака 10.5 m, са конзолним мостом чији крај је препуштен преко пловила на +6.0 m. На мосту је транспортна опрема за утовар гипса и пепела, као две посебне технолошке целине које се користе алтернативно.

При утовару гипса, са траке ТТ-5 се преко исипних колица гипс пребацује на систем фиксне и покретне траке на TOP-1: на крају покретне траке је исипни висински подесиви гравитациони систем са заштитним мехом, који се подесиво подиже и спушта у положајима задатим и реализованим аутоматски, према плану пуњења, а на бази статике пуњења конкретног пловила. У практичном смислу, уређај TOP-1 заузима задату позицију при чему

су све траке у раду, без прилива гипса, а затим уређај УСКЛ-1 обезбеђује прилив гипса до горњег задатог износа у тачки утовара у пловило, прилив гипса престаје, а ТОР-1 се поставља на нову задату и подесиву позицију и процес понавља.

Наткривено складиште гипса уз вез „2“, је максималног капацитета од 1600 (t) гипса, а капацитет пријема у складиште, односно технички капацитет опреме износи 200 t/h. То значи да је потребно време пражњења хале и утовара у пловило око 8-10 h, или једна дневна смена, што оставља две смене за утовар гипса у возила у оквиру ТЕНТ Б, транспорт, истовар и претовар у самом наткривеном складишту.

### Опис постројења за утовар пепела

Пепео се у пристаниште довози са континуално линијом пнеуматског транспорта из индустријског круга ТЕНТ Б. При утовару у пловило у раду је, блокадно редоследно активиран комплетан транспортни систем:

- Линија пнеуматског транспорта из ТЕНТ Б
- Линија механичког транспорта пепела од индустријске силос ваге ВГ-1 која прати прилив масе из линије пнеуматског транспорта даљинским читавањем, затим пужним дозатором ПД-1 преко мерне плоче КП-1 се предаје ланчаном транспортеру ЛТ-1, до транспортера ЛТ-2 који се налази на ТОР-1 и доводи до подесивог флексибилног грла које утовара задату масу пепела на позиционирану тачку унутар барже БЖ-1.

Пепео се транспортује из круга ТЕНТ Б цевоводом пнеуматског транспорта. Цевовод прелази државни пут I Б реда пут преко затвореног моста за транспортну опрему. Обзиром на то да је кота конструкције уског транспортног моста везана са доње стране основног моста за транспортере иста задовољава висинске прописе проходности у односу на коту +0.00 и коту државног пута I Б пута.

Покретни технолошки торањ ТОР-1 заузима позицију према задатом ауторизованом избору овлашћеног одговорног лица, а по прецизној процедури унетој у управљачки систем, отвара се један од 12 електромеханичких затварача ЗЛ-1,12, на дну конструкције ланчаног транспортера ЛТ-1, постављеног паралелно са линијом кеја. У одабрану тачку пловила БЖ-1, усмерава се задати износ по ауторизацији и пошто се исти измери, лептирасти затварач ЛЗ-1 прекида доток масе, до подешеног и у пробном раду провереног пражњења линије. Када је линија празна, торањ ТОР-1 се аутоматски помера на нову позицију утовара у пловило и по аутоматском позиционирању, процес се понавља. Утовар се изводи у 12 тачака постављених у два реда по попречном пресеку пловила. Сва опрема закључно са флексибилним гравитационим мехом на ТОР-1 се квалитетно отпашује, а одсисана фракција задржава у току пепела и као таква одлази у пловило са минималном емисијом у околину. Процес утовара пловила са позиционирањем идентичан је за пепео и гипс, с тим што су у функцији одговарајући транспортни системи и опрема.

Пнеуматски транспорт има номинални капацитет 150 (t/h) и концепција дела постројења за утовар на везу „2“ тако је осмишљена да номинални капацитет линије пнеуматског транспорта буде једнак капацитету утовара у пловило. За реализацију претходног, линија утовара пловила, реализована кроз систем механичког транспорта хоризонталним ланчаним транспортерима ЛТ-1 и ЛТ-2, је номинирана на износ од 200 (t/h). Према претходном, утовар 1250 t пепела, за капацитет од 150(t/h) траје приближно 8-9 h.

## ГП2 – ГРАЂЕВИНСКА ПАРЦЕЛА ПОСТОЈЕЋИХ БУНАРА

Грађевинска парцела постојећих бунара има приступ са интерне саобраћајнице С2. Настала је издвајањем грађевинске парцеле за изградњу теретног пристаништа за сопствене потребе. На њој се налазе постојећи бунари који снабдевају техничком водом постројење термоелектране ТЕНТ Б. На парцели се не планира изградња нових објеката те нема посебних услова за градњу на њој.

За потребе изградње вертикалног кејског зида пристаништа извршена је хидродинамичка анализа утицаја вертикалног кејског зида на функционисање постојећих бунара. Анализа је показала да вертикални кејски зид не утиче значајно на функционисање бунара,

### Упоредни приказ урбанистичких параметара

	ПГР	ОСТВАРЕНО УП							УКУПНО
		ГП1	ГП2	С1	С2	О1	О2	ГПВ	
Површина парцеле (m <sup>2</sup> )	/	22452	5855	11262	1744	48561	377	250	90501
Индекс заузетости парцеле	До 70%	9,7%	/	/	/	/	/	/	/
Индекс изграђености	До 2,2	0,1	/	/	/	/	/	/	/
БРГП објеката (m <sup>2</sup> )	/	2187	/	/	/	/	/	/	2187
Максимална спратност	П+2	П	/	/	/	/	/	/	
Максимална висина објекта (m)/висина венца	До 30m за више објекте прибавити услове	Могуће више од 30m, према прибављеним условима Директората за цивилно ваздухопловство	/	/	/	/	/	/	/
Зелене површине у директном контакту са тлом (m <sup>2</sup> )/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Паркирање	На отвореном паркингу	Бр.пм 27, теретна возила 5 пм							Бр.пм 27, теретна возила 5 пм

### 3.3. УСЛОВИ УПРАВЉАЊА ЛУКАМА И ЗА ВОДНИ САОБРАЋАЈ

#### 3.3.1. УСЛОВИ УПРАВЉАЊА ЛУКАМА

- Подручје пристаништа мора да буде утврђено у складу са Законом и Уредбом.
- Дубина акваторије пристаништа и приступног пловног пута мора да буде таква да омогући безбедан пријем пловила.
- Терминал за суву и расуту робу мора да располаже савременим претоварним средствима на оперативној обали ( порталне дизалице, лучке мобилне дизалице, тракасте транспортере и слично). Претоварна средства морају да буду опремљена претоварним алатима, да имају одговарајући отворен или затворен складишни простор (силос) од најмање 2000m<sup>2</sup>.
- Претоварно складишне операције морају да буду такве да обезбеде минималан растур робе, као и да спрече негативан утицај на животну средину.
- У пристаништу мора да се омогући снабдевање пловила питком водом и електричном енергијом, телефонском линијом (стабилном и мобилном) као и VHF радио везом.
- Потребно је обезбедити услове здравствене, ветеринарске и друге заштите, као и вршење фумигације, дезинфекције, дезинсекције и дератизације пловила и пристаништа.

/Услови агенције за управљање лукама бр. 342-124/2018-4. од 12.09.2019.год./

### 3.4. САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ, ПРИСТУП ОБЈЕКТИМА И ПАРКИРАЊЕ

#### 3.4.1. УРБАНИСТИЧКИ УСЛОВИ ЗА САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ И ОБЈЕКТЕ

У оквиру урбанистичког пројекта остварено је повезивање новог теретног механизованог пристаништа и манипулативних површина унутар њега на постојећу саобраћајну мрежу државних путева Републике Србије. Унутар самог комплекса планирана је изградња пристанишних и везних саобраћајница и паркинга за пријем путничких и теретних возила.

Саобраћајни прикључак се остварује на државни пут IБ реда, Београд - Обреновац- Шабац – Лозница - гранични прелаз Мали Зворник, на стационажи км 36+683.

##### 3.4.1.1. ГЕОМЕТРИЈСКИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ

Геометријски попречни профил саобраћајница се састоји од једне или две возне траке и пратећих елемената пута.

##### Државни пут IБ-26

- |   |          |
|---|----------|
| • Ширине возне траке                          | tv=3,60m |
| • Ширина банке (тротоара)                     | bk=1,50m |
| • Ширина трака у зони прикључка               | tv=3,50m |
| • Ширина манипулативне траке за лева скретања | tm=3,50m |

##### Приступна саобраћајница

- |                           |          |
|---------------------------|----------|
| • Ширине возне траке      | tv=4,50m |
| • Ширина банке (тротоара) | bk=1,50m |

##### Пристанишна саобраћајница

- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| • Ширине возне траке      | tv=3,00m-3,50m + Δtv |
| • Ширина банке (тротоара) | bk=1,50m             |

### Везна саобраћајница

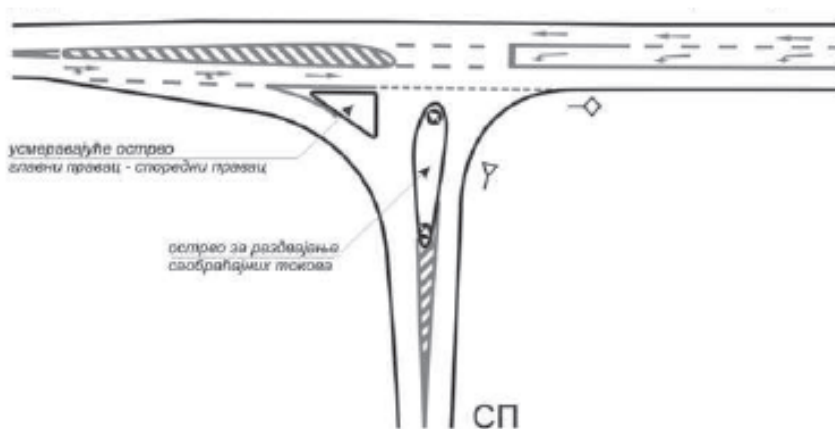
- Ширине возне траке  $tv=3,00m$
- Ширина банке (тротоара)  $bk=1,50m$

#### 3.4.1.2. СИТУАЦИОНО РЕШЕЊЕ

Целокупно саобраћајно решење новог пристаништа се састоји од приступне, пристанишне и везне саобраћајнице. Такође, унутар комплекса теретног пристаништа предвиђа се израда паркинга за путничка и теретна возила.

Приступном саобраћајницом остварује се веза целокупног комплекса пристаништа са мрежом државних путева. На почетку деонице поменута саобраћајница се прикључује на државни пут IB реда бр.26 између чворне тачака бр. 2604 *Обреновац (Звечка)* и чворне тачке 2065 *Дебри*.

Приступна саобраћајница је дужине око  $L=75m$ . На почетку деонице је прикључак приступне саобраћајнице на државни пут преко површинске раскрснице типа 3 на стационажи км 36+683.



Слика 1. Раскрсница - прикључак тип 3

Тип 3 површинске раскрснице је најсложенији облик прикључка споредног правца на главни правац. Он предвиђа пуни програм грађевинског уређења и самим тип обезбеђује и највиши ниво безбедности и проточности. На државном путу се расчлањују и каналишу саобраћајне струје за лева и десна скретања и обезбеђује континуитет директних токова. На приступној саобраћајници се физички каналишу саобраћајне струје изградњом капљастиг и троугаоног острва изван основне равни коловоза. Десна скретања са државног пута су обезбеђена преко клинастог искључења, док су десна скретања са приступне саобраћајнице на државни пут пројектована употребом троцентричне криве која најбоље прати трајекторије меродавног возила. Прикључак споредне саобраћајнице на државни пут је пројектован под правим углом. Као меродавно возило за проверу проходности усвојено је тешко теретно возило дужине 16,50m. Број возила који ће користити прикључак је 100-150 возила/дан.

У зони прикључка приступне саобраћајнице, са десне стране, предвиђено је одвајање "прилаза 1" који ће имати контролисан приступ и капију на самом улазу. "Прилаз 1" обезбеђује прилаз постојећим деловима комплекса термоелектране њихово сервисирање и одржавање.

Прикључак приступне саобраћајнице на државни пут је на довољном растојању од постојећих стајалишта јавног превоза и неће утицати на безбедност одвијања јавног градског превоза.

Са леве стране приступне саобраћајнице, код самог улаза у комплекс пристаништа, је предвиђен паркинг простор за путничка возила са укупно 23 ПМ. На паркингу је предвиђено управно паркирање са модулом паркинг места од 5,00m x 2,50m и саобраћајницом између паркинга ширине 6,00m.

Други део саобраћајних површина чине пристанишна и везна саобраћајница. Пристанишна саобраћајница почиње од главне улазне капије, односно краја приступне саобраћајнице. Пристанишна саобраћајница се води око комплекса пристаништа и са везном саобраћајницом повезује га у једну функционалну целину. Укупна дужина свих саобраћајница унутар комплекса је око  $L=535m$ .

Унутар комплекса пристаништа предвиђене су и саобраћајне површине намењене за паркирање путничких возила и теретних возила. Паркирање путничких возила је под правим углом. Овај паркинг са 14ПМ је предвиђен за запослена лица која имају потребе за паркирањем поред објекта административног карактера. На путничким паркинзима предвиђен је и одређен број паркинга за лица са инвалидитетом. Наспрам паркинга за путничка возила, поред објекта магацинског типа предвиђен је и паркинг за теретна возила са укупно 5ПМ за тешка теретна возила са полуприколицом. Паркирање камиона је под углом од  $30^\circ$ .

Веза пристанишне саобраћајнице са везном саобраћајницом ће се остварити преко раскрснице типа 1. Ивична геометрија саобраћајница је конструисана на основу криве трагова меродавног возила. Као меродавно возило усвојен је камион - ауто воз, односно тешко теретно возило са полуприколицом.

Приступна саобраћајница је пројектована са једном хоризонталном кривином радијуса  $R=25m$  због просторних ограничења у виду близине ивице новог кеја. Саобраћајница је ширине 9,00m која је добијена на основу анализе криве трагова и обезбеђивања безбедног мимоилажења два меродавна возила.

Пристанишна саобраћајница почиње на месту краја приступне саобраћајнице и ситуационо је решена са једном "С" кривином радијуса  $R_1=30,00$  и  $R_2=25,00m$ . Саобраћајница пролази поред управне зграде и на том делу је паралелна са линијом новог кеја. Хоризонталним радијусом  $R_3=15,00$  укључује се на кејску површину. Саобраћајница је промене ширине и креће се од мин 6,00m до макс.9,00m.

Ширина везне саобраћајнице је 6,00m и служи повезивању кејске површине са пристанишном саобраћајницом.

#### 3.4.1.3. ОДВОДЊАВАЊЕ КОЛОВОЗА

Одводњавање државног пута у зони прикључка је обезбеђено подужним и попречним падовима коловоза. Како је поречни пад на државном путу оријентисан са десне на леву страну, а нивелета прикључака има подужни пад од пута ка комплексу може се закључити да одводњавање државног пута неће ни у ком случају бити угрожено услед изградње поменутог прикључка. Сва вода у зони прикључка на државни пут ће се контролисано прикупити и одвести до реципијента који ће бити дефинисан у условима надлежних предузећа.

Одводњавање комплетног пристанишног платоа и свих саобраћајних површина ће бити решено посебном пројектном документацијом која ће бити саставни део документације за изградњу новог пристаништа.

#### 3.4.1.4. КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА

На делу комплекса, у зависности од врсте и намене саобраћајних површина усвојене су различите врсте коловозних конструкција. Коловозна конструкција на приступној саобраћајници и прикључку на државни пут, као и на паркингу за путничка возила предвиђена је флексибилна коловозна конструкција. За пристанишну саобраћајницу усвојена је крута коловозна конструкција.

Приступна саобраћајница са прикључком на државни пут:

- Хабајући слој АБ11с  $d=5cm$



- |                               |        |
|-------------------------------|--------|
| • Носећи слој БНС 22          | д=6см  |
| • Носећи слој БНС 22          | д=6см  |
| • Дробљени кам.агрегат 0/31,5 | д=20см |
| • Дробљени кам.агрегат 0/63   | д=25см |

Коловозна саобраћајница на паркингу за путничка возила:

- |                               |        |
|-------------------------------|--------|
| • Хабајући слој АБ11с         | д=5см  |
| • Носећи слој БНС 22          | д=7см  |
| • Дробљени кам.агрегат 0/31,5 | д=20см |
| • Дробљени кам.агрегат 0/63   | д=20см |

Коловозна конструкција за пристанишну саобраћајницу и паркинг за тешка теретна возила је увојена као крута са следећим слојевима:

- |                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| • Бетонска кол.конструкција (С30/37) | д=22см |
| • Дробљени кам.агрегат 0/31,5        | д=30см |

Слојеви и састав коловозне контрукције су подложни измени, у даљој разради пројектне документације, након добијања и прибављања свих релевантних улазних параметара који утичу на прорачун и састав коловозне конструкције.

Приступна саобрћајница, као и интерна саобраћајница унутар комплекса, неће бити јавне саобраћајне површине.

/Услови Секретаријата за саобраћај IV-08 бр. 344.5-469/2019. од 16.09.2019.год./

/Услови ЈКП "БЕОГРАД ПУТ" V 37562-1/2019, од 02.10.2019. год./

### 3.4.2. ЈАВНИ ГРАДСКИ ПРЕВОЗ ПУТНИКА

Предметна локација је у постојећем стању опслужена са 2 редовне аутобуске приградске линије 860У и 924А које саобраћају државним путем IB реда Београд-Обреновац-Шабац. У оквиру обухвата Урбанистичког пројекта налази се стајалиште „Ушће- ТНТ II“ у оба смера.

Постојеће трасе аутобуских линија се задржавају уз могућност реорганизације мреже линија ЈЛП-а у предметном простору у складу са развојем саобраћајног система, повећањем и променом превозних капацитета на постојећим линијама, успостављањем нових и реорганизацијом мреже постојећих линија.

Раскрсница приступне саобраћајнице предметној пристанишној парцели и државног пута IB реда Београд-Обреновац-Шабац је на довољном растојању од стајалишта јавног превоза и не утиче на безбедност одвијања ЈГС-а.

Возила која би користила планирано лучко подручје не смеју ни у ком случају да ометају функционисање Јавног линијског превоза и осталог саобраћаја на локалном путу, како са аспекта проточности тако и са аспекта безбедности саобраћаја.

На раскрсници обезбедити зоне захтеване прегледности у складу са категоријом јавног пута.

Локација стајалишта се задржава те нема потребе за посебним условима за постављање нових стајалишта и као ни за постављање стајалишних ниша.

/Услови Секретаријата за јавни превоз XXXIV-03 Бр. 346.8-53/2019, од 18.09.2019.год./



### 3.4.3. УСЛОВИ ЗА НЕСМЕТАНО КРЕТАЊЕ ЛИЦА СА ПОСЕБНИМ ПОТРЕБАМА

У даљем спровођењу урбанистичког пројекта, нивелационо регулационим решењима, омогућити несметано хоризонтално и вертикално кретање лица са посебним потребама у складу са Правилником о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама („Службени гласник РС“, бр. 22/15).

### 3.5. ЗЕЛЕНЕ И СЛОБОДНЕ ПОВРШИНЕ

Све постојеће зелене површине и дрвенасте вегетације, уколико не заузимају површине потребне за објекте у функцији пристаништа задржавати у што већој мери. По потреби допунити их новим лишћарским и четинарским врстама дрвећа и шибља, отпорних на локалне климатске факторе и негативне услове средине.

У оквиру површина за паркирање возила планирати дрвореде.

За дрвореде изабрати здраве саднице лишћарског дрвећа које су одшколоване у расадницима, најмање висине 3.5m и прсног пречника од 15cm. У пуној физиолошкој зрелости, стабла лишћарског дрвећа биће просечне висине 6-10m и са крошњама просечне ширине 5-7m.

Водити рачуна о подземним инсталацијама, односно неопходним удаљењима инфраструктурних водова од подземних изданака дрвећа.

### 3.6. ТЕХНИЧКИ ОПИС ПРИКЉУЧЕЊА НА ИНФРАСТРУКТУРНУ МРЕЖУ

#### 3.6.1. ВОДОВОД

Пристаниште за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла Б“ се снабдева водом повезивањем на градску уличну мрежу, с обзиром да на локацији не постоји цевовод питке воде. Место повезивања је приказано на цртежу бр.4 - синхрон плану. Повезивање се врши на основу услова од ЈКП „Водовод и канализација“ Обреновац на мрежу АЦ 200.

Водоводном мрежом снабдевају се следећи објекти:

- Управна зграда
- Објектат чуварске службе
- Радионица
- Утоварна кула.

Осим ових објеката, предвиђено је да се омогући снабдевање пловила питком водом.

Минималан потребни притисак на прикључку износи 4,0 бара. Уколико се покаже да нема довољног притиска у мрежи предвидети уређај за повишење.

Мрежа се прикључује у зони саобраћајнице државног пута 1Б реда, Београд - Обреновац-Шабац – Лозница - гранични прелаз Мали Зворник, на приближној стационожи км. 36+685. На месту прикључења предвиђено је подбушивање цевовода пречника DN50 односно d63 спољне мере.

Водовод се димензионише се на основу броја корисника и потреба за водом. Процењена количина потребе за водом износи око 2 l/s. Цеви су полиетиленске PE100 укопане на дубини већој од 0.8 метара да не дође до замрзавања. На местима преласка испод пута, цев се поставља у заштитни канал или у заштитну цев, да не би дошло од пуцања услед оптерећења.

На месту водоводног шахта на пристанишној територији предвиђен је водомер. Уколико је потребно предвидети мерење потрошње воде на другим местима.

Унутрашња мрежа у објектима је предвиђена од полипропиленских РР-Р водоводних цеви и фазонских комада, са централним вентилима који служе за ефикасно одржавање система. Све цеви ће бити прописно изоловане изолационим материјалима, који при горењу не ослобађају отровне гасове. Припрема топле воде у објектима ће се вршити индивидуалним електричним акумулационим бојлерима потребног капацитета.

/Услови ЈКП „ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“ Обреновац бр.5559/1. од 11.10.2019.год./  
/Услови Електропривреда Србије Огранак ТЕНТ број5076Ео3.1-604692/2- 2019 од 31.10.2019. године/

### 3.6.2. ХИДРАНТСКА МРЕЖА

Противпожарна мрежа пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла Б“ се прикључује на постојећу хидрантску мрежу. Место прикључења је дефинисано на основу услова добијених од термоелектране „Никола Тесла Б“. Налази се у непосредној околини територије пристаништа за сопствене потребе и приказано је на синхрон плану. Процењена дужина до прикључка износи 160 метара. На месту границе парцеле приступне саобраћајнице и границе Урбанистичког пројекта предвиђен је шахт, до кога је потребно повезати постојећу протипожарну мрежу.

Противпожарна мрежа се пројектује као прстенаста, са два прстена око највећих објеката – управне зграде и складишта гипса. Мрежа се димензионише на максималну потрошњу воде за време гашења пожара. Прстенови су пречника d110-d160, док су везе са хидрантима d90. Претпостављена количина воде за гашење пожара износи 20l/s. Уколико се Елаборатом заштите од пожара покаже да је потребно димензионисати мрежу на веће или мање количине воде, хидрауличким прорачуном доказати потребне пречнике цевовода. Мрежа се димензионише према услову минималног притиска на најудаљенијем хидранту, као и према услову броја пожара. Растојања између хидраната износе максимално 80 метара.

Хидранти су надземни, осим крај претоварне зоне, где су подземни и смештени су у АБ канал. Осим хидраната и мрежа се смешта у канал услед специфичности саме конструкције кеја. Спољни надземни хидранти се постављају са металним самостојећим ормарићима за смештај црева и кључа за активирање хидраната и одмакнути су од објекта мин. 5m. Цеви су полиетиленске РЕ100 укопане на дубини већој од 0.8 метара да не дође до замрзавања. На местима укрштања са саобраћајницом, постављају се заштитне челичне цеви или правоугаони армирано бетонски канали.

#### Унутрашња мрежа

Објекте треба опремити унутрашњом хидрантском мрежом. Унутрашњи противпожарни хидранти су пречника Ø50mm и Ø63mm. Унутрашњи хидранти су смештени у видно означеним хидрантским ормарићима на прописаном растојању, у којима се налази угаони вентил, шторц спојка, црево од тревире дужине 15m и млазница. Хидрантску мрежу у објекту је предвиђена од челично-поцинкованих водоводних цеви и фазонских комада.

/Услови Електропривреда Србије Огранак ТЕНТ број5076Ео3.1-604692/2- 2019 од 31.10.2019. године/

### 3.6.3. КАНАЛИЗАЦИЈА

#### 3.6.3.1. УПОТРЕБЉЕНЕ ВОДЕ – ФЕКАЛНА КАНАЛИЗАЦИЈА

Систем прикупљања употребљених вода пројектован је као независан канализациони систем, где се вода испушта директно у најближи реципијент(реку или канал) након пречишћавања.

На предметном подручју употребљене воде се прикупљају од свих објеката за које је предвиђен мокри чвор. То су објекти:

- Управна зграда
- Објекат чуварске службе
- Радионица
- Утоварна кула.

У питању је зацевљена мрежа од пластичних материјала, где се на осетљивим прелазима испод саобраћајница, где прелази тешка механизација, предвиђа постављање заштитне цеви. Сакупљена употребљена воде се води ка сабирном шахту, одакле се усмерава ка биолошком сепаратору, где се пречишћава до неопходног квалитета пре упуштања у реципијент. Предвиђена су два биолошка сепаратора, услед великих растојања између објеката. На местима хоризонталним и вертикалних ломова, као и на прописаним растојањима од 160D предвиђено је постављање шахтова. Минимални пречник спољашње мреже износи DN250, док је минимални пад цевовода 0.4%. На местима где прелази саобраћајно оптерећење предвидети поклопце шахтова носивости D400, у зеленој површини C250.

#### Унутрашња мрежа

При изласку из објекта канализације предвиђени су гранични ревизиони шахтови са каскадом од мин.60см, а у прикључном уличном шахту је предвиђена каскада од мин. 30см. Пречник прикључног цевовода из објекта је мин. Ø160mm, а минимални пад од граничног до уличног шахта је 2%. На канализационој мрежи у објектима је предвиђен довољан број вентилација са изласком на кров објекта и довољан број ревизија за контролу и одржавање мреже.

#### 3.6.3.2. КИШНА КАНАЛИЗАЦИЈА

Систем прикупљања кишних вода пројектован је као независан систем. Одвођење вода са подручја пристаништа за сопствене потребе се врши на два начина. Вода која се сакупља са кровова објеката, одводњава се посебном мрежом кишне канализације ка реципијенту или ка зеленим површинама на местима где је то могуће. Ова воде се не пречишћава и испушта се директно у реципијент, на начин да не дође до ерозије обале на изливном месту. Вода са маневарских површина и саобраћајница прикупља се и одводњава помоћу канала са решетком, сливника и мреже цевовода и шахтова. Овако сакупљена воде се пречишћава помоћу сепаратора уља и лаких нафтних деривата. Након пречишћавања, вода се испушта у реципијент. На месту испуста предвиђена је изливна глава са жабљим поклопцем и АБ зидом и плочом тако да не дође до ерозије обале. Предвиђен је један сепаратор потребног капацитета. Количине воде за димензионисање система одређене су на основу двогодишње двадесетоминутне кише и износе  $I=143 \text{ l/s/ha}$ . На местима хоризонталним и вертикалних ломова, као и на прописаним растојањима од 160D предвиђено је постављање шахтова. Минимални пречник спољашње мреже износи DN300, док је минимални пад цевовода 0,33%.

/Услови Електропривреда Србије Огранак ТЕНТ број5076Ео3.1-604692/2- 2019 од 31.10.2019. године/

### 3.6.4. ВОДОПРИВРЕДА

- За потребе уређења и изградње планираног пристаништа предвидети неопходна хидротехничка решења тако да се обезбеди заштита од подземних и атмосферских вода.
- Улазом и излазом пловних објеката из акваторије у зону пристаништа не смеју се угрозити постојећи водни објекти као ни постојећа инфраструктура.
- Потребно је обезбедити одговарајуће пловне дубине у акваторији пристаништа и приступном пловном путу и извршити његово обележавање. Предвидети сепарациони систем за атмосферске воде, санитарно-фекалне и технолошко отпадне воде, уколико их има.
- Атмосферске воде са неизграђених, кровних и некомуникационих површина прикупити посебним системом кишне канализације и евакуисати без претходног третмана.
- Загађене и зауљене атмосферске воде са манипулативних површина као и воде од прања пре упуштања у реципијент морају се прикупити посебним системом канализације и спровести преко таложника за уклањање механичких нечистоћа и сепаратора за уклањање нафте и њених деривата и довести на граничне вредности емисије загађујућих материја пре упуштања у реципијент.

/Услови ЈВП „СРБИЈАВОДЕ“ бр.8676/1. од 04.10.2019.год./

### 3.6.5. ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА МРЕЖА И ОБЈЕКТИ

#### Опште

У циљу напајања електричном енергијом објеката у оквиру комплекса пристаништа предвиђа се и изградња нове трафостанице 6/0,4kV која ће се напајати из сопствених извора електране, тј. из 6,3kV разводног постројења ОБЕ – Помоћна котларница (објекат бр. 8) у оквиру које треба предвидети доградњу одговарајуће изводне ћелије.

#### Напајање ел. енергијом

У кругу пристаништа планирана је трафостаница ТС 6/0,4kV, 1x1000kVA. Трафостаница је типска монтажано-бетонска, слободностојећа трафостаница, са опремом за унутрашњу монтажу и са сувим трансформатором. Постројења РП 6kV, 0,4kV и суви енергетски трансформатор су смештени унутар зграде трафостанице.

Обрачунско мерење електричне енергије и снаге није планирано, пошто ће се користити ел. енергија из сопствених извора електране.

Од разводних постројења до потрошача електричне енергије планирају се кабловски водови 6kV и 0,4kV.

Планира се опремање инсталацијама осветљења свих саобраћајних и манипулативних површина, као и паркинг простора. Планирани кабловски водови постављају се кроз новопроектвану кабловску канализацију.

Технолошка опрема (транспортне траке и пратећи објекти и опрема) распоређена у кругу ТЕНТ Б напаја се из постојећих извора електричне енергије унутар комплекса ТЕНТ Б. Ова опрема није предмет овог дела пројекта.

#### Објекти на комплексу пристаништа

Од објеката на комплексу пристаништа, предвиђена је изградња управне зграде, пријавнице (портирнице), трафостанице, радионице, паркинг простора, лучке опреме за истовар, лучке опреме за утовар материјала и опреме за складиштење и транспорт материјала.

Сви објекти се опремају одговарајућим електроенергетским инсталацијама и напајају се мрежом каблова напона 0,4kV са ТС 6/0,4kV која се налази на комплексу пристаништа.

Изузетак овоме су две покретне дизалице (ИГ-1 и ИГ-2) које се напајају на напону 6kV. У ту сврху, у новој ТС на пристаништу, предвиђене су две изводне ћелије 6kV из којих се дизалице напајају подземним кабловима 6kV одговарајућег типа и пресека.

Цео комплекс пристаништа је осветљен рефлекторским осветљењем. Светиљке се постављају на високим стубовима висине 20-30m који се лоцирају тако да не ометају технолошки процес и на стубовима висине 5-10m постављеним уз приступну и пристанишну саобраћајницу. Користе се сијалице са LED извором светла. Напајање осветљења се врши такође са напред наведене трафостанице тј. из разводног ормана осветљења (РОР) смештеног уз трафостаницу.

Инсталисане снаге објеката и опреме на комплексу пристаништа:

Лучка опрема за претовар угља и кречњака

- Покретна дизалица (ИГ-1), 6kV	405kW
- Покретна дизалица (ИГ-2), 6kV	405kW
- Тракасти транспортер (ТТ-1)	37kW
- Тракасти транспортер (ТТ-2)	55kW

Машинска опрема за претовар пепела и гипса

Претовар пепела

- Филтер (Ф-1) са вентилатором (В-1)	7,5kW
- Пужни дозатор (ПД-1)	11kW
- Компресор (К-1)	11kW
- Линијски транспортер (ЛТ-1)	37kW
- Затварачи дуж ЛТ-1 (ЗЛТ-1..12)	13kW
- Покретни технолошки торањ (ТОР-1)	105kW

Претовар гипса

- Уређај за истовар и утовар (УСКЛ-1)	70kW
---------------------------------------	------

Објекти на пристаништу

- Пријавница (портирница)	31kW
- Управна зграда	113kW
- Радионица	20kW
- Спољна расвета	10kW

Према томе, процењује се да је једновремена снага свих потрошача на пристаништу (лучка опрема и објекти) описаних у овом поглављу **1300kW**.

Приступна и пристанишне саобраћајнице

За друмски приступ пристаништу предвиђа се изградња приступне саобраћајнице од пута Шабац-Обреновац до пристаништа. У оквиру пристаништа предвиђена је изградња пристанишних саобраћајница.

Приступна и пристанишне саобраћајнице осветљене су светиљкама са LED извором светла постављеним на стубовима висине 5-10m.

Напајање ове расвете врши се из новопроектване трафостанице ТС 6/0,4kV лоциране на пристаништу преко разводног ормана расвете (РОР) смештеног непосредно уз ТС.

Дуж приступне саобраћајнице и дуж пристанишних саобраћајница планиран је коридор за пролаз електроенергетских и телекомуникационих и сигналних подземних инсталација.

Према условима Електропривреде Србије, Огранак ТЕНТ напајање електричном енергијом могуће је извести са 6,6кВ развода ОБЕ – помоћна котларница.

/Услови Оператор дистрибутивног система „ЕПС ДИСТРИБУЦИЈА“, Погон Обреновац, Сектор за планирање и инвестиције бр. 85.0.0.0.-Д08.04.-286737/2-2019. од 12.09.2019.год./

/Услови Електропривреда Србије Огранак ТЕНТ број5076Ео3.1-604692/2- 2019 од 31.10.2019. године/

На локацији нема постојећих нити се планира изградња нових далековаода, те нема посебних услова за изградњу објеката планираног пристаништа за сопствене потребе.

Пројектовање објеката вршити у складу са важећим прописима и нормативима за ту врсту објеката.

/Услови А.Д. „Електромрежа Србије“ број 130-00-УТД-003-1494/2019 од 06.12.2019. године/

### **3.6.6. ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ**

Телекомуникационе инсталације пристаништа (видео надзор, алармни системи, телефонско рачунарска мрежа) предвиђене су да се прикључење на телекомуникациону мрежу ТЕНТ-а.

Предвиђено је повезивање редувантним оптичким везама нових објеката на комплексу пристаништа са телекомуникациону мрежу ТЕНТ-а. Тачке прикључења су зграда ХПВ (хемијска припрема воде) и зграда управљања ризицима.

Такође, предвиђено је повезивање телефонским каблом ТК39 нових објеката пристаништа на телекомуникациону мрежу ТЕНТ-а. Тачка прикључења на телефонску мрежу је орман у згради управљања ризицима.

Централно чвориште пристаништа смештено је у управној згради у командно контролном центру или у портирници, где се предвиђа постављање ТК ормана са којим су повезане инсталације у свим објектима на пристаништу.

Сва новопројектована опрема и инсталације на пристаништу треба да има пуну компатибилност са постојећим ТК системима ТЕНТ-а.

/Услови „Телеком Србија“ а.д., број 411573/2- 2019 од 08.10.2019. године/

/Услови Електропривреда Србије Огранак ТЕНТ број 5076Ео3.1-604692/2- 2019 од 31.10.2019. године/

### **3.6.7. ТЕРМОТЕХНИЧКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ**

Објекти у оквиру комплекса ТЕНТ Б, које обухвата ова документација, су:

- 1- Контролни центар
- 2- Пријавница
- 3- Управна зграда
- 4- Радионица са складишним простором

За објекат контролног центра предвиђене су следеће машинске инсталације:

- грејање,
- хлађење,
- вентилација санитарних просторија

Објекат контролног центра чини улазни део, санитарни чвор, контролна кабина и енергетика.

#### **Припрема топле воде за грејање**

Због великих удаљености одакле би расположива топлотна енергија из централних система електране мога да се узима као и сложених подземних траса предвиђен је локални извор топлотне енергије.

Топлотна енергија за грејање се обезбеђује локалним електрокотловима у самом објекту.

У електрокотловима се припрема топла вода температуре 70°C.

#### **Инсталације грејања и климатизације**

За објекат контролног центра предвиђено је радијаторско грејање челичним панелним радијаторима. Радијатори се постављају у контролној кабини, улазном делу и санитарном



чвору. Сваки радијатор је опремљен радијаторском арматуром (термостатски радијаторски вентил са термо главом и радијаторски навијак).

Цевна мрежа је предвиђена да буде од челичних цеви. Предвиђено је да се води испод таванице при чему ће се до сваког грејног тела спуштати по вертикала.

Сваки радијатор је опремљен и са одзрачним вентилом и испусном славинам.

Климатизација се предвиђа само у контролној кабини помоћу „сингл сплит“ фреонског система. Предвиђена је зидна унутрашња јединица и једна спољашња која се поставља на фасаду објекта.

Инсталације вентилације

У објекту је предвиђена природна вентилација отварањем прозора.

## **ПРИЈАВНИЦА**

Предвиђене инсталације

За објекат пријавнице предвиђене су следеће машинске инсталације:

- грејање,
- хлађење,
- вентилација санитарних просторија

Објекат пријавнице чине наткривени улазни део, ходник, пријавница, гардероба, санитарни чвор и кухиња.

### **Припрема топле воде за грејање**

Због великих удаљености одакле би расположива топлотна енергија из централних система електране мога да се узима као и сложених подземних траса предвиђен је локални извор топлотне енергије.

Топлотна енергија за грејање се обезбеђује локалним електрокотловима у самом објекту.

У електрокотловима се припрема топла вода температуре 70°C.

### **Инсталације грејања и климатизације**

За објекат пријавнице предвиђено је радијаторско грејање челичним панелним радијаторима. Радијатори се постављају у ходнику, пријавници, гардероби, санитарном чвору и кухињи. Сваки радијатор је опремљен радијаторском арматуром (термостатски радијаторски вентил са термо главом и радијаторски навијак).

Цевна мрежа је предвиђена да буде од челичних цеви. Предвиђено је да се води испод таванице при чему ће се до сваког грејног тела спуштати по вертикала.

Сваки радијатор је опремљен и са одзрачним вентилом и испусном славинам.

Климатизација се предвиђа у пријавници и кухињи помоћу „мулти сплит“ фреонског система.

Предвиђене су по једна зидна унутрашња јединица у пријавници и кухињи и једна заједничка спољашња која се поставља на фасаду објекта.

### **Инсталације вентилације**

У санитарном чвору и гардероби се предвиђа по један купатилски вентилатор који се поставља у спуштен плафон и који се стартује на прекидач за светло. Одвод одсисаног ваздуха се води на фасаду објекта где се завршава украсном решетком у боји фасаде. У кухињи се предвиђа отвор у фасадном зиду за повезивање кухињског аспиратора.

У пријавници је предвиђена природна вентилација отварањем прозора.

## **УПРАВНА ЗГРАДА**

Предвиђене инсталације

За објекат управне зграде предвиђене су следеће машинске инсталације:

- грејање,
- хлађење,



- вентилација

Објекат управне зграде чине административни простори ТЕНТ-а, санитарни блок м/ж, простор за пружање хитне медицинске помоћи, чајна кухиња и гардероба са тушевицама.

#### **Припрема топле воде за грејање**

Због великих удаљености одакле би расположива топлотна енергија из централних система електране мога да се узима као и сложених подземних траса предвиђен је локални извор топлотне енергије.

Топлотна енергија за грејање се обезбеђује локалним електрокотловима у самом објекту.

У електрокотловима се припрема топла вода температуре 70°C.

#### **Инсталације грејања и климатизације**

За објекат управне зграде предвиђено је радијаторско грејање челичним панелним радијаторима. Сваки радијатор је опремљен радијаторском арматуром (термостатски радијаторски вентил са термо главом и радијаторски навијак).

Цевна мрежа је предвиђена да буде од челичних цеви. Предвиђено је да се цевна мрежа води испод таванице при чему ће се до сваког грејног тела спуштати по вертикала.

Сваки радијатор је опремљен и са одзрачним вентилом и испусном славинам.

Климатизација се предвиђа у административним просторијама, чајним кухињама као и у простору за пружање хитне медицинске помоћи.

Предвиђен је фреонски систем за климатизацију типа „BPB“ са зидним унутрашњим јединицама. Спољашња јединица је једна заједничка која се поставља на бетонски постамент поред објекта. Фреонске цеви се воде у спуштеном плафону испод таванице.

#### **Инсталације вентилације**

У блокираним санитарним просторијама (8, 15 и 15`) предвиђа се систем за вентилацију. Њега чини купатилски вентилатор постављен у спуштен плафон и који се стартује на прекидач за светло. Одвод одсисаног ваздуха се води на кров објекта помоћу спиро челичних канала са капом на врху.

У осталим просторијама предвиђа се природна вентилација.

#### **Радионица и складиште алата и резервних делова**

Предвиђене инсталације

За објекат радионице са складишним простором предвиђене су следеће машинске инсталације:

- грејање,
- хлађење,
- вентилација

Објекат радионице са складишним простором чини простор радионице и санитарни чвор.

#### **Припрема топле воде за грејање**

Због великих удаљености одакле би расположива топлотна енергија из централних система електране мога да се узима као и сложених подземних траса предвиђен је локални извор топлотне енергије.

Топлотна енергија за грејање се обезбеђује локалним електрокотловима у самом објекту.

У електрокотловима се припрема топла вода температуре 70°C.

#### **Инсталације грејања и климатизације**

За објекат радионице са складишним простором предвиђено је радијаторско грејање челичним панелним радијаторима. Сваки радијатор је опремљен радијаторском арматуром (термостатски радијаторски вентил са термо главом и радијаторски навијак).

Цевна мрежа је предвиђена да буде од челичних цеви. Предвиђено је да се цевна мрежа води испод таванице при чему ће се до сваког грејног тела спуштати по вертикала. Сваки радијатор је опрељен и са одзрачним вентилом и испусном славинам. За климатизацију се предвиђа фреонски систем типа „мулти сплит“ са зидним унутрашњим јединицама. Спољашња јединица је једна заједничка која се поставља на фасадни зид објекта. Фреонске цеви се воде кроз фасадне зидове.

#### **Инсталације вентилације**

У простору радионице са складишним простором предвиђа се природна вентилација.

/Услови Електропривреда Србије Огранак ТЕНТ број 5076Ео3.1-604692/2- 2019 од 31.10.2019. године/

### **3.6.8. СНАБДЕВАЊЕ ГАСОМ**

На планираној локацији пристаништа нема инсталација гаса те нема ни посебних услова. Не планира се прикључење на гасоводне инсталације.

/Услови ЈП „Србијагас“, број 07-07/21893/12.09.2019 од 23.09.2019. године/

### **3.7. УСЛОВИ ДИРЕКТОРАТА ЦИВИЛНОГ ВАЗДУХОПЛОВСТВА**

За изградњу пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране Никола Тесла-Б у обреновцу, Директорат нема посебне услове што се тиче висине објекта, јер се у непосредној близини будућег пристаништа налазе много виши објекти, односно димњаци термоелектране који су обележени као препрека за цивилни ваздушни саобраћај.

/Услови Директората цивилног ваздухопловства РС, број 4/3-09-0011/2020-0002 од 12.02.2020. године/

### **3.8. ИНЖЕЊЕРСКОГЕОЛОШКИ УСЛОВИ**

На основу изведених истраживања терена са геотехничког становишта значајно је следеће:

- Терен на локацији будућег пристаништа је алувијална зараван реке Саве. Терен је трајно регулиса насипом за потребе изградње термоелектране и одбране од високих вода реке. Насипањем терен је издигнут до 4m, односно у нивоу кота 77-80мнв. Пре насипања тере терен је представљао зараван благо нагнут ка реци са котама терена 75-78мнв.
- Испод насипа терен изграђују алувијални седименти представљени глинама ( $a_{п,гг}$ ) испод којих леже пескови ( $a_{п}$ ) и песковит шљунгљк ( $a_{пш}$ ). Основу терена чине језерски седименти Плиоценске староси представљени лапоровитим глинама ( $П1_{лс}$ ). Дебљина Плиоценских седимената је преко 100m.
- Ниво подземне воде у директној је вези са водостајем реке Саве. Издан обухвата све литолошке чланове алувијалних седимената.
- Терен је у природним условима стабилан.
- Приликом пројектантске разраде уважавати услове и препоруке дате у Геотехничком елаборату за изградњу теретног пристаништа на локацији ТЕНТ Б, израђеног од Привредног друштва за истраживања, пројектовање и инжењеринг, ГЕО-ТЕСТ д.о.о.

### 3.9. ЗАШТИТА КУЛТУРНОГ НАСЛЕЂА

Са аспекта заштите културних добара и у складу са Законом о културним добрима („Службени гласник РС“ бр.71/94, 52/11-др. закон и 99/11-др. закон) простор у оквиру границе Урбанистичког пројекта, нема евидентираних археолошких налаза и остатака, али уз реку Саву и дуж пута Београд – шабац су евидентирани археолошки налази и остаци из периода праисторије и антике. У непосредној близини су два археолошка локалитета: локалитет Воћњаци и локалитет Ушће реке Вукодраже и који је утврђен за археолошко налазиште – културно добро (Решење Завода за заштиту и научно проучавање споменика културе НРС, бр. 279/50 од 16.02.1950. године) са археолошким налазима из периода антике.

Уколико се приликом извођења земљаних радова наиђе на археолошке остатке, извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и обавести Завод за заштиту споменика културе града Београда и да предузме мере да се налаз не уништи, не оштети и да се сачува на месту и у положају у ком је откривен.

/ Услови Завода за заштиту споменика културе града Београда бр.0974/19 од 17.09.2019./

### 3.10. МЕРЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Приликом изградње пристаништа и уређења обале и акваторије реке Саве водити рачуна о биодиверзитету, пре свега акватичних организама и птица.

Опасне и штетне материје и отпад третирати у складу са важећом законском регулативом.

Све активности на изградњи морају се изводити тако да не изазивају негативне последице на ток реке и да не нарушавају њен природни амбијент.

Озелењавање извести аутохтоним врстама.

За осветљавање пристаништа светлост прилагодити како би се избегло угрожавање и узнемиравање фауне птица, а избећи и директно осветљавање акваторије како се не би реметила дневно-ноћна и сезонска активност фауне риба.

У току радова на изградњи пристаништа као и у време рада пристаништа максимално умањити ниво буке и аерозагађења.

Све радове изводити у складу са важећом законском регулативом.

За Пројекат пристаништа на локацији ТЕНТ Б обавезна је израда Процена утицаја на животну средину на основу тачке 8. Листа 1. Уредбе о утврђивању листе пројекта за које је обавезна процена утицаја и листе пројекта за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. Гласник РС“, бр. 114/2008).

ТЕНТ Б је САВЕСО комплекс „вишег реда“ за који је израђен Извештај о безбедности и план заштите од удеса. Потребно је услове Урбанистичког пројекта усагласити са важећим прописима и нормативима.

/ Услови Завода за заштиту природе Србије, бр.03. 020-2719 /3 од 11.10.2019./

/ Услови Министарства заштите животне средине, бр.350-01-95/2019-03 од 30.09.2019./

### **3.11. МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД ЕЛЕМЕНТАРНИХ НЕПОГОДА И УСЛОВИ ОД ИНТЕРЕСА ЗА ОДБРАНУ ЗЕМЉЕ**

#### **3.11.1. УРБАНИСТИЧКЕ МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД ЕЛЕМЕНТАРНИХ НЕПОГОДА**

Ради заштите од земљотреса, предметне објекте пројектовати у складу са :

- Правилником о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње у сеизмичким подручјима („Службени лист СФРЈ“ бр. 31/81, 49/82, 29/83, 21/88 и 52/90). Све прорачуне сеизмичке стабилности заснивати на посебно изграђеним подацима микросеизмичке реонизације.
- Правилником о привременим техничким нормативима за изградњу објеката који не спадају у високоградњу у сеизмичким подручјима („Службени лист СФРЈ“ бр. 39/64).

#### **3.11.2. УРБАНИСТИЧКЕ МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА**

Објекти морају бити реализовани према одговарајућим техничким противпожарним прописима, стандардима и нормативима.

У току пројектовања и извођења радова на изградњи објеката применити мере заштите од пожара у складу са одредбама Закона о заштити од пожара (Сл.гласник РС бр. 111/2009 и бр. 20/2015 и 87/18) и правилницима и стандардима који ближе регулишу изградњу објеката.

Објектима мора бити обезбеђен приступни пут за ватрогасна возила, сходно Правилнику о техничким нормативима за приступне путеве, окретнице и уређење платоа за ватрогасна возила у близини објеката повећаног ризика од пожара ("Службени лист СРЈ", бр.8/95) и других техничких прописа и стандарда за такву врсту објеката.

Капацитет водоводне мреже мора да обезбеђује довољне количине воде за гашење пожара (иницијално гашење), како за хидрантску мрежу тако и за друге инсталације које користе воду за гашење пожара (спринклер, дренчер и др.).

С тога, објекти морају имати одговарајућу хидрантску мрежу, која се по протоку и притиску воде у мрежи планира и пројектује према Правилнику о техничким нормативима за спољну и унутрашњу хидрантску мрежу за гашење пожара ("Службени лист СФРЈ", бр.30/91).

Такође, предвидети остале инсталације и системе заштите у складу са важећим законским и техничким прописима за категорију објеката планираних за изградњу (системи дојаве и гашења пожара, системи одвођења дима и топлоте, сигурносни системи који функционишу у пожару и др.):

- Објекти морају бити реализовани и у складу са Правилником о техничким нормативима за електричне инсталације ниског напона ("Сл.лист СФРЈ", бр.53, 54/88 и 28/95) и Правилником о техничким нормативима за заштиту објеката од атмосферског пражњења ("Сл.лист СРЈ", бр.11/96).
- Изградња електроенергетских објеката и постројења мора бити реализована у складу са Правилником о техничким нормативима за заштиту електроенергетских постројења и уређаја од пожара ("Службени лист СФРЈ", бр.87/93), Правилником о техничким нормативима за заштиту нисконапонских мрежа и припадајућих трафостаница ("Службени лист СФРЈ", бр.13/78) и Правилнику о изменама и допунама техничких норматива за заштиту нисконапонских мрежа и припадајућих трафостаница ("Службени лист СРЈ", бр.37/95).
- Применити одредбе Правилника о техничким нормативима та пројектовање и извођење завршних радова у грађевинарству ("Службени лист СФРЈ", бр.21/90).
- Уколико се предвиђа фазна изградња објеката обезбедити да свака фаза представља независну техно-економску целину функционалну целину, укључујући и приступне путеве и платое за интервенцију ватрогасних возила.

У даљем поступку издавања локацијских услова за пројектовање и прикључење, у поступку израде Идејног решења за предметне објекте, потребно је прибавити Услове са аспекта мера

заштите од пожара од стане надлежног органа Министарства, на основу којих ће се сагледати конкретна техничка решења, безбедносна растојања и др., у складу са Уредбом о локацијским условима ("Сл.гласник РС", бр.35/15), Законом о запаљивим и горивим течностима и запаљивим гасовима ("Сл.гласник РС", бр.54/15) и Законом о заштити од пожара ("Сл.гласник РС", бр.111/09 и 20/15").

Пројекте за извођење објекта потребно је доставити на сагласност пре отпочињања поступка за утврђивање подобности објекта за употребу, ради провере примењености датих услова и усклађености са осталим планским актима у поступку обједињене процедуре у складу са Законом о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр.72/09, 81/09, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14), Правилником о поступку спровођења обједињене процедуре ("Службени гласник РС", бр.22/2015) и Законом и заштити од пожара ("Службени гласник РС", бр.111/2009 и бр. 20/2015).

*За планирану изградњу прибављено је Мишљење бр. 217-2141/19 од 29.10.2019., МУП-Управе за ванредне ситуације у Београду.*

### **3.11.3.УРБАНИСТИЧКЕ МЕРЕ ОДБРАНЕ ЗЕМЉЕ**

У погледу мера заштите од интереса за одбрану земље нема посебних услова и захтева за прилагођавање потребама одбране земље. Ову област планирати у складу са важећим законом, нормативима, критеријумима и стандардима.

/Услови РС, Министарство одбране, Сектор за материјалне ресурсе, Управа за инфраструктуру бр.17871-4 од 27.09.2019./

### **3.12. УСЛОВИ ЗА ЕВАКУАЦИЈУ ОТПАДА**

На локацији је потребно обезбедити место за постављање контејнера не даље од 15m од саобраћајнице-коловоза, на равној површини, без степеника, са успоном не већим од 3%. Место за постављање контејнера мора бити на избетонираном платоу или у посебо изграђеној ниши и не сме бити на шахту подземних инсталација и мора имати прилаз комуналном возилу.

Колски прилаз локацији за смештај контејнера треба да буде минималне ширине 3,5m за једносмерни саобраћај и 6m за двосмерни саобраћај. Уколико је потребно ући кроз пролаз исти мора бити минималне висине 4m, а нагиб саобраћајнице не сме бити већи од 7%.

Уколико није могуће испунити ове услове неопходно је обезбедити дежурно лице које ће у доба доласка комуналног возила изгурати контејнер на слободну површину испред објекта где ће бити несметано испражњен од стране радника ЈКП "Обреновац".

/услови ЈКП „ОБРЕНОВАЦ“ бр.7095 од 17.09.2019./

## 4. ТЕХНИЧКИ ОПИС ОБЈЕКТА

### 4.1. АРХИТЕКТОНСКО РЕШЕЊЕ

Архитектонским делом, за ново теретно пристаниште на локацији ТЕНТ Б обухваћене су пристанишне зграде које су неопходне за несметано независно и самостално функционисање пристаништа у власништву Републике Србије, којим управља Агенција за управљање лукама. У том смислу на ГП1 од објекта су предвиђени:

1. Управна зграда, П+0
2. Пријавница – Контрола колског улаза, П+0
3. Радионица са складиштем алата и резервних делова, П (ВП) + 0

И као елементи спољног уређења:

1. Ограда
2. Колска капија
3. Пешачка капија

#### 4.1.1. УПРАВНА ЗГРАДА

##### Концепт и обликовање

Објект управне зграде је приземни. Према намени, организацији и технолошком делу пројекта налази се у оквиру административно-техничке површине пристаништа.

У приземљу су остварене 3 одвојене целине са засебним улазима и то за пристанишне службе, контролно – безбедносну службу и службу хитне медицинске помоћи. БРГП објекта управне зграде износи око 310m<sup>2</sup>. Објект је правоугаоне основе, постављен у залеђу пристанишне парцеле ГП1, паралелно пристанишној саобраћајници на растојању од ње минимално 5m. Објект је габарита приближно 27mx13m оријентисан дужом страном у правцу север-југ.

##### Конструкција

Објект је приземни, фундиран на тракастим темељима, са зиданим зидовима и вертикалним и хоризонталним армирано-бетонским серкљажима. Конструкција тавана је у систему ЛМТ, са решеткастим кровним носачима од кутијастих металних профила са трапезно профилисаним лимом, као покривачем.

Испод свих темеља се раде тампон слојеви од бетона МВ15. Темелји и серклажи су од армираног бетона МБ 30, са ребрастом арматуром Б500Б. Сви елементи кровне конструкције су од челика S235JR.

##### Материјализација

Фасадни зидови се завршно обрађују танко слојном фасадом “бавалит” или сл. у нијанси коју одреди пројектант. Унутрашњи зидови се малтеришу у два слоја продужним малтером и боје полудисперзионим бојама у тону који одреди пројектант. У санитарним просторијама и чајним кухињама поставити потребну количину зидних керамичких плочица.

Плафони у просторијама предвиђени су у систему спуштених плафона од гипс-картонских елемената дим. 60/60cm са скривеним носећим растером од алуминијумских профила.

Сви подови су од керамике. На улазном делу и ветробранима предвиђена је квалитетна, неклизajuћа, домаћа (страна) керамика отпорна на мраз.

Кровна конструкција је проста, двоводна, урађена од лаких челичних решетки које оптерећење директно преносе на таваницу и остварују мали нагиб кровних равни. Нагиб кровних равни износи 8°. Кровни покривач је профилисани трапезни пластифицирани челични лим.



### Инсталације

Објект је опремљен електроенергетским, телекомуникационим, инсталацијама водовода и канализације, као и термотехничким инсталацијама за грејање, вентилацију и хлађење.

#### **4.1.2. ПРИЈАВНИЦА**

##### Концепт и обликовање

Објект управне зграде је приземни. Према намени, организацији и технолошком делу пројекта налази се у оквиру административно-техничке површине пристаништа. БРГП објекта управне зграде износи око 50m<sup>2</sup>. Објект је правоугаоне основе, постављен на самом улазу у комплекс пристаништа (ГП1), паралелно пристанишној саобраћајници на растојању од ње минимално 1,5m. Објект је габарита приближно 8mх6,5m орјентисан дужом страном у правцу северозапад-југоисток.

##### Конструкција

Објект је фундиран на армирано-бетонске темељне траке испод ободних и преградних зидова. Надземни део објекта има ободне носеће сендвич зидове, које чине гитер блокови + термоизолација. Зидови су укрућени хоризонталним и вертикалним АБ серклажима димензија 20х20cm. Таваница је система ЛМТ, дебљине 16+4 cm. Крони носачи су челичне решетке са покривачем од трапезног профилисаног лима.

Испод свих темеља се раде тампон слојеви од бетона МВ15. Темељи и серклажи су од армираног бетона МБ 30, са ребрастом арматуром Б500Б. Сви елементи кровне конструкције су од челика S235JR.

##### Материјализација

Фасадни зидови се завршно обрађују танко слојном фасадом “бавалит” или сл. у нијанси коју одреди пројектант. Унутрашњи зидови се малтеришу у два слоја продужним малтером и боје полудисперзионим бојама у тону који одреди пројектант. У санитарним просторијама и чајним кухињама поставити потребну количину зидних керамичких плочица.

Плафони у просторијама предвиђени су у систему спуштених плафона од гипс-картонских елемената дим. 60/60cm са скривеним носећим растером од алуминијумских профила.

Сви подови су од керамике. На улазном делу и ветробранима предвиђена је квалитетна, неклизајућа, домаћа (страна) керамика отпорна на мраз.

Кровна конструкција је проста, двоводна, урађена од лаких челичних решетки које оптерећење директно преносе на таваницу и остварују мали нагиб кровних равни. Нагиб кровних равни износи 8°. Кровни покривач је профилисани трапезни пластифицирани челични лим.

### Инсталације

Објект је опремљен електроенергетским, телекомуникационим, инсталацијама водовода и канализације, као и термотехничким инсталацијама за грејање, вентилацију и хлађење.

#### **4.1.3. РАДИОНИЦА И СКЛАДИШТЕ АЛАТА И РЕЗЕРВНИХ ДЕЛОВА**

##### Концепт и обликовање

Објект радионице је приземни са приземном етажом веће висине. Према организацији и технолошком делу пројекта налази се у оквиру административно-техничке површине пристаништа. У приземљу поред простора за поправку и одлагање пројектован је само још санитарни део. БРГП објекта радионице износи око 85m<sup>2</sup>. Објект је правоугаоне основе, постављен уз паркинг теретних возила на пристанишној парцели ГП1, паралелно пристанишној саобраћајници на растојању од ње минимално 5m. Објект је габарита приближно 10mх8,5m орјентисан дужом страном у правцу север-југ.



### Конструкција

Објекат је фундиран на армирано-бетонске темељне траке испод ободних и преградних зидова. Надземни део објекта, спратности П+0 има ободне носеће сендвич зидове, које чине гитер блокови + термоизолација. Зидови су укрућени хоризонталним и вертикалним АБ серклажима. Таваница је система ЛМТ, дебљине 16+4 см. Ферт гредице се постављају по краћем распону. Кровну конструкцију чине челичне кровне решетке, које се ослањају и везују за таваницу помоћу анкер-плоча (папуча), које су заварене за решетке. Решетке, заједно са анкер-плочама се постављају на предходно убетониране анкере (трнове) и причврћују. На тако формирану носећу конструкцију крова се поставља кровни покривач од трапезно профилисаног лима.

Испод свих темеља се раде тампон слојеви од бетона МВ15. Темељи и серклажи су од армираног бетона МБ 30, са ребрастом арматуром Б500Б. Сви елементи кровне конструкције су од челика S235JR.

### Материјализација

Фасадни зидови се завршно обрађују танко слојном фасадом “бавалит” или сл. у нијанси коју одреди пројектант. Унутрашњи зидови се малтеришу у два слоја продужним малтером и боје полудисперзионим бојама у тону који одреди пројектант. У санитарним просторијама поставити потребну количину зидних керамичких плочица. Под је од керамике у санитарном делу и индустријски под у самој радионици. Кровна конструкција је проста, двоводна, урађена од лаких челичних решетки које оптерећење директно преносе на таваницу и остварују мали нагиб кровних равни. Нагиб кровних равни износи минимално 6°. Кровни покривач је профилисани трапезни пластифицирани челични лим.

### Инсталације

Објекат је опремљен електроенергетским, телекомуникационим, инсталацијама водовода и канализације, као и термотехничким инсталацијама за грејање, вентилацију и хлађење.

#### **4.1.4. ОГРАДА**

Око комплекса Пристаништа предвиђена је монтажа панелне жичане оgrade. Панели су ширене приближно 2,5m и висине око 2m. Носећи челични стубови оgrade фундирају се у армирано бетонске темеље, према упутствима произвођача.

#### **4.1.5. КАПИЈЕ**

На уласку у комплекс предвиђена је двокрилна колска улазна капија, и једнокрилна пешачка. Обе капије су транспарентне, од челичних профила са носећим челичним стубовима фундираним у а.б. темеље, димензија према упутствима произвођача за те распоне. Свако крило колске капије је приближне минималне ширине 3m и висине око 2m, док је крило пешачке капије приближне ширине 1,2m и висине око 2m.

## **5. УСЛОВИ И МОГУЋНОСТИ ФАЗНЕ РЕАЛИЗАЦИЈЕ**

Дозвољена је фазна реализација објеката у оквиру грађевинске парцеле, али тако да се у току изградње прве фазе објекта мора обезбедити саобраћајни приступ на предметну парцелу и сви прикључци на комуналну инфраструктуру. Сваки објекат се може градити фазно, али тако да изграђени део објекта представља функционалну целину.

## 6. СПРОВОЂЕЊЕ

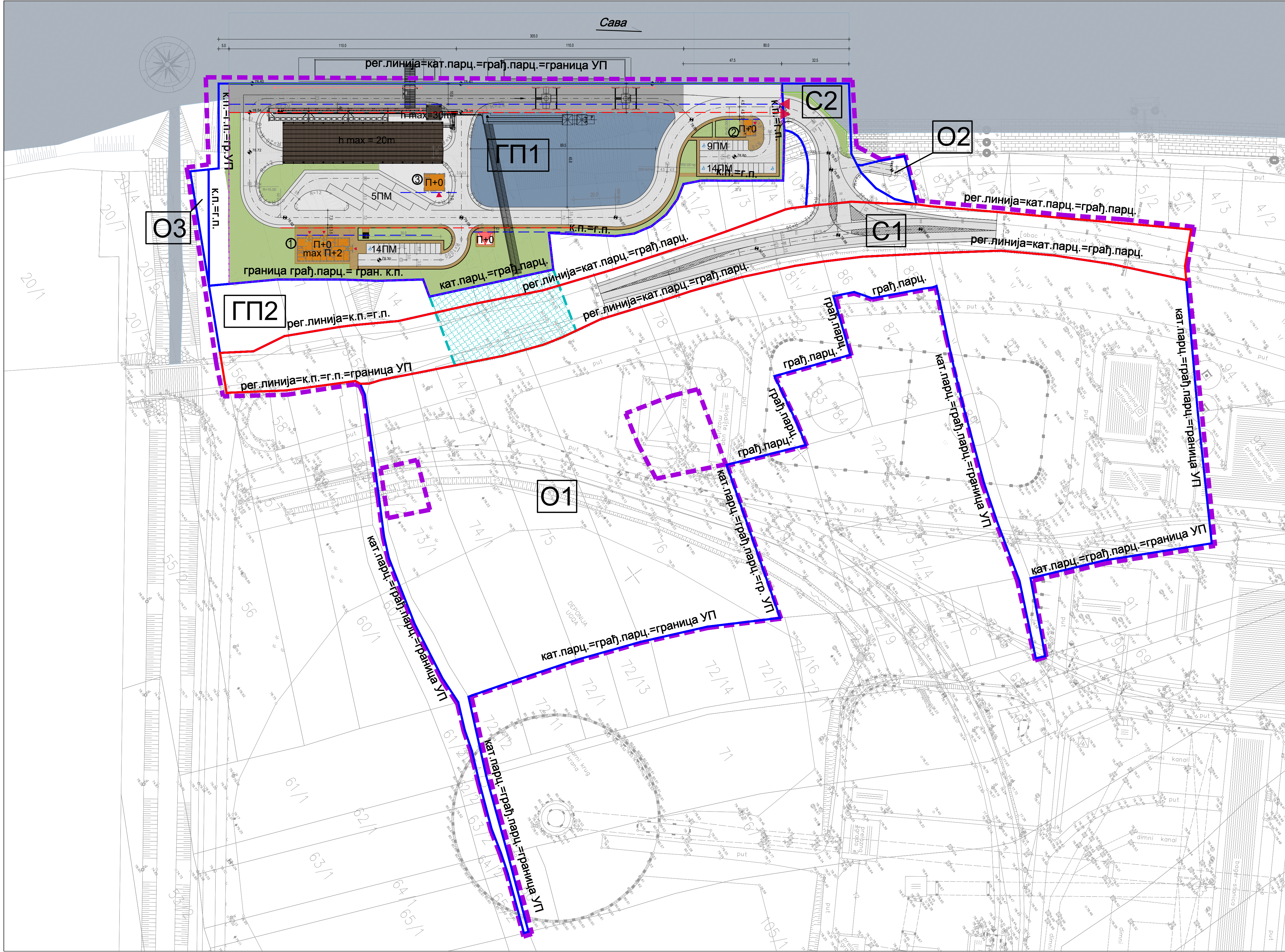
Овај Урбанистички пројекат представља основ за израду пројеката парцелације и препарцелације према предложеној парцелацији овог Урбанистичког пројекта, ради формирања грађевинских парцела, након чега је могуће издавање Локацијских услова за реализацију садржаја планираних у складу са Законом о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010 – Одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – Одлука УС, 50/2013 – Одлука УС и 98/2013– Одлука УС, 132/2014 и 145/2014, 83/2018, 31/2019 и 37/2019-др. закон).

## 1.6. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

## 1.6. САДРЖАЈ ГРАФИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

1.	Ситуациони приказ урбанистичког решења са приказом планираних површина - основа приземља
2.	Регулационо-нивелациони план са наменом површина
3.	План препарцелације
4.	Синхрон план инсталација
Идејна решења пристанишних објеката	
5.1	Управна зграда
5.2	Пријавница
5.3	Радионица са складишним простором
5.4.1	Наткривено складиште гипса са везном кулом-изгледи и основа кровне равни
5.4.2	Наткривено складиште гипса са везном кулом- основа приземља





ЛЕГЕНДА:

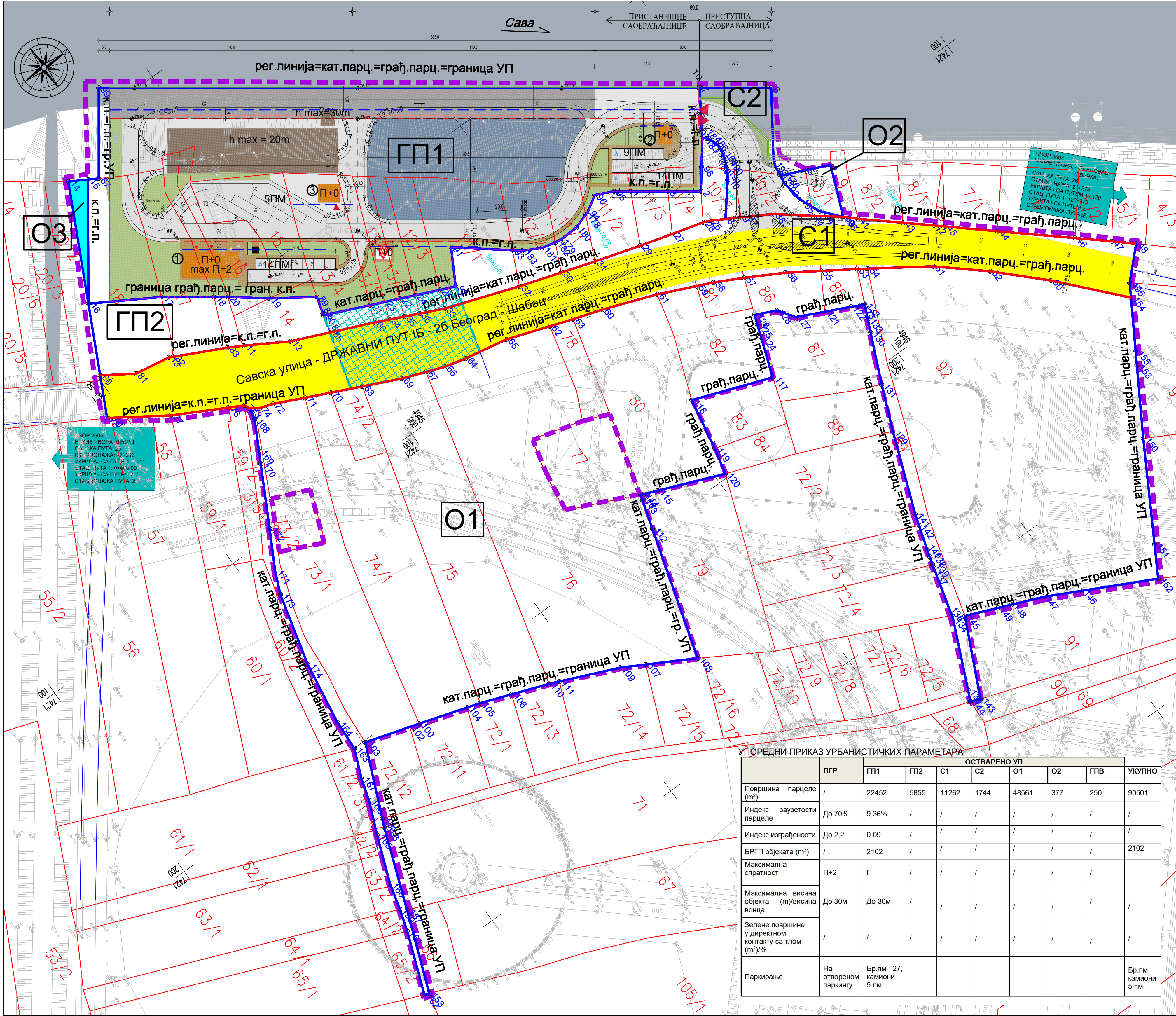
- НАМЕНА
- ОПЕРАТИВНА ОБАЛА
  - САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ - КОЛСКЕ
  - САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ - ПЕШАЧКЕ
  - МАНИПУЛАТИВНЕ ПОВРШИНЕ
  - ОТВОРЕНО СКЛАДИШТЕ УГЉА И КРЕЧЊАКА
  - ОБАЛОУТВРДА
  - ЗЕЛЕНЕ ПОВРШИНЕ
  - НАТКРИВЕНО СКЛАДИШТЕ ПЕПЕЛА И ГИПСА СА ВЕЗНОМ КУЛОМ
  - АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕХНИЧКИ ОБЈЕКТИ
- ① УПРАВНА ЗГРАДА
- ② ПРИЈАВНИЦА
- ③ РАДИОНИЦА СА СКЛАДИШТЕМ АЛАТА
- ТРАФО СТАНИЦА
- АБ ПЛАТО ЗА КОНТЕЈНЕР
- ЛИНИЈА КЕЈА
- ОГРАДА ПРИСТАНИШТА
- КРАНСКЕ СТАЗЕ

- РЕГУЛАЦИЈА
- ОБУХВАТ УП
  - РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА
  - ГРАНИЦЕ КАТАСТАРСКИХ ПАРЦЕЛА
  - ПРИСТАНИШНА РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА
  - ПРИСТАНИШНЕ ГРАЂЕВИНСКЕ ЛИНИЈЕ
  - ГРАНИЦЕ НОВОФОРМИРАНИХ ПАРЦЕЛА
  - ЗОНА УКРШТАЊА НАДЗЕМНОГ ПЕПЕЛОВОДА СА ПРИСТУПНОМ САОБРАЋАЈНИЦОМ

- НОВОФОРМИРАНЕ ПАРЦЕЛЕ
- ГП1 ГРАЂЕВИНСКА ПАРЦЕЛА ПРИСТАНИШТА
  - ГП2 ГРАЂЕВИНСКА ПАРЦЕЛА ПОСТОЈЕЋИХ БУНАРА
  - С1 ДРЖАВНИ ПУТ IБ - 26 Београд - Шабац
  - С2 ПРИСТУПНА САОБРАЋАЈНИЦА
  - О1 ОСТАТАК КАТАСТАРСКИХ ПАРЦЕЛА КОЈИ ЧИНЕ ДЕО ГРАЂЕВИНСКЕ ПАРЦЕЛЕ ПОГОНСКОГ ОБЈЕКТА
  - О2 НЕ МЕЊА НАМЕНУ И НИЈЕ ПРЕДМЕТ РАЗРАДЕ
  - О3 ЈАВНА ВОДЕНА ПОВРШИНА - КАНАЛ

	Наручилац: <b>ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ "ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ"</b> Београд, Балканска 13	
	Обрађивач: <b>ЕХТИНГ д.о.о, Београд, Веле Нигринове 16</b>	
	Одговорни урбаниста: М. Бабич, М. Јовановић, дипл. инж. арх. Лич. бр. 200 1060 08 Печат и пареф:	
	Назив плана: <b>УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ</b> новог теретног пристаништа на локацији ТЕНТ Б у Обреновцу	
	Датум: април 2020.	
	Размера: 1:1000	
		Датум: април 2020.
Ситациони приказ урбанистичког решења са приказом планираних површина - основа приземља		Број цртежа: 01
Владимир Гринвалд, дипл. инж. грађ. Вук Валтер, маст. инж. арх. Милан Јеленковић, дипл. инж. грађ.		Милован Васић, дипл. инж. маш. Вук Арсић, дипл. инж. ел. Иван Милић, дипл. инж. грађ.





КООРДИНАТЕ АНАЛИТИЧКИХ ТАЧАКА:

R.Br. Tačke	X	Y	R.Br. Tačke	X	Y	R.Br. Tačke	X	Y	R.Br. Tačke	X	Y
1	4946044.99	7421069.35	51	4946136.08	7421177.45	101	4945786.79	7421233.33	151	4946143.24	7421338.35
2	4946070.8	7421088.09	52	4946155.64	7421194.48	102	4945821.3	7421207	152	4946135.4	7421351.97
3	4946058.62	7421079.25	53	4946107.42	7421158.21	103	4945800.84	7421200.83	153	4946184.45	7421267.96
4	4946125.32	7421113.03	54	4946111.4	7421160.86	104	4945847.43	7421215.14	154	4946200.27	7421241.62
5	4946114.88	7421108.06	55	4946093.58	7421149.21	105	4945853.47	7421217.04	155	4946187.71	7421262.53
6	4946124.15	7421068.78	56	4946080.15	7421140.46	106	4945867.34	7421222.19	156	4945785.17	7421237.07
7	4946097.87	7421049.72	57	4946063.63	7421131.3	107	4945924.5	7421246.99	157	4945771.51	7421273.5
8	4946072.4	7421104.74	58	4946051.12	7421124.86	108	4945945.23	7421258.53	158	4945757.49	7421309.92
9	4946078.56	7421108.18	59	4946043.97	7421121.67	109	4945914.27	7421241.29	159	4945769.12	7421271.25
10	4946083.55	7421091.13	60	4946030.03	7421105.14	110	4945883.88	7421228.33	160	4945772.27	7421259.29
11	4945861.93	7421022.89	61	4946027.31	7421114.24	111	4945888.25	7421230.19	161	4945765.96	7421281.26
12	4945880.2	7421033.77	62	4945979.38	7421097.3	112	4945963.13	7421198.95	162	4945755.31	7421309.19
13	4945831.3	7421007.28	63	4945989.82	7421100.92	113	4945967.09	7421185.78	163	4945795.25	7421200.11
14	4945841.28	7420915.98	64	4945939.93	7421086.73	114	4945969.15	7421183.92	164	4945795.91	7421186.24
15	4945849.01	7420920.46	65	4945959.9	7421090.54	115	4945975.13	7421186.34	165	4945780.48	7421238.04
16	4945816.11	7420966.12	66	4945930.08	7421084.21	116	4945967.81	7421183.38	166	4945786.76	7421223.06
17	4945844.64	7420983.09	67	4945921.82	7421081.09	117	4946047.58	7421175.49	167	4945789.9	7421252.88
18	4945863.99	7420997.14	68	4945894.59	7421069.44	118	4946011.77	7421162.25	168	4945846.26	7421052.88
19	4945883.83	7421012.3	69	4945911.1	7421077.05	119	4946007.39	7421186.05	169	4945839.48	7421065.56
20	4945869.07	7421000.83	70	4945881.3	7421063.31	120	4946004.48	7421198.19	170	4945836.64	7421070.86
21	4945919.03	7421041.67	71	4945870.52	7421058.35	121	4946084.19	7421165.27	171	4945813.47	7421113.83
22	4945931.68	7421047.2	72	4945857.07	7421052.04	122	4946095.12	7421170.37	172	4945822.71	7421096.88
23	4945925.24	7421044.39	73	4945847.43	7421047.49	123	4946098.84	7421172.39	173	4945809.08	7421123.99
24	4945938.19	7421050.06	74	4945851.1	7421050.03	124	4946033.96	7421157.68	174	4945800.47	7421157.03
25	4945948.77	7421054.69	75	4945846.35	7421045.03	125	4946056	7421151.98	175	4946203.75	7421235.82
26	4946066.2	7421101.26	76	4945839.77	7421041.53	126	4946057.54	7421147.68	176	4946105.85	7421104.39
27	4946048.9	7421096.08	77	4945816.58	7421029.07	127	4946072.13	7421159.44	177	4946104.21	7421102.87
28	4946063.36	7421100.03	78	4945792.5	7421013.13	128	4946066.89	7421151.93	178	4946022.27	7421065.94
29	4946034.08	7421091.87	79	4945794.03	7421014.03	129	4946077.31	7421227.19	179	4946006.26	7421068.56
30	4945997.87	7421080.63	80	4945801.34	7420995.55	130	4946095.46	7421185.06	180	4946015.35	7421068.17
31	4946013.2	7421085.57	81	4945814.86	7421004.43	131	4946085.65	7421207.03	181	4945997.4	7421066.52
32	4945978.85	7421074.58	82	4945833.12	7421008.2	132	4946100.86	7421172.96	182	4946003.78	7421067.99
33	4945945.46	7421062.79	83	4945855.41	7421019.31	133	4946097.94	7421179.5	183	4945989.39	7421062.21
34	4945922.21	7421052.03	84	4945897.54	7421041.22	134	4946049.47	7421312.06	184	4946086.98	7421070.19
35	4945928.58	7421054.98	85	4945897.54	7421041.22	135	4946035.93	7421342.3	185	4946088.09	7421071.9
36	4945935.03	7421057.97	86	4945916.02	7421049.17	136	4946049.9	7421310.49	186	4946089.13	7421074.68
37	4946080.66	7421109.54	87	4945853.25	7420922.91	137	4946055.9	7421288.43	187	4946089.23	7421077.64
38	4946091.41	7421115.72	88	4945899.52	7421032.2	138	4946057.37	7421283.02	188	4946088.47	7421081.26
39	4946116.24	7421135.28	89	4945901.71	7421024.53	139	4946056.36	7421286.74	189	4946086.29	7421086.68
40	4946105.24	7421126.84	90	4945899.33	7421033.05	140	4946058.28	7421280.12	190	4946087.25	7421084.75
41	4946121.08	7421139.97	91	4945964.19	7421042.08	141	4946063.47	7421263.51	191	4946085.61	7421088.06
42	4946147.29	7421162.67	92	4945955.48	7421057.62	142	4946061.85	7421268.7	192	4946103.55	7421107.21
43	4946136.6	7421153.44	93	4945985.96	7421059.48	143	4946038.15	7421348.84	193	4946105.11	7421096.94
44	4946168.96	7421181.7	94	4946024.01	7421065.38	144	4946033.84	7421347.06	194	4946109.12	7421127
45	4946150.98	7421165.92	95	4946038.91	7421064.94	145	4946054.54	7421314.15	195	4946104.92	7421117.5
46	4946195.61	7421204.84	96	4946030.78	7421061.13	146	4946104.16	7421336.1	196	4946115.81	7421134.95
47	4946208.21	7421215.82	97	4946085.57	7421068.72	147	4946088.49	7421328.14			
48	4946216.54	7421223.2	98	4946077.51	7421079.29	148	4946074.68	7421322.45			
49	4946203.65	7421235.91	99	4945877.37	7420889.67	149	4946068.78	7421320.02			
50	4946175.46	7421214.01	100	4945825.6	4945825.6	150	7421296.57	7421296.57			

ЛЕГЕНДА:

РЕГУЛАЦИЈА

- ОБУХВАТ УП
- РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА
- ГРАНИЦЕ КАТАСТАРСКИХ ПАРЦЕЛА
- ПРИСТАНИШНА РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА
- ПРИСТАНИШНЕ ГРАЂЕВИНСКЕ ЛИНИЈЕ
- ГРАНИЦЕ НОВОФОРМИРАНИХ ПАРЦЕЛА
- ЗОНА ПРЕЛАЗА БУДУЋИХ ТРАНСПОРТНИХ ТРАКА ПРЕКО ДРЖАВНОГ ПУТА

НАМЕНА

- ОПЕРАТИВНА ОБАЛА
- САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ - КОЛСКЕ
- САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ - ПЕШАЧКЕ
- МАНИПУЛАТИВНЕ ПОВРШИНЕ
- ОТВОРЕНО СКЛАДИШТЕ УГЉА И КРЕЧЧАКА
- ОБАЛОУТВРДА
- ЗЕЛЕНЕ ПОВРШИНЕ
- НАТКРИВЕНО СКЛАДИШТЕ ПЕПЕЛА И ГИПСА СА ВЕЗНОМ КУПОМ
- АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕХНИЧКИ ОБЈЕКТИ
- УПРАВНА ЗГРАДА
- ПРИЈАВНИЦА
- РАДИОНИЦА СА СКЛАДИШТЕМ АЛАТА
- ТРАФО СТАЦИЈА
- АБ ПЛАТО ЗА КОНТЕЈНЕР

ЛИНИЈА КЕЈА

ОГРАДА ПРИСТАНИШТА

КРАНСКЕ СТАЗЕ

ИЗВОД ИЗ ПЛАНА ГЕНЕРАЛНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ ЗА КОМПЛЕКС ТЕРМОЕЛЕКТРАНЕ «НИКОЛА ТЕСЛА» Б У ОБРЕНОВЦУ, ГО ОБРЕНОВАЦ, ("Службени лист града Београда" број 59/08).

ЈАВНО ЗЕМЉИШТЕ ПРЕМА ПГР-У - ВОДНО

ЈАВНО ЗЕМЉИШТЕ ПРЕМА ПГР-У - ПУТ

НОВОФОРМИРАНЕ ПАРЦЕЛЕ

ГП1

ГРАЂЕВИНСКА ПАРЦЕЛА ПРИСТАНИШТА

ГП2

ГРАЂЕВИНСКА ПАРЦЕЛА ПОСТОЈЕЋИХ БУНАРА

С1

ДРЖАВНИ ПУТ 1Б - 26 БЕОГРАД - ШАБАЦ

С2

ПРИСТУПНА САОБРАЋАЈНИЦА

О1

ОСТАТАК КАТАСТАРСКИХ ПАРЦЕЛА КОЈИ ЧИНЕ ДЕО ГРАЂЕВИНСКЕ ПАРЦЕЛЕ ПОГОНСКОГ ОБЈЕКТА

О2

НЕ МЕЊА НАМЕНУ И НИЈЕ ПРЕДМЕТ РАЗРАДЕ

О3

ЈАВНА ВОДЕНА ПОВРШИНА - КАНАЛ

УПОРЕДНИ ПРИКАЗ УРБАНИСТИЧКИХ ПАРАМЕТАРА

	ПГР	ГП1	ГП2	С1	С2	О1	О2	ГПВ	УКУПНО
Површина парцеле (m²)	/	22452	5855	11262	1744	48561	377	250	90501
Индекс заузетости парцеле	До 70%	9,36%	/	/	/	/	/	/	/
Индекс изграђености	До 2,2	0,09	/	/	/	/	/	/	/
БРГП објекта (m²)	/	2102	/	/	/	/	/	/	2102
Максимална спратност	П+2	П	/	/	/	/	/	/	/
Максимална висина објекта (m)/висина венца	До 30м	До 30м	/	/	/	/	/	/	/
Зелене површине у директном контакту са тлом (m²)/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Паркирање	На отвореном паркингу	Бр.пм 27, камиони 5 пм							Бр.пм камиони 5 пм

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ "ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ"

Београд, Балканска 13

Образложење:

ЕХТИНГ д.о.о, Београд, Веле Нигринове 16

Одговорни урбаниста:

М.Бабич, М.Миливојевић, дипл.инж.арх.

Лист.бр. 200/1060/08

Печат и парграф:

Мирјана Н. Бабич, дипл.инж.арх.

200/1060/08

УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ

новог теретног пристаништа на локацији ТЕНТ Б у Обреновцу

Цртеж:

РЕГУЛАЦИОНО-НИВЕЛАЦИОНИ ПЛАН

СА НАМЕНОМ ПОВРШИНА

Датум:

април 2020.

Разрадио:

Владимир Гривала, дипл.инж.арх.

Милован Васић, дипл.инж.маш.

Вук Валтер, дипл.инж.ел.

Иван Мирић, дипл.инж.грађ.

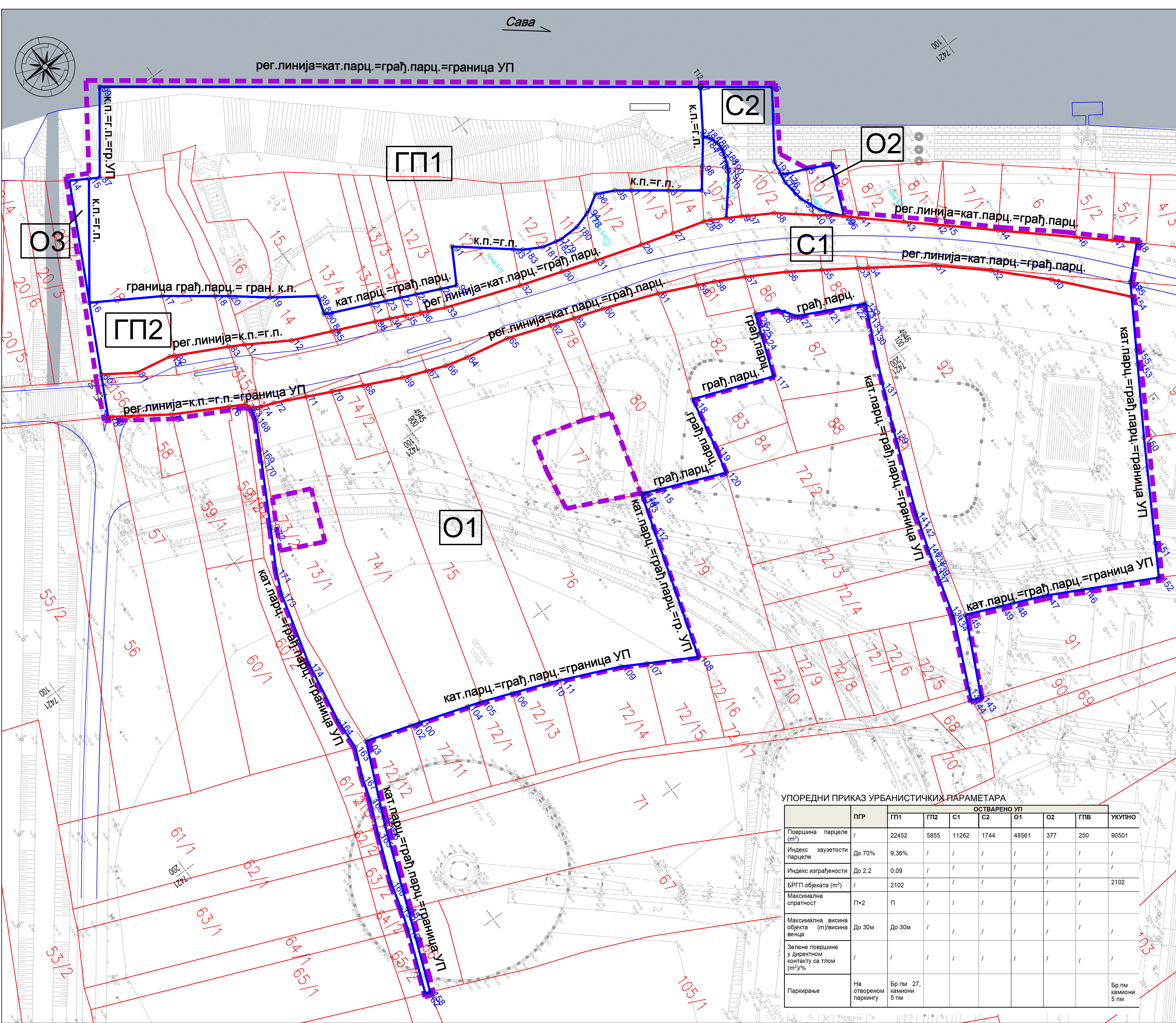
Размер:

1:1000

Број цртежа:

02





УПОРЕДНИ ПРИКАЗ УРБАНИСТИЧКИХ ПАРАМЕТАРА

	ПГР	ОСТВАРЕНО УП							УКУПНО
		ГП1	ГП2	С1	С2	О1	О2	ГПВ	
Површина парцеле (m²)	/	22452	5855	11262	1744	48561	377	250	90501
Индекс заузетости парцеле	До 70%	9,36%	/	/	/	/	/	/	/
Индекс изграђености	До 2,2	0,09	/	/	/	/	/	/	/
БРГП објекта (m²)	/	2102	/	/	/	/	/	/	2102
Максимална спратност	П+2	П	/	/	/	/	/	/	/
Максимална висина објекта (m)/висина венца	До 30м	До 30м	/	/	/	/	/	/	/
Зелене површине у директном контакту са тлом (m²)%	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Паркирање	На отвореном паркингу	Бр.пм 27, камиони 5 пм							Бр.пм камиони 5 пм

КООРДИНАТЕ АНАЛИТИЧКИХ ТАЧАКА:

R.Br. Tačke	X	Y	R.Br. Tačke	X	Y	R.Br. Tačke	X	Y	R.Br. Tačke	X	Y
1	4946044.99	7421069.35	51	4946136.08	7421177.45	101	4945786.79	7421233.33	151	4946143.24	7421338.35
2	4946070.8	7421088.09	52	4945821.3	7421207	102	4945821.3	7421207	152	4946135.4	7421351.97
3	4946058.62	7421079.25	53	4946107.42	7421158.21	103	4945800.84	7421200.83	153	4946184.45	7421267.96
4	4946125.32	7421113.03	54	4946111.4	7421160.86	104	4945847.43	7421215.14	154	4946200.27	7421241.62
5	4946114.88	7421108.06	55	4946093.58	7421149.21	105	4945853.47	7421217.04	155	4946187.71	7421262.53
6	4946124.15	7421068.78	56	4946080.15	7421140.46	106	4945867.34	7421222.19	156	4945785.17	7421237.07
7	4946097.87	7421049.72	57	4946063.63	7421131.3	107	4945924.5	7421246.99	157	4945771.51	7421273.5
8	4946072.4	7421104.74	58	4946051.12	7421124.86	108	4945945.23	7421258.53	158	4945757.49	7421309.92
9	4946078.56	7421108.18	59	4946043.97	7421121.67	109	4945914.27	7421241.29	159	4945769.12	7421271.25
10	4946083.55	7421091.13	60	4946030.03	7421105.14	110	4945883.88	7421228.33	160	4945772.27	7421259.29
11	4945861.93	7421022.89	61	4946027.31	7421114.24	111	4945888.25	7421230.19	161	4945765.96	7421281.26
12	4945880.2	7421033.77	62	4945979.38	7421097.3	112	4945963.13	7421198.95	162	4945755.31	7421309.19
13	4945831.3	7421007.28	63	4945989.82	7421100.92	113	4945967.09	7421185.78	163	4945795.25	7421200.11
14	4945841.28	7420915.98	64	4945939.93	7421086.73	114	4945969.15	7421183.92	164	4945795.91	7421186.24
15	4945849.01	7420920.46	65	4945959.9	7421090.54	115	4945975.13	7421186.34	165	4945780.48	7421238.04
16	4945816.11	7420966.12	66	4945930.08	7421084.21	116	4945967.81	7421183.38	166	4945786.76	7421223.06
17	4945844.64	7420983.09	67	4945921.82	7421081.09	117	4946047.58	7421175.49	167	4945789.9	7421212.82
18	4945863.99	7420997.14	68	4945894.59	7421069.44	118	4946011.77	7421162.25	168	4945846.26	7421052.88
19	4945883.83	7421012.3	69	4945911.1	7421077.05	119	4946007.39	7421186.05	169	4945839.48	7421065.56
20	4945869.07	7421000.83	70	4945881.3	7421063.31	120	4946004.48	7421198.19	170	4945836.64	7421070.86
21	4945919.03	7421041.67	71	4945870.52	7421058.35	121	4946084.19	7421165.27	171	4945813.47	7421113.83
22	4945931.68	7421047.2	72	4946095.12	7421052.04	122	4946095.12	7421170.37	172	4945822.71	7421096.88
23	4945925.24	7421044.39	73	4945847.43	7421047.49	123	4946098.84	7421172.39	173	4945809.08	7421123.99
24	4945938.19	7421050.06	74	4945851.1	7421050.03	124	4946053.96	7421157.68	174	4945800.47	7421157.03
25	4945948.77	7421054.69	75	4945846.35	7421045.03	125	4946056	7421151.98	175	4946203.75	7421235.82
26	4946066.2	7421101.26	76	4945839.77	7421041.53	126	4946057.54	7421147.68	176	4946105.85	7421104.39
27	4946048.9	7421096.08	77	4945816.58	7421029.07	127	4946072.13	7421159.44	177	4946104.21	7421102.87
28	4946063.36	7421100.03	78	4945792.5	7421013.13	128	4946066.89	7421151.93	178	4946022.27	7421065.94
29	4946034.08	7421091.87	79	4945794.03	7421014.03	129	4946077.31	7421227.19	179	4946006.26	7421068.56
30	4945997.87	7421080.63	80	4945801.34	7420995.55	130	4946095.46	7421185.06	180	4946015.35	7421068.17
31	4946013.2	7421085.57	81	4945814.86	7421004.43	131	4946085.65	7421207.03	181	4945997.4	7421066.52
32	4945978.85	7421074.58	82	4945833.12	7421008.2	132	4946100.86	7421172.96	182	4946003.78	7421067.99
33	4945945.46	7421062.79	83	4945855.41	7421019.31	133	4946097.94	7421179.5	183	4945989.39	7421062.21
34	4945922.21	7421052.03	84	4945897.54	7421041.22	134	4946049.47	7421312.06	184	4946086.98	7421070.19
35	4945928.58	7421054.98	85	4945897.54	7421041.22	135	4946035.93	7421342.3	185	4946088.09	7421071.9
36	4945935.03	7421057.97	86	4945916.02	7421049.17	136	4946049.9	7421310.49	186	4946089.13	7421074.68
37	4946080.66	7421109.54	87	4945853.25	7420922.91	137	4946055.9	7421288.43	187	4946089.23	7421077.64
38	4946091.41	7421115.72	88	4945899.52	7421032.2	138	4946057.37	7421283.02	188	4946088.47	7421081.26
39	4946116.24	7421135.28	89	4945901.71	7421024.53	139	4946056.36	7421286.74	189	4946086.29	7421086.68
40	4946105.24	7421126.84	90	4945899.33	7421033.05	140	4946058.28	7421280.12	190	4946087.25	7421084.75
41	4946121.08	7421139.97	91	4945964.19	7421042.08	141	4946063.47	7421263.51	191	4946085.61	7421088.06
42	4946147.29	7421162.67	92	4945955.48	7421057.62	142	4946061.85	7421268.7	192	4946103.55	7421107.21
43	4946136.6	7421153.44	93	4945985.96	7421059.48	143	4946038.15	7421348.84	193	4946105.11	7421096.94
44	4946168.96	7421181.7	94	4946024.01	7421065.38	144	4946033.84	7421347.06	194	4946109.12	7421127
45	4946150.98	7421165.92	95	4946038.91	7421064.94	145	4946054.54	7421314.15	195	4946104.92	7421117.5
46	4946195.61	7421204.84	96	4946030.78	7421061.13	146	4946104.16	7421336.1	196	4946115.81	7421134.95
47	4946208.21	7421215.82	97	4946085.57	7421068.72	147	4946088.49	7421328.14			
48	4946216.54	7421223.2	98	4946077.51	7421079.29	148	4946074.68	7421322.45			
49	4946203.65	7421235.91	99	4945877.37	7420889.67	149	4946068.78	7421320.02			
50	4946175.46	7421214.01	100	4945825.6	4945825.6	150	7421296.57	7421296.57			

ЛЕГЕНДА:

- ОБУХВАТ УП
- РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА
- ГРАНИЦЕ КАТАСТАРСКИХ ПАРЦЕЛА
- ГРАНИЦЕ НОВОФОРМИРАНИХ ПАРЦЕЛА

ТАБЕЛАРНИ ПРИКАЗ ПЛАНИРАНИХ ГРАЂЕВИНСКИХ ПАРЦЕЛА И ОСТАТАКА

ознака грађевинске парцеле	број катастарске парцеле	Намена
ГП1	Делови катастарских парцела број 11/1, 11/2, 11/3, 11/4, 12/1, 12/2, 12/3, 13/1, 13/2, 13/3, 13/4, 14, 15, 16, 17, 18, 3154/1(канал) и 3184 (река Сава) КО Ушће	Грађевинска парцела пристаништа
ГП 2	Делови катастарских парцела број 10/3, 11/1, 11/2, 11/3, 11/4, 12/1, 12/2, 12/3, 13/1, 13/2, 13/3, 13/4, 14, 16, 17, 18, 3154/1(канал) и 3184(река Сава) КО Ушће	Грађевинска парцела постојећих бунара
С1	Делови катастарских парцела број 3155 (државни пут), 3156/2 (државни пут), 92, 89, 85, 86, 81, 82, 80, 78, 76, 75, 74/2, 74/1, 73/1, 3154/1 (канал), 18, 17, 14, 13/4, 13/1, 13/3, 13/2 и 12/3 КО Ушће	Државни пут
С2	Делови катастарских парцела број:10/1, 10/2, 10/3 и 3184(река Сава) КО Ушће	Пристапна саобраћајница
О1	Делови катастарских парцела број: 92, 89, 85, 86, 81, 82, 80, 78, 76, 75, 74/2, 74/1, 73/1, 3154/1 (канал), КО Ушће	Остатак катастарских парцела који чине део грађевинске парцеле погонског објекта
О2	Део катастарских парцела број 10/1 и 10/2 КО Ушће	не мења намену и није предмет разраде
О3	Део катастарске парцеле број 18 КО Ушће	јавна водена површина –канал

Наручилац:  
**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ "ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ"**  
Београд, Балканска 13

Обрађувац:  
**ЕХТИНГ д.о.о, Београд, Веле Нигринове 16**

Одговорни урбаниста:  
М.Бабић, Миљановић, дипл.инж.арх.  
Лист бр. 200 1060 08  
Печат и параф:

Назив плана:  
**УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ**  
**новог теретног пристаништа на локацији ТЕНТ Б**  
**у Обреновцу**

Цртеж:  
**ПЛАН ПРЕПАРЦЕЛАЦИЈЕ**

Датум:  
**април 2020.**

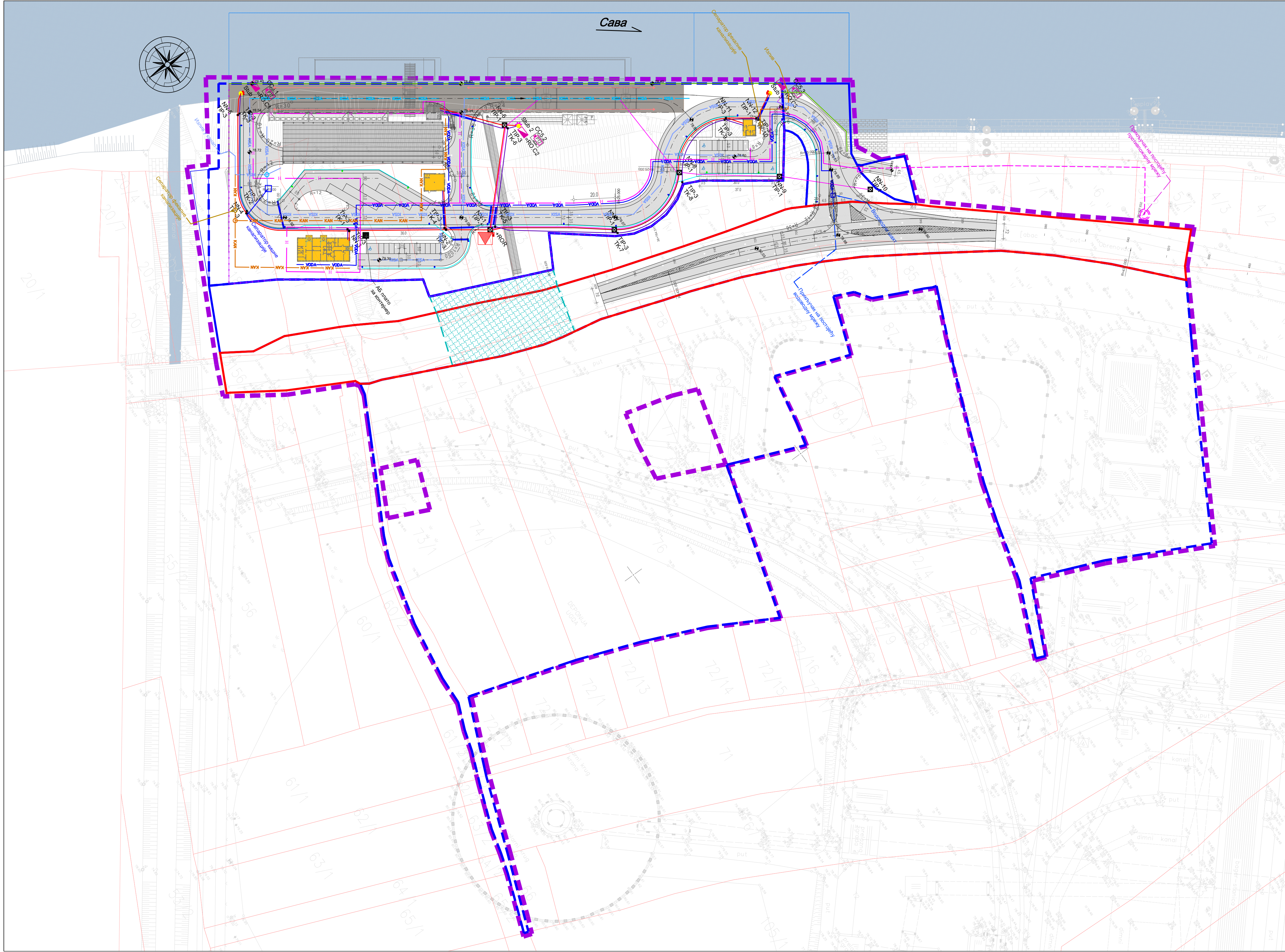
Радиони тим:  
Владимир Гринвалд, дипл.инж.грађ.  
Вук Арсић, дипл.инж.еп.  
Милан Зеленовић, дипл.инж.грађ.

Милован Васић, дипл.инж.маш.  
Вук Арсић, дипл.инж.еп.  
Иван Милић, дипл.инж.грађ.

Размера:  
**1:1000**

Број цртежа:  
**03**





ЛЕГЕНДА:

- ЛИНИЈА КЕЈА
  - ОГРАДА ПРИСТАНИШТА
  - КРАНСКЕ СТАЗЕ
- КАБЛОВСКА КАНАЛИЗАЦИЈА:
- КАБЛОВСКО ОКНО УНУТРАШЊИХ ДИМЕНЗИЈА 180x180x180 (ДУЖИНАxШИРИНАxДУБИНА)
  - КАБЛОВСКО ОКНО УНУТРАШЊИХ ДИМЕНЗИЈА 60x60x60 (ДУЖИНАxШИРИНАxДУБИНА)
  - КАБЛОВСКА КАНАЛИЗАЦИЈА 10kV (HDPE ЦЕВИ Ø160mm)
  - КАБЛОВСКА КАНАЛИЗАЦИЈА 0,4kV (HDPE ЦЕВИ Ø110mm)
  - КАБЛ ЗА СПОЉНУ РАСВЕТУ СА ТРАКОМ ЗА УЗЕМЉЕЊЕ
  - КАБЛОВСКА КАНАЛИЗАЦИЈА ЗА ТК И СИГНАЛНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ (4ХРЕ ЦЕВИ Ø40mm)
  - ПРЕЛАЗ ИСПОД САОБРАЋАЈНИЦЕ, 2ХПВЦ Ø110

ОЗНАЧАВАЊЕ КАБЛОВСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ:

- РЕДНИ БРОЈ
- NN - НИСКОНАПОНСКО КАБЛОВСКО ОКНО
- SN - СРЕДЊЕНАПОНСКО КАБЛОВСКО ОКНО
- ТК - ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈСКО КАБЛОВСКО ОКНО

ТК КАБЛОВСКА КАНАЛИЗАЦИЈА:

- ТИПСКО ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНО ОКНО 150x80x100 (ДУЖИНАxШИРИНАxДУБИНА)
- ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНА КАБЛОВСКА КАНАЛИЗАЦИЈА (HDPE ЦЕВИ Ø40mm)

ХИДРОТЕХНИЧКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ:

- КАН - ФЕКАЛНА КАНАЛИЗАЦИЈА
- КИСА - КИШНА КАНАЛИЗАЦИЈА (канал)
- КИСА - КИШНА КАНАЛИЗАЦИЈА
- ВОДОВ - ВОДОВОД
- Н - ХИДРАНТСКА МРЕЖА
- ПОСТОЈЕЋА ХИДРАНТСКА МРЕЖА
- ПОВЕЗИВАЊЕ НА ПОСТОЈЕЋИ ВОДОВОД
- СЕПАРАТОР КИШНЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ
- СЕПАРАТОР ФЕКАЛНЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ
- ВОДОВОДНИ ШАХТ
- ПРИКЉУЧАК НА ПОСТОЈЕЋУ ПРОТИВПОЖАРНУ МРЕЖУ

РЕГУЛАЦИЈА

- ОБУХВАТ УП
- РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА
- ГРАНИЦЕ КАТАСТАРСКИХ ПАРЦЕЛА
- ГРАНИЦЕ НОВОФОРМИРАНИХ ПАРЦЕЛА
- ЗОНА УКРШТАЊА НАДЗЕМНОГ ПЕПЕЛОВОДА СА ПРИСТУПНОМ САОБРАЋАЈНИЦОМ



Наручилац: ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ "ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ"  
Београд, Балканска 13

Обрађивач: ЕХТИНГ д.о.о, Београд, Веле Нигринове 16

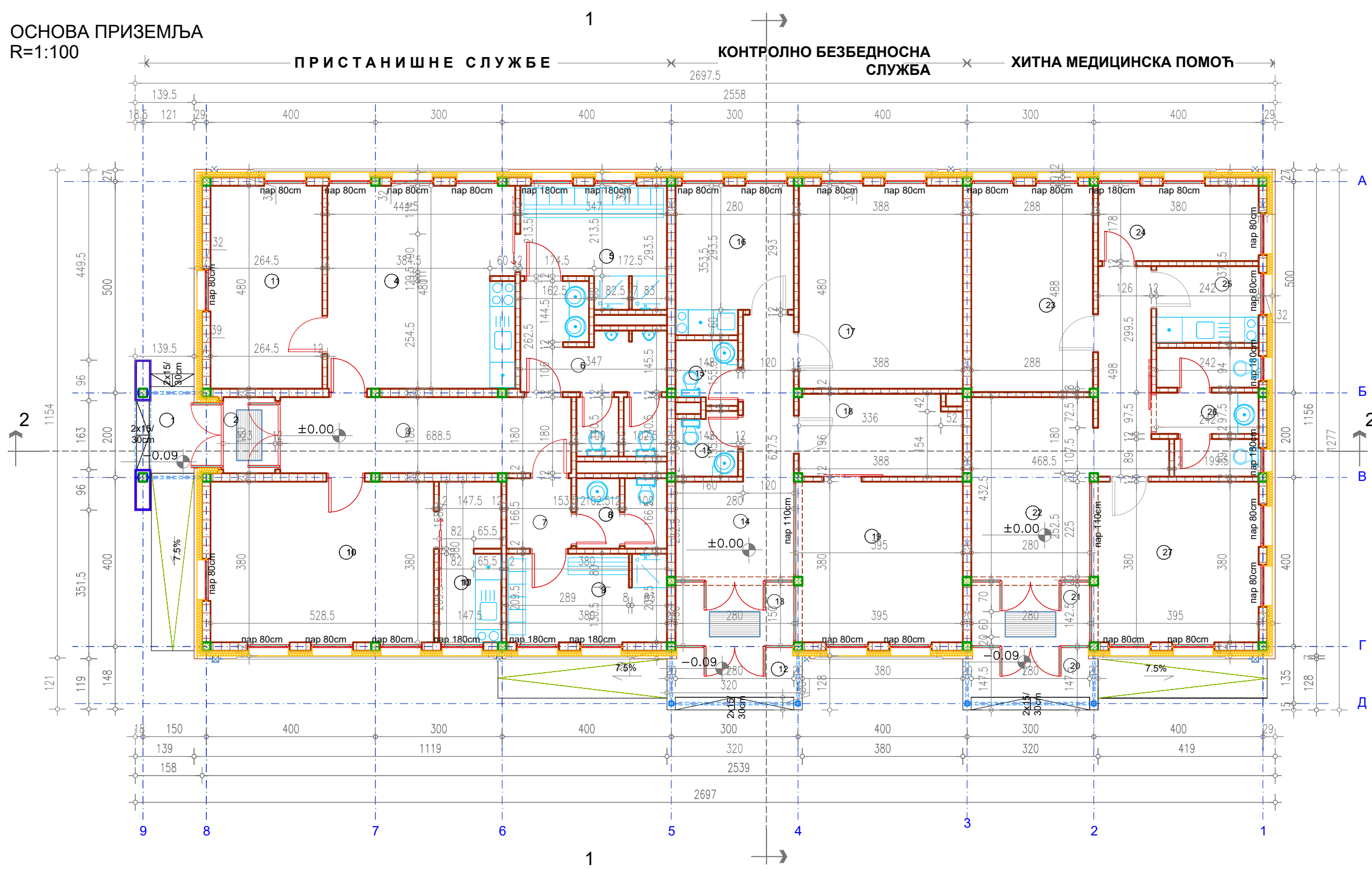
Одговорни урбаниста: М.Бабичић Миљковић, дипл.инж.арх.  
Лич.бр. 200 1060 08  
Печат и парграф:

Назив плана: УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ  
новог теретног пристаништа на локацији ТЕНТ Б  
у Обреновцу

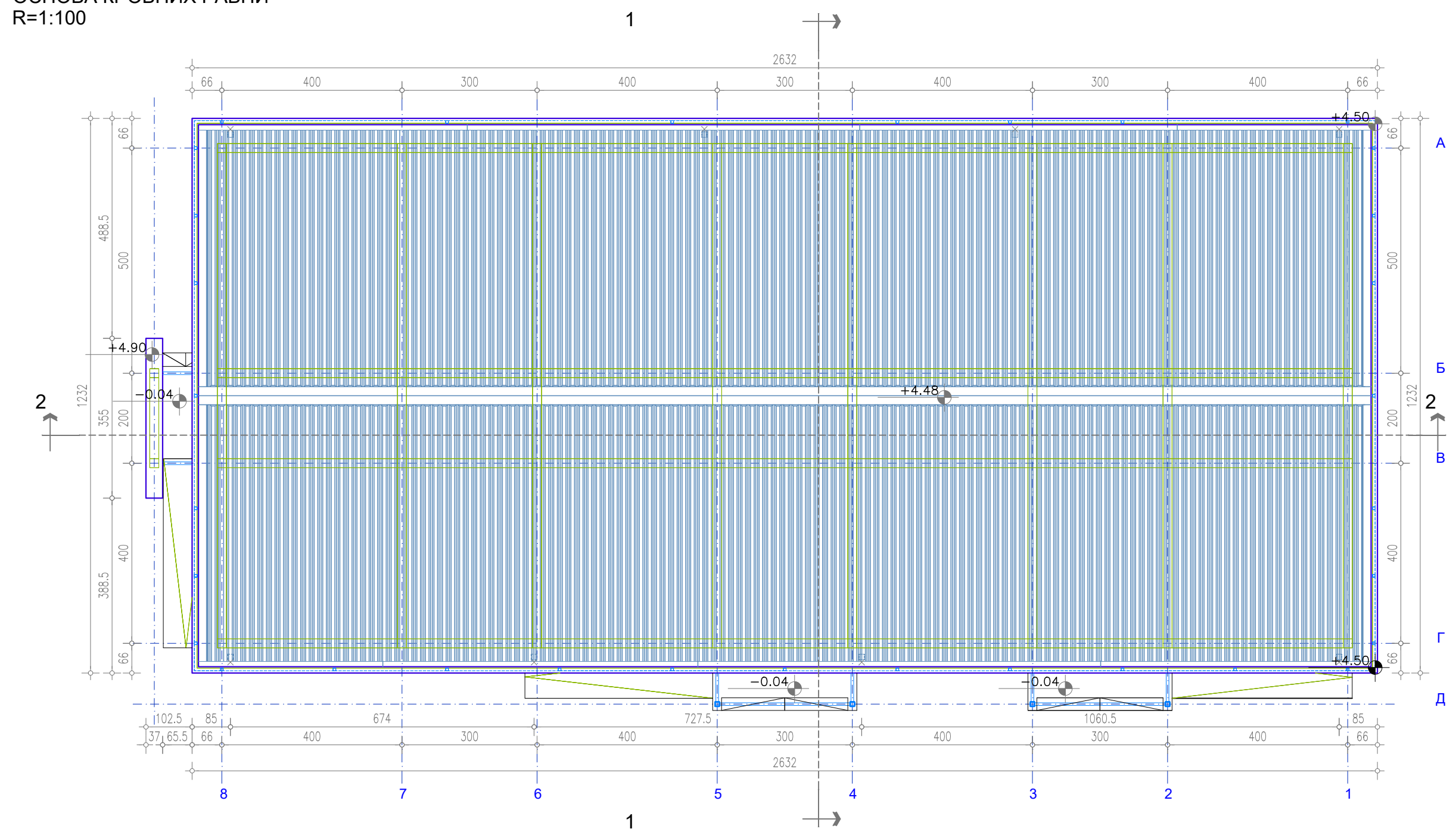
Цртеж: СИНХРОН ПЛАН ИНСТАЛАЦИЈА  
Датум: април 2020.  
Размер: 1:1000  
Број цртежа: 04



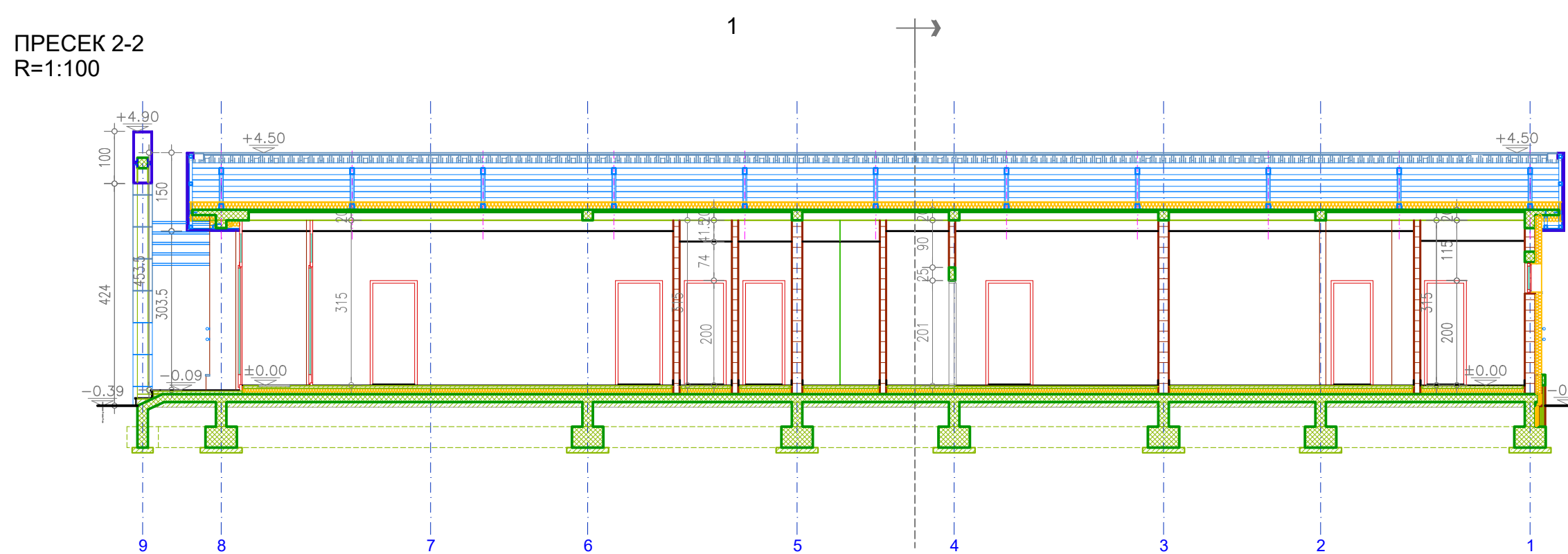
ОСНОВА ПРИЗЕМЉА  
R=1:100



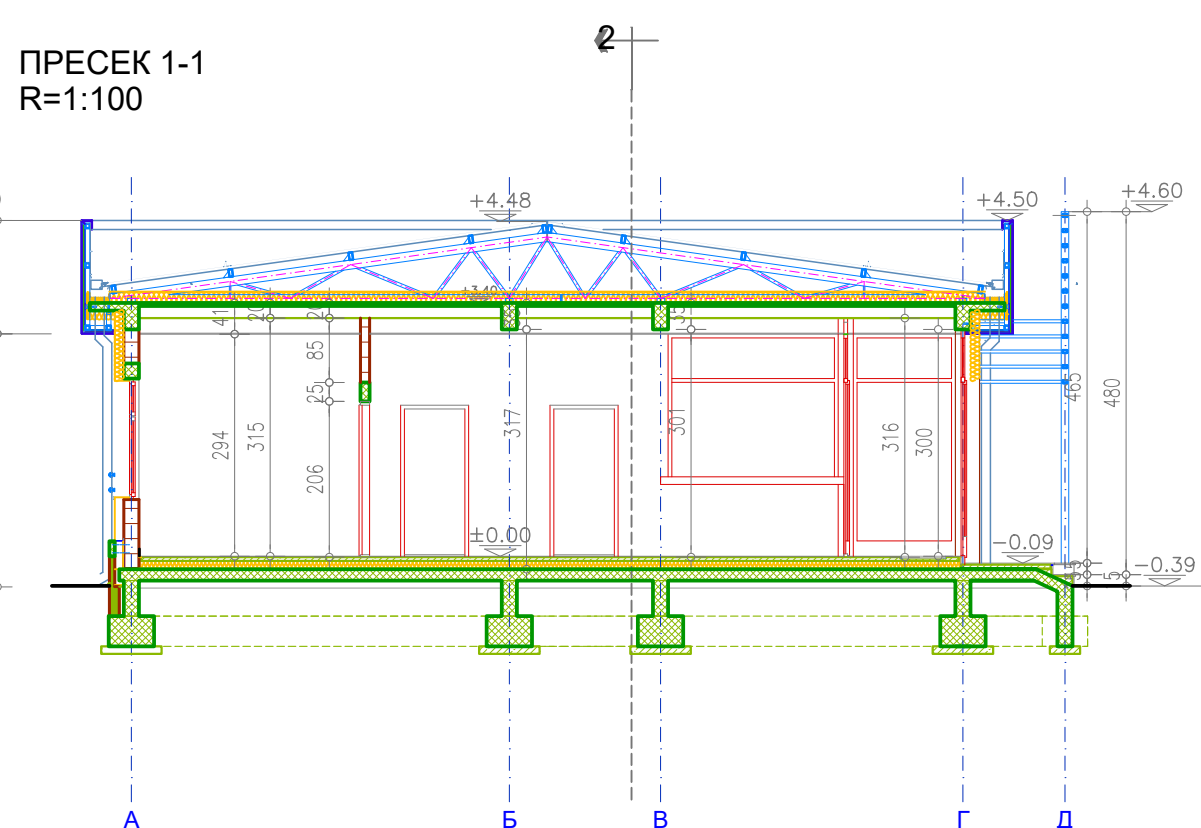
ОСНОВА КРОВНИХ РАВНИ  
R=1:100



ПРЕСЕК 2-2  
R=1:100



ПРЕСЕК 1-1  
R=1:100



СЕВЕРОЗАПАДНИ ИЗГЛЕД  
R=1:100



ЈУГОИСТОЧНИ ИЗГЛЕД  
R=1:100



СЕВЕРОИСТОЧНИ ИЗГЛЕД  
R=1:100



ЈУГОЗАПАДНИ ИЗГЛЕД  
R=1:100



Напомене:  
Notes:

бр.	НАЗИВ ПРОСТОРИЈЕ	P (m²)	обрада пода
<b>ПРИЗЕМЉЕ</b>			
<b>ПРИСТАНИШНЕ СЛУЖБЕ</b>		<b>ОТВОРЕНИ ПРОСТОР</b>	
1.	НАТКРИВЕНИ УЛАЗ	3.40	неклизалаула керамика
		<b>ЗАТВОРЕНИ ПРОСТОР</b>	
2.	ВЕТРОБРАН	2.20	неклизалаула керамика
3.	ХОДИНИК	12.40	неклизалаула керамика
4.	ПРОСТОРИЈЕ ТЕНТ-а	21.30	керамика
5.	ГАРДЕРОБА СА ТУШЕВИМА	8.70	керамика
6.	САНИТАРНИ ЧВОР	9.85	керамика
7.	ПРЕДПРОСТОР	2.55	керамика
8.	САНИТАРНИ ЧВОР	3.50	керамика
9.	ОСТАВА САНИТАРНОГ ПРИБОРА	7.95	керамика
10.	ПРОСТОРИЈЕ ЛУЧКЕ УПРАВЕ	25.60	керамика
11.	СЛУЖБЕНА ПРОСТОРИЈА ТЕНТ-а	12.70	керамика

НЕТО пристанишне службе 110.15m²

КОНТРОЛНО-БЕЗБЕДНОСНА СЛ. ОТВОРЕНИ ПРОСТОР

12.	НАТКРИВЕНИ УЛАЗ	3.85	неклизалаула керамика
		<b>ЗАТВОРЕНИ ПРОСТОР</b>	
13.	ВЕТРОБРАН	4.60	неклизалаула керамика
14.	УЛАЗНИ ХОЛ СА ПРЕДПРОСТОРОМ	11.30	неклизалаула керамика
15.	САНИТАРНИ ЧВОР	2.16	керамика
15'	САНИТАРНИ ЧВОР	2.16	керамика
16.	ЧАЈНА КУХИЈА СА ТРПЕЗАРИЈОМ	9.10	керамика
17.	ДОЈАВА ПОЖАРА - контролна соба	18.60	керамика
18.	АРХИВА	7.60	керамика
19.	ВИДЕО НАДЗОР / УНГ РАДИО БЕЗА	15.00	керамика

НЕТО контролно-безбедносна сл. 74.37m²

ХИТНА МЕДИЦИНСКА ПОМОЋ ОТВОРЕНИ ПРОСТОР

20.	НАТКРИВЕНИ УЛАЗ	3.85	неклизалаула керамика
		<b>ЗАТВОРЕНИ ПРОСТОР</b>	
21.	ВЕТРОБРАН	4.60	неклизалаула керамика
22.	УЛАЗНИ ХОЛ СА ПРЕДПРОСТОРОМ	19.20	неклизалаула керамика
23.	ЗДРАВСТВЕНО САНИТАРНА ИНСПЕКЦИЈА	14.05	керамика
24.	КАРАНТИН	6.67	керамика
25.	ЧАЈНА КУХИЈА	4.39	керамика
26.	САНИТАРНИ ЧВОР	6.70	керамика
27.	ПРУЖАЊЕ ХИТНЕ МЕДИЦИНСКЕ ПОМОЋИ	15.00	керамика

НЕТО хитна медицинска помоћ 74.65m²

НЕТО ПРИЗЕМЉА 259.17m²

БРУТО ПРИЗЕМЉА 306.17m²

ЛЕГЕНДА  
■ АРХИВНИ ВЕШ  
■ ЗИДОВИТЕ СТЕБЕ 10x10  
■ ЗИДОВИТЕ СТЕБЕ 10x10  
■ ЧЕШ  
■ ПОДСТАВНИ ПРАВИЛНИЧКИ ЧЕШ



ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ "ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ"  
Београд, Балканска 13

Објект:

ЕХТИНГ д.о.о, Београд, Веле Нигринове 16

Својиме:

УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ  
новог теретног пристаништа на локацији ТЕНТ Б  
у Обреновцу

Датум:

април 2020.

Датум:

април 2020.

Датум:

април 2020.

Датум:

април 2020.

Датум:

април 2020.

Датум:

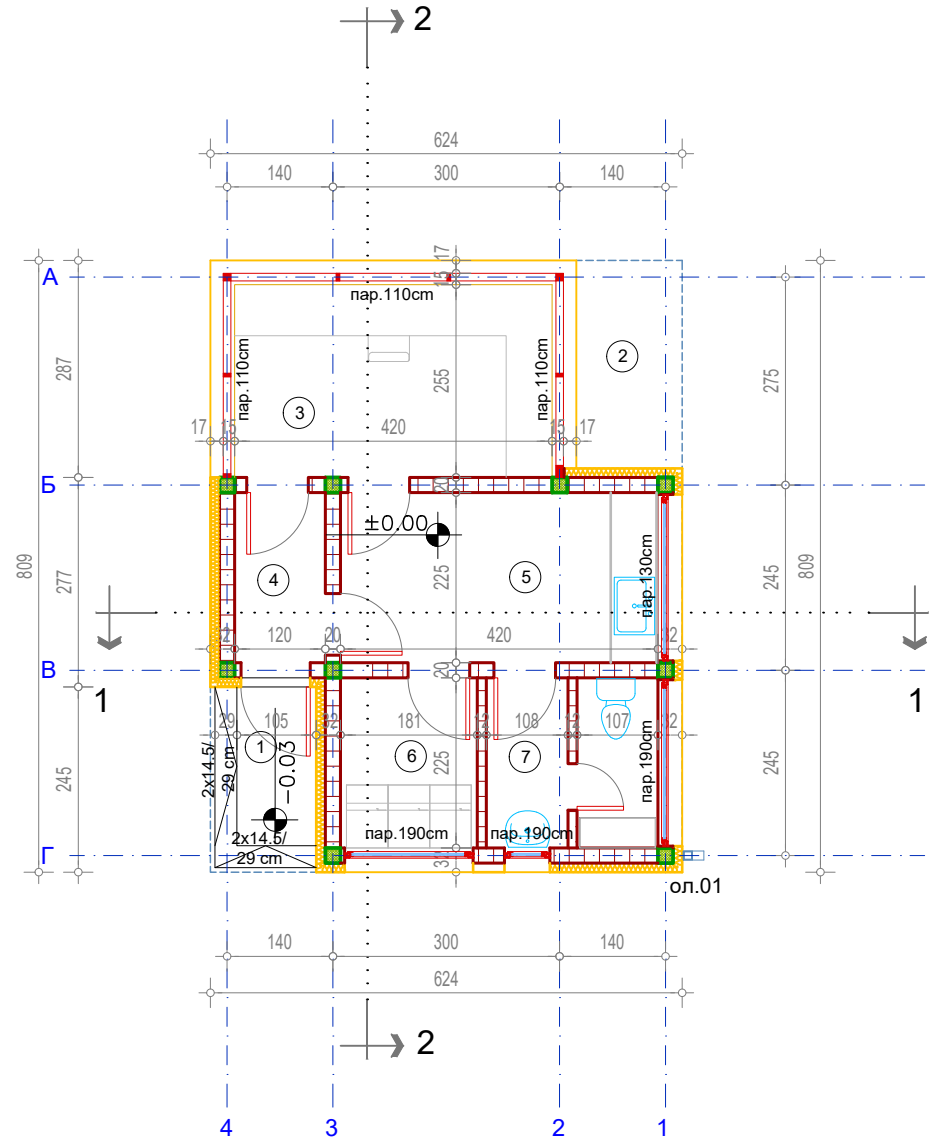
април 2020.

Датум:

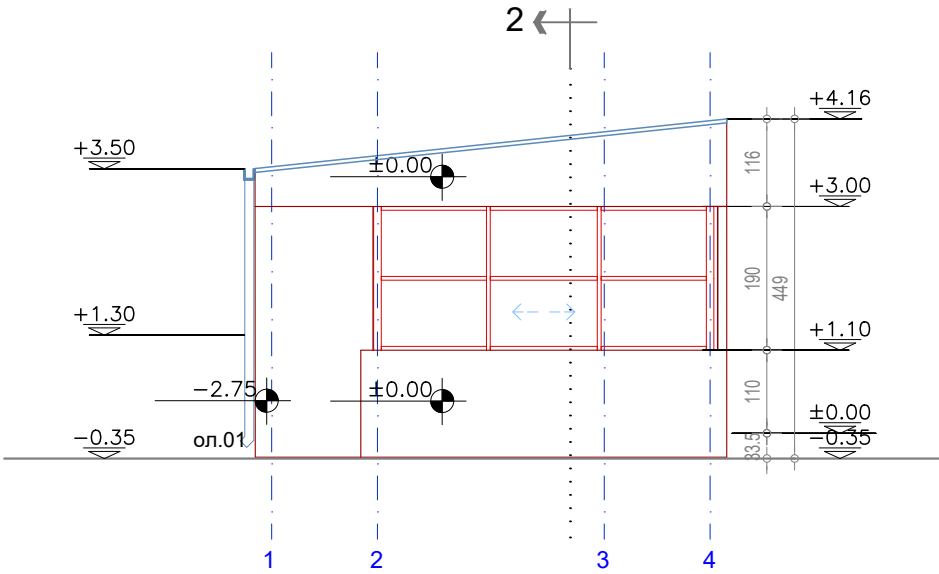
април 2020.



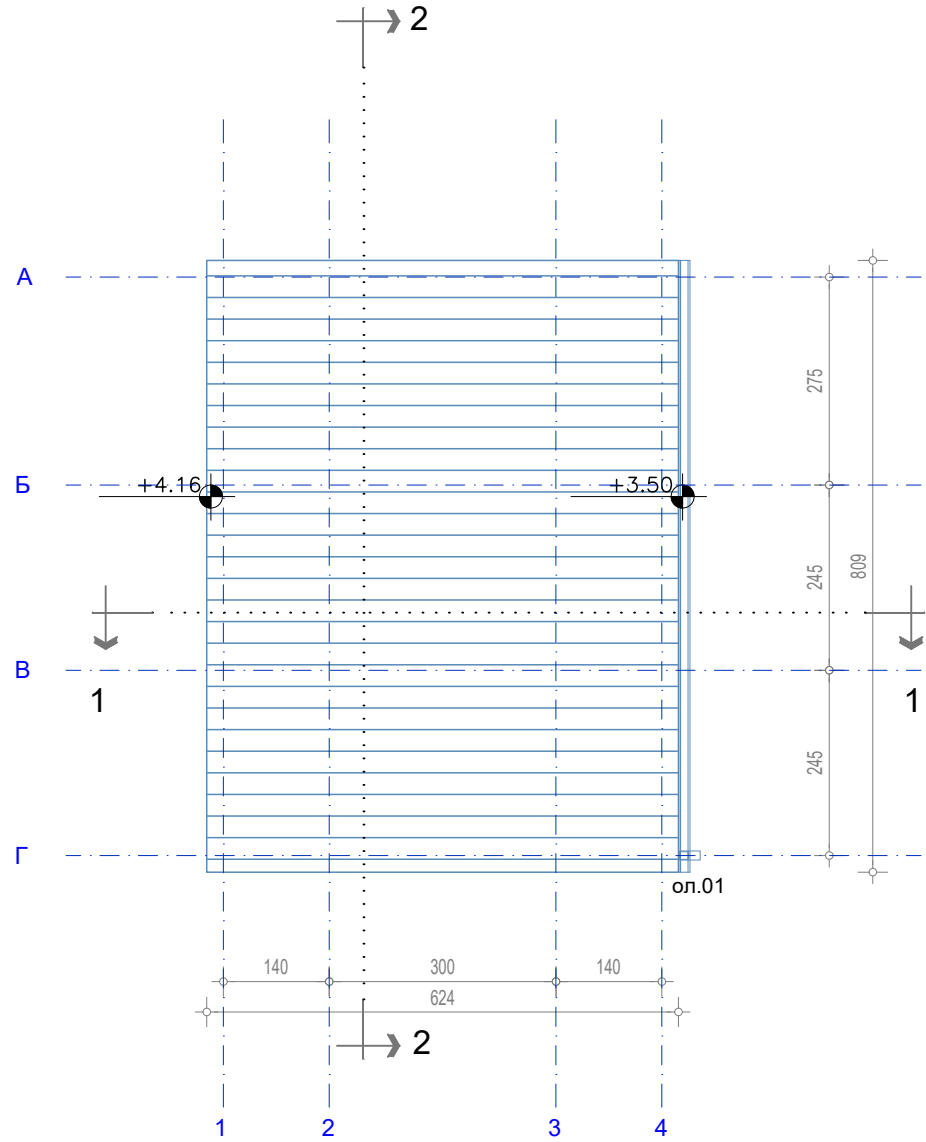
ОСНОВА ПРИЗЕМЉА  
R=1:100



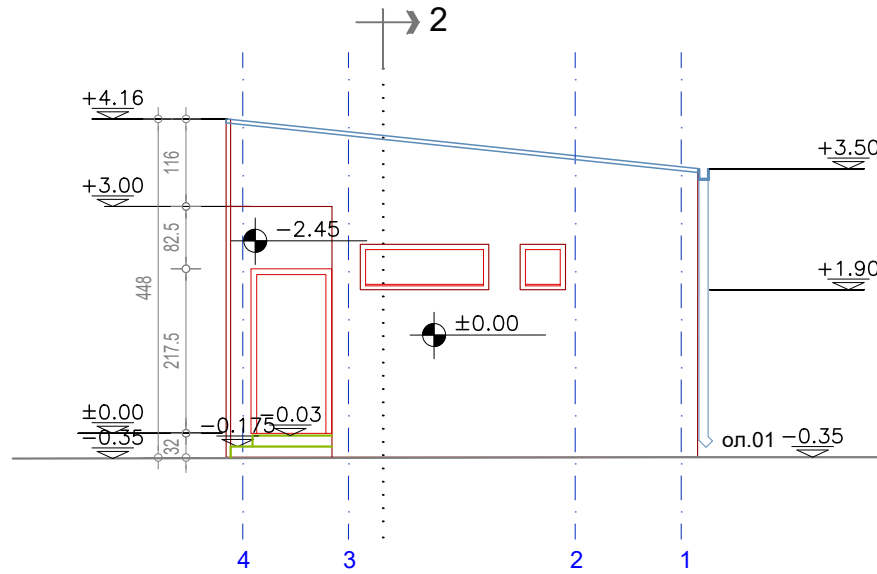
СЕВЕРОЗАПАДНИ ИЗГЛЕД  
R=1:100



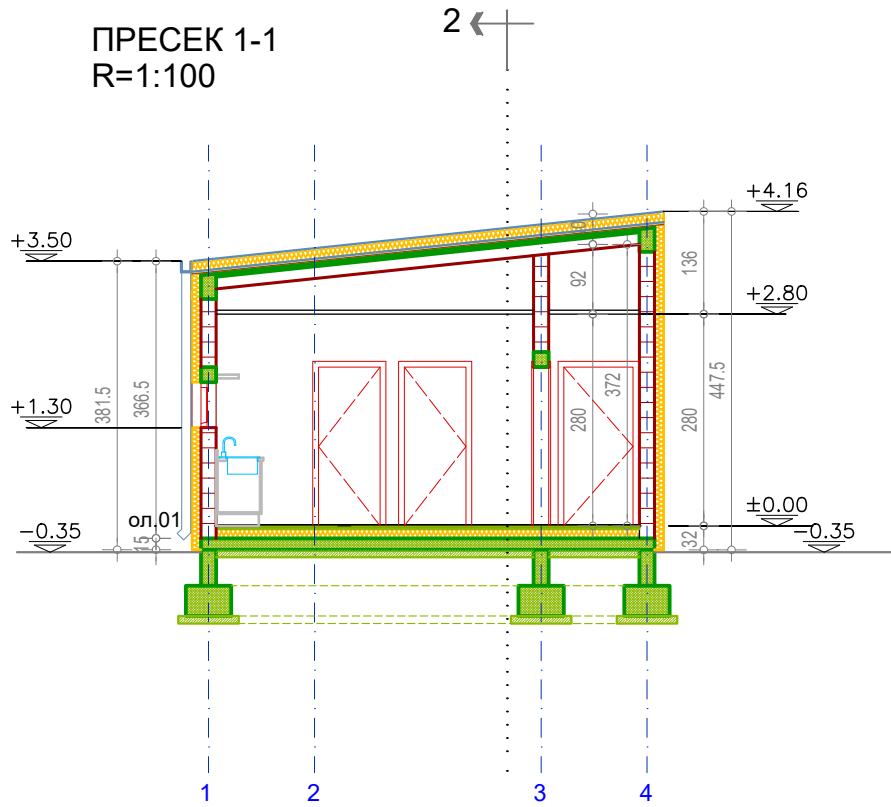
ОСНОВА КРОВНИХ РАВНИ  
R=1:100



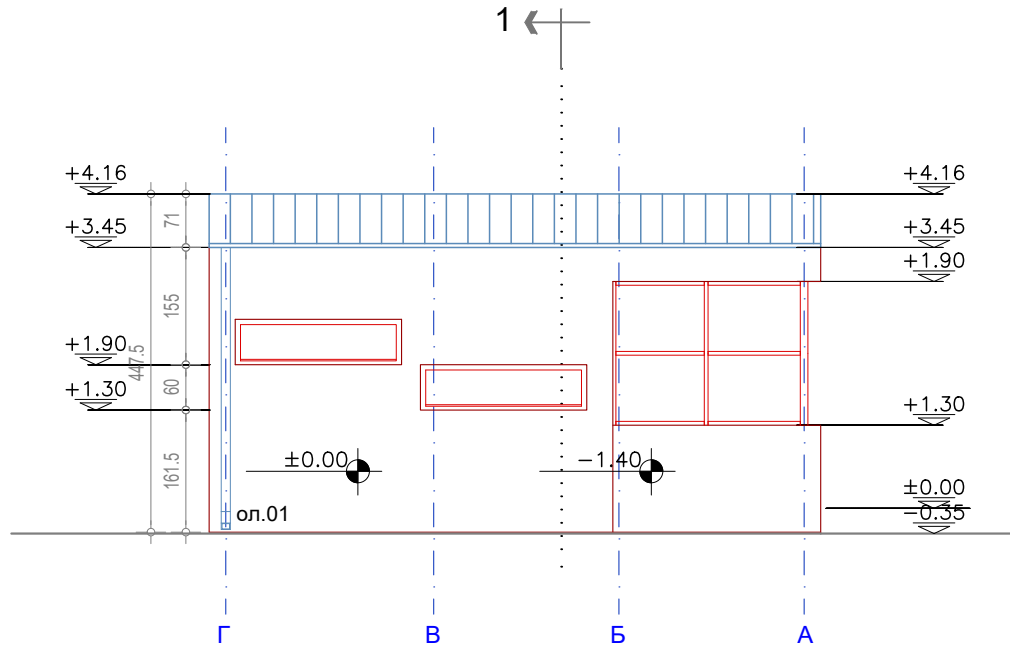
ЈУГОИСТОЧНИ ИЗГЛЕД  
R=1:100



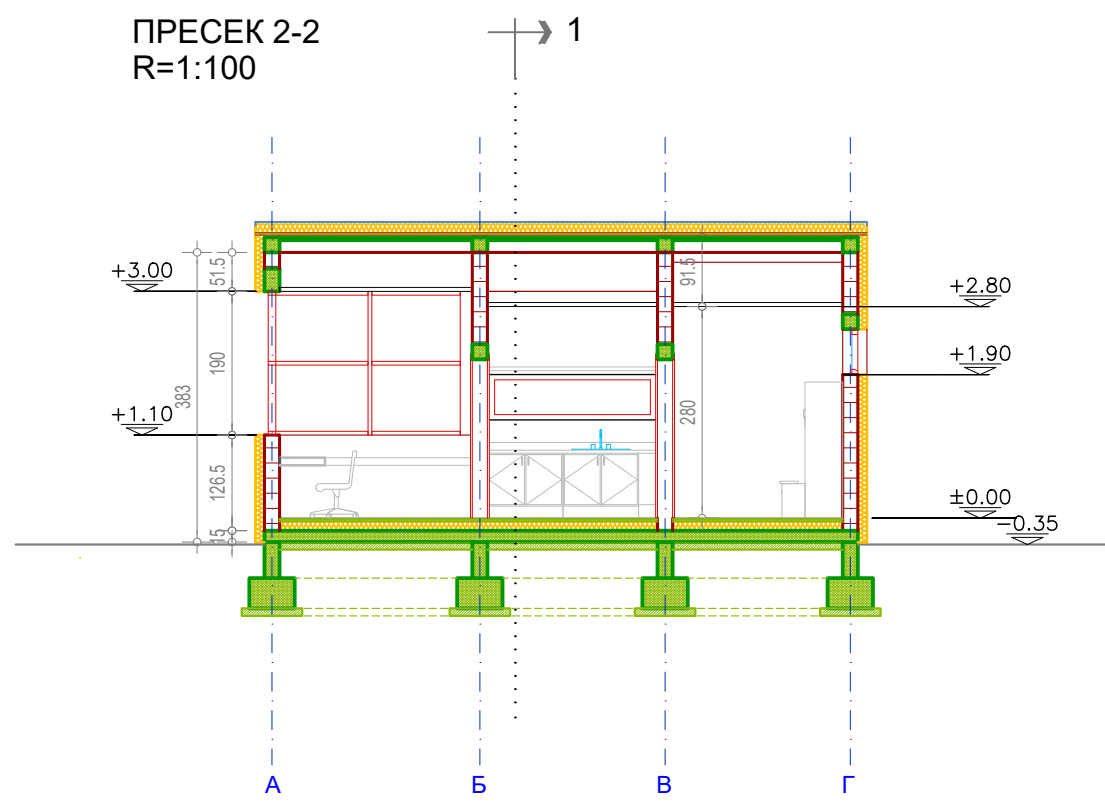
ПРЕСЕК 1-1  
R=1:100



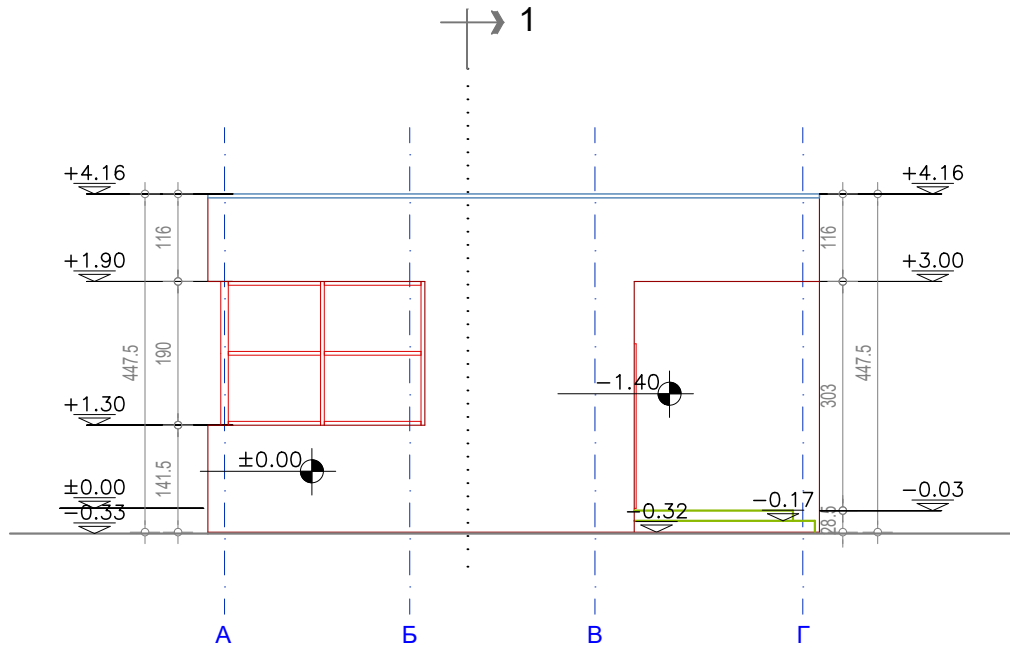
СЕВЕРОИСТОЧНИ ИЗГЛЕД  
R=1:100



ПРЕСЕК 2-2  
R=1:100



ЈУГОЗАПАДНИ ИЗГЛЕД  
R=1:100



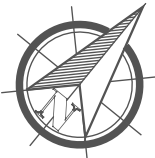
Напомене:  
Notes:

бр.	НАЗИВ ПРОСТОРИЈЕ	P (m²)	обрада пода
ПРИЈАВНИЦА			
ОТВОРЕНИ ПРОСТОР			
1	НАТКРИВЕНИ УЛАЗ	3.43	неклизацијна керамика
2	НАТКРИВЕНИ ПРИЈЕМ	3.85	плоча бехатон или сл.
ЗАТВОРЕНИ ПРОСТОР			
3	ПРИЈАВНИЦА	10.71	керамичке плочице
4	ХОДНИК	2.70	керамичке плочице
5	КУХИЊА	9.45	керамичке плочице
6	ГАРДЕРОБА	4.07	керамичке плочице
7	ТОАЛЕТ СА ПРЕДПРОСТОРОМ	4.84	керамичке плочице

НЕТО пријавнице 39.05 m2

БРУТО пријавнице 49.90 m2

- ЛЕГЕНДА:
- АРИМИРАНИ БЕТОН
  - НАБИЈЕНИ БЕТОН
  - ПОЦИНКОВАНИ ПЛАСТИФИЦИРАНИ ЧЕЛНИЦИ ЛИМ
  - ЗИД ОД ПУНЕ ОПЕКЕ 12cm
  - ЗИД ОД ГИТЕР БЛОКА 19cm



Наручилац:  
ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ "ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ"  
Београд, Балканска 13

Обрађивач:  
ЕХТИНГ д.о.о, Београд, Веле Нигринове 16

Одговорни урбаниста:  
М.Бабин Миљановић, дипл.инж.арх.  
Лиц.бр. 200 1060 08

Печат и параф:

Назив плана:  
УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ  
новог теретног пристаништа на локацији ТЕНТ Б  
у Обреновцу

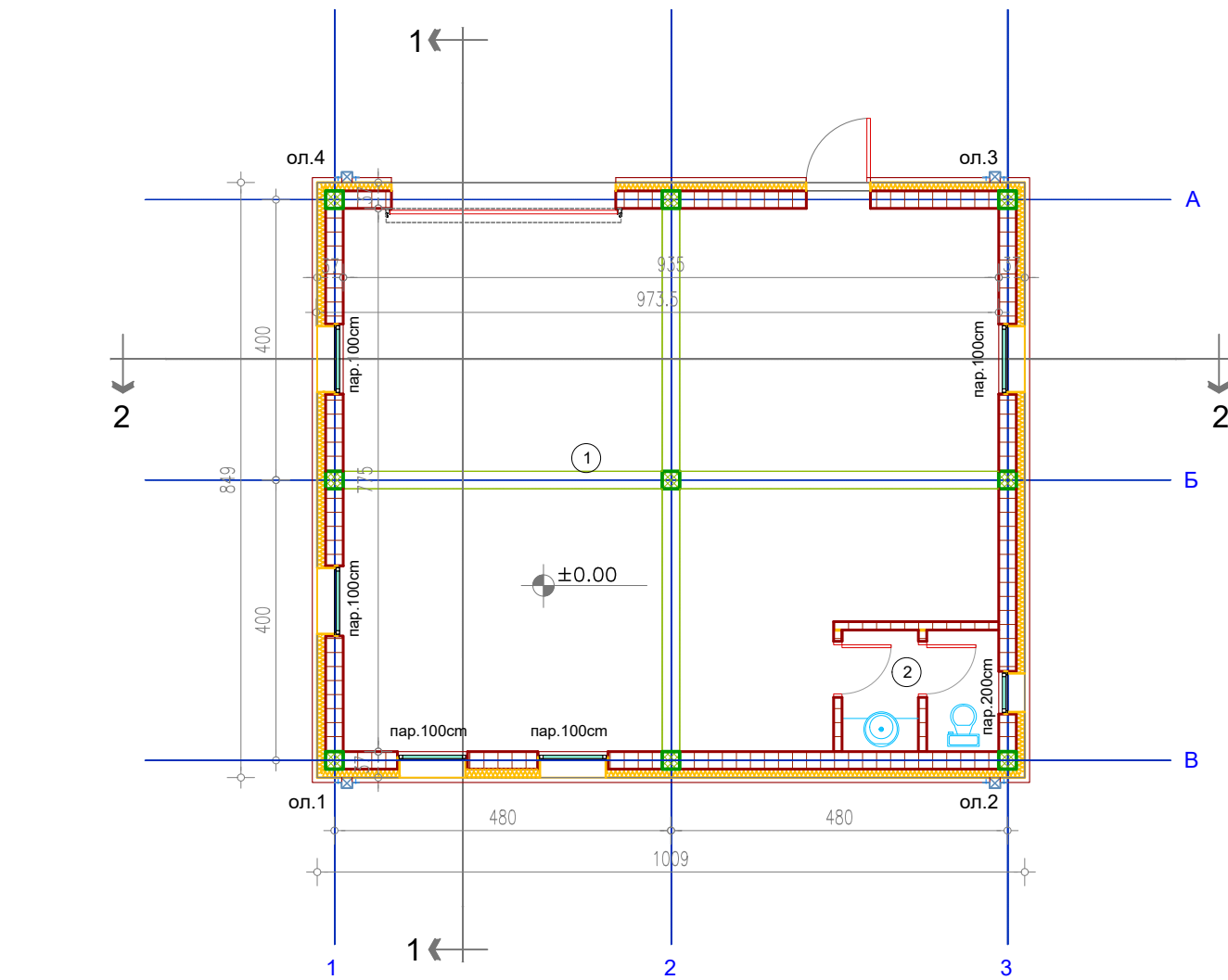
Цртеж:  
ПРИЈАВНИЦА

Датум:  
април 2020.

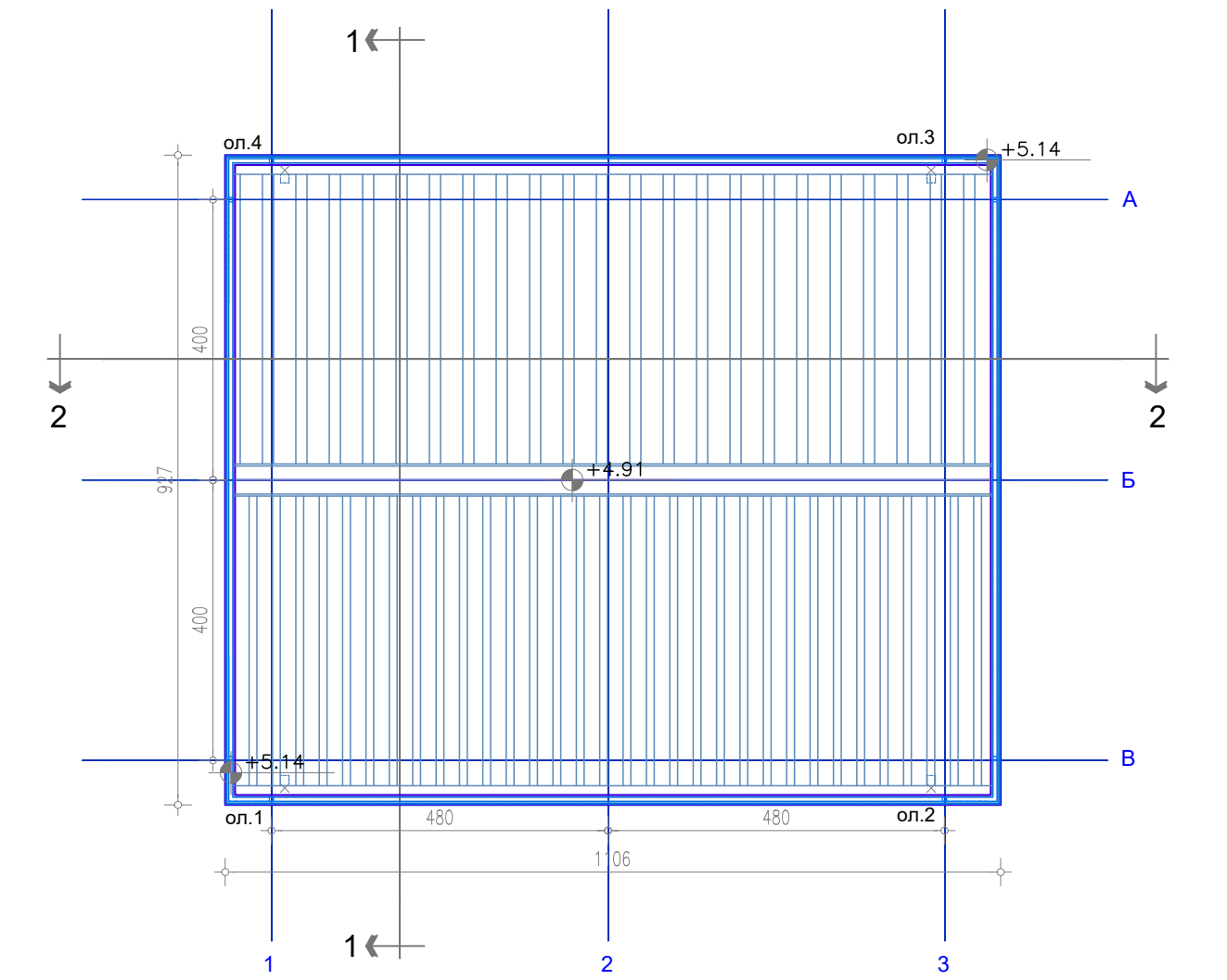
Размер:  
1:100

Број цртежа:  
5.2

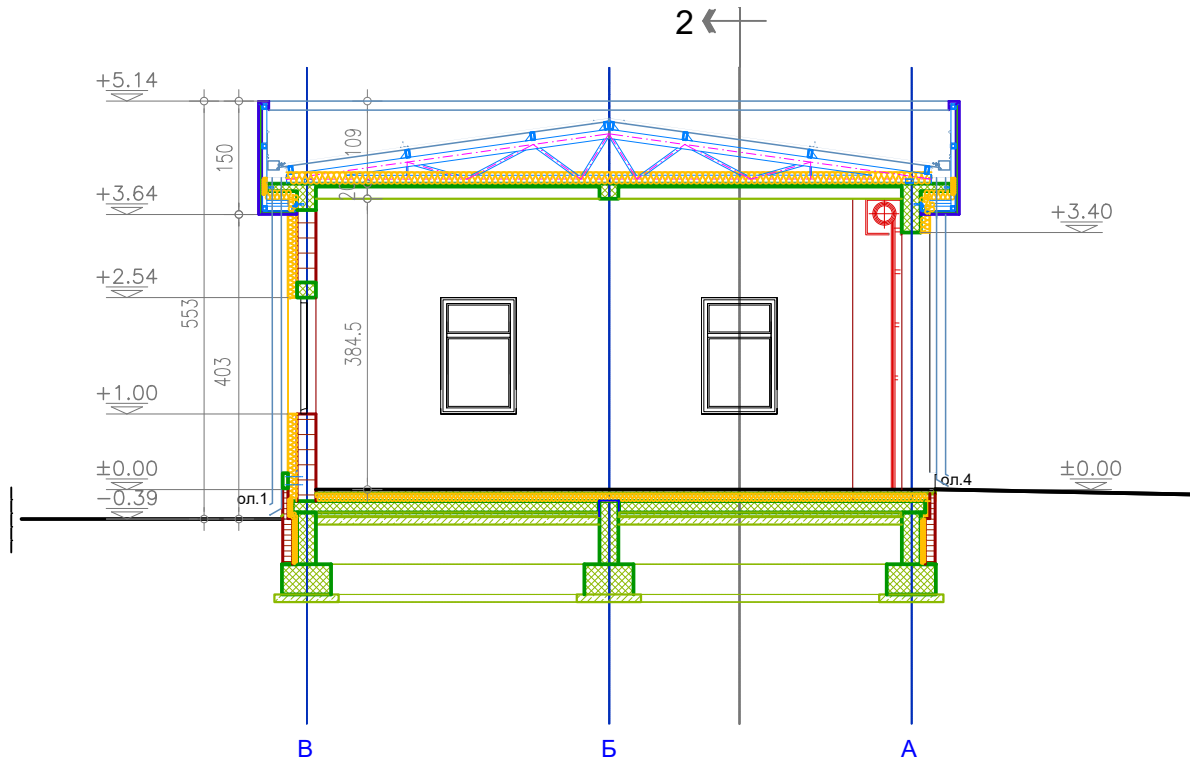
ОСНОВА ПРИЗЕМЉА  
R=1:100



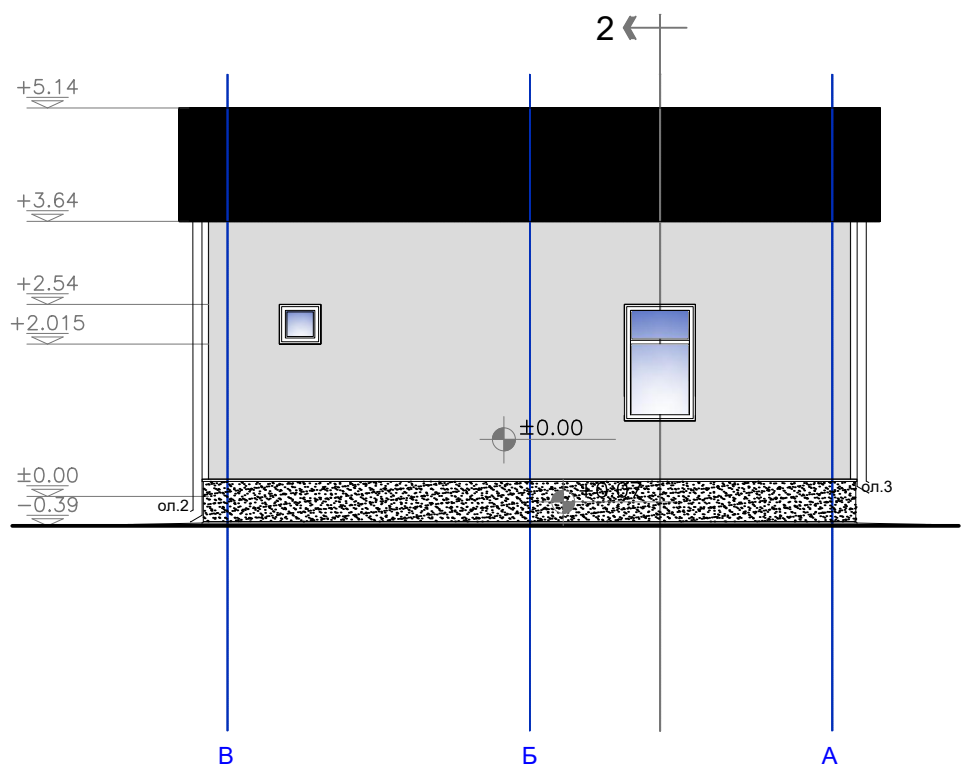
ОСНОВА КРОВНИХ РАВНИ  
R=1:100



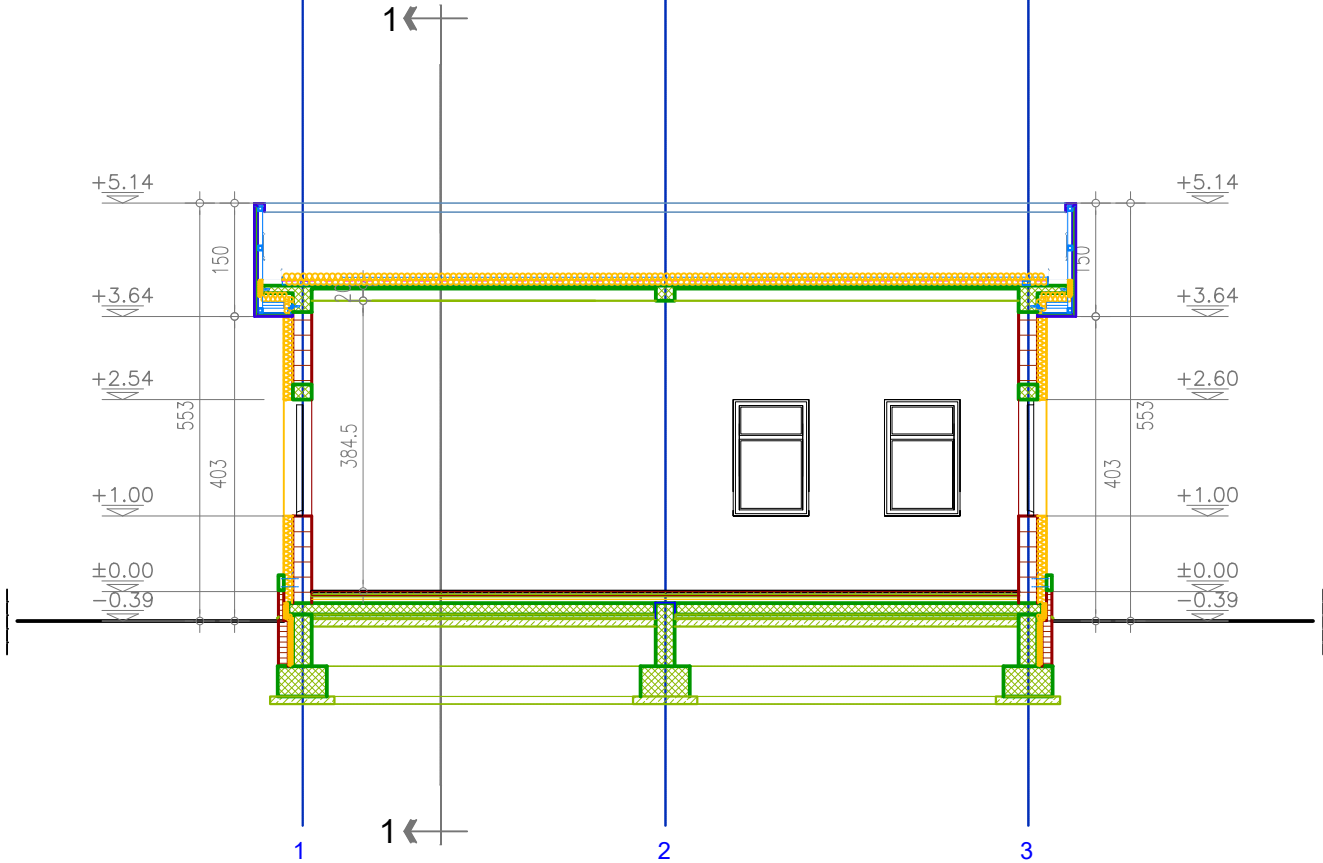
ПРЕСЕК 1-1  
R=1:100



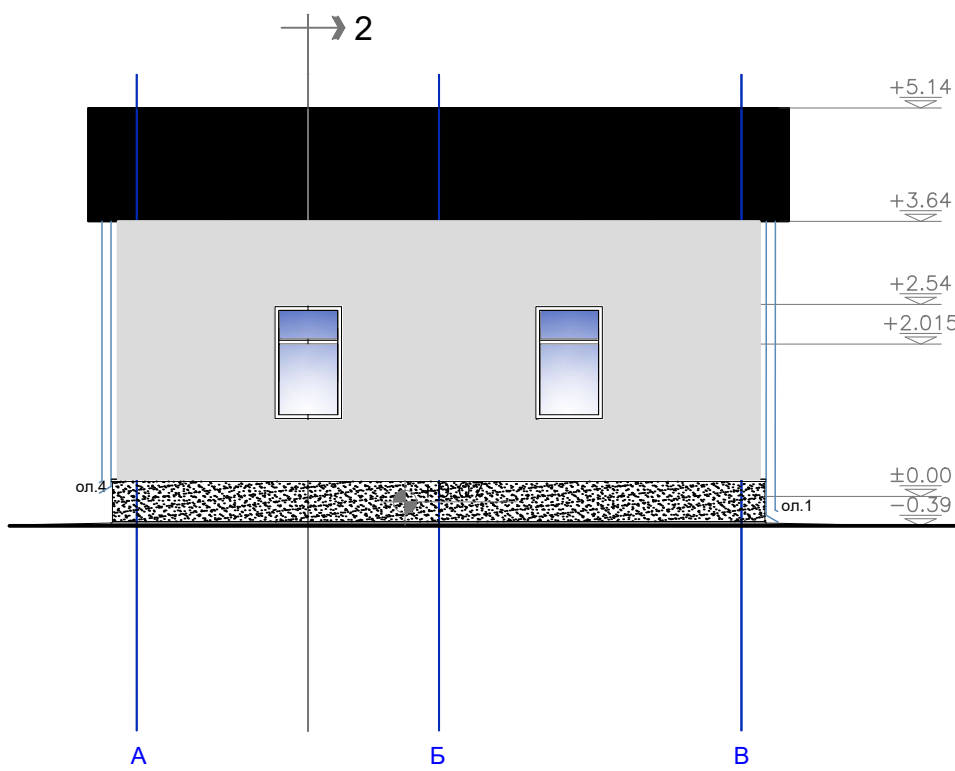
ЈУГОЗАПАДНИ ИЗГЛЕД  
R=1:100



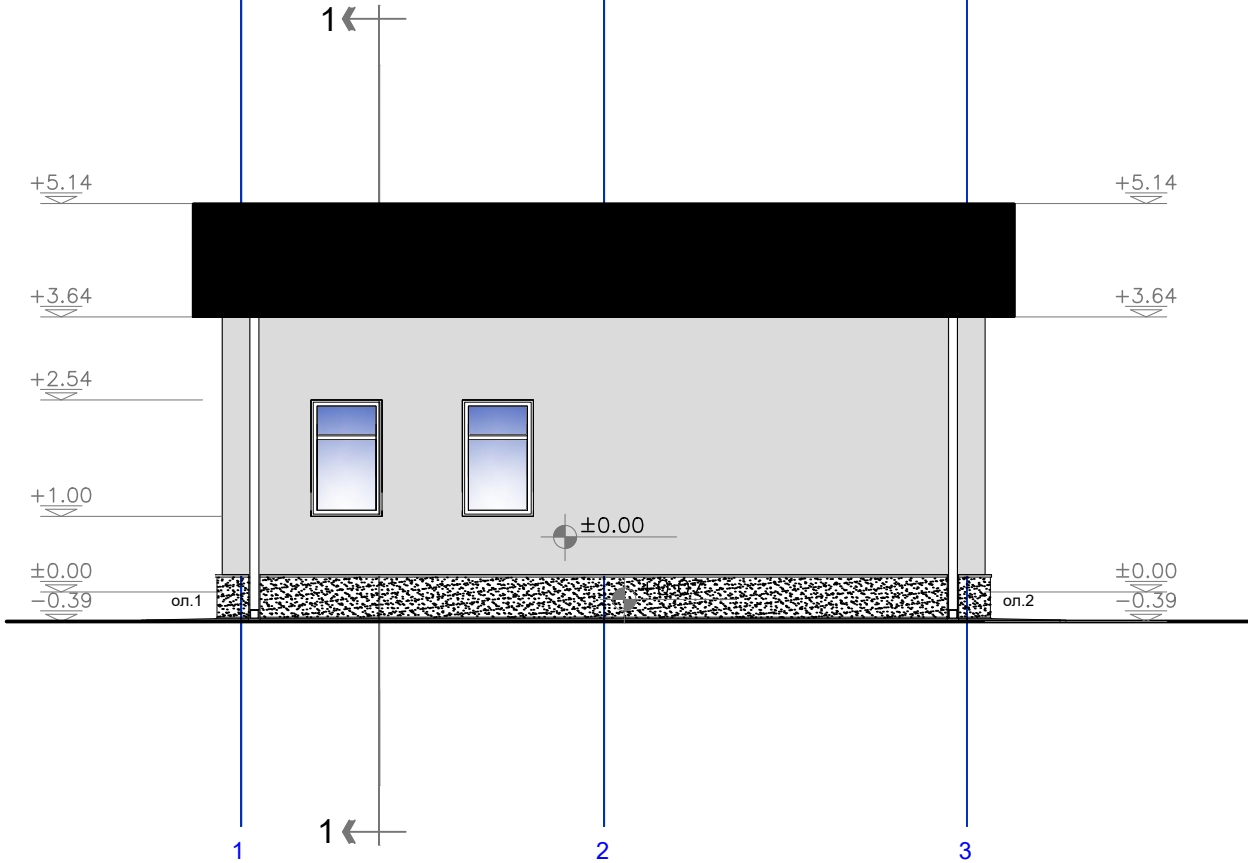
ПРЕСЕК 2-2  
R=1:100



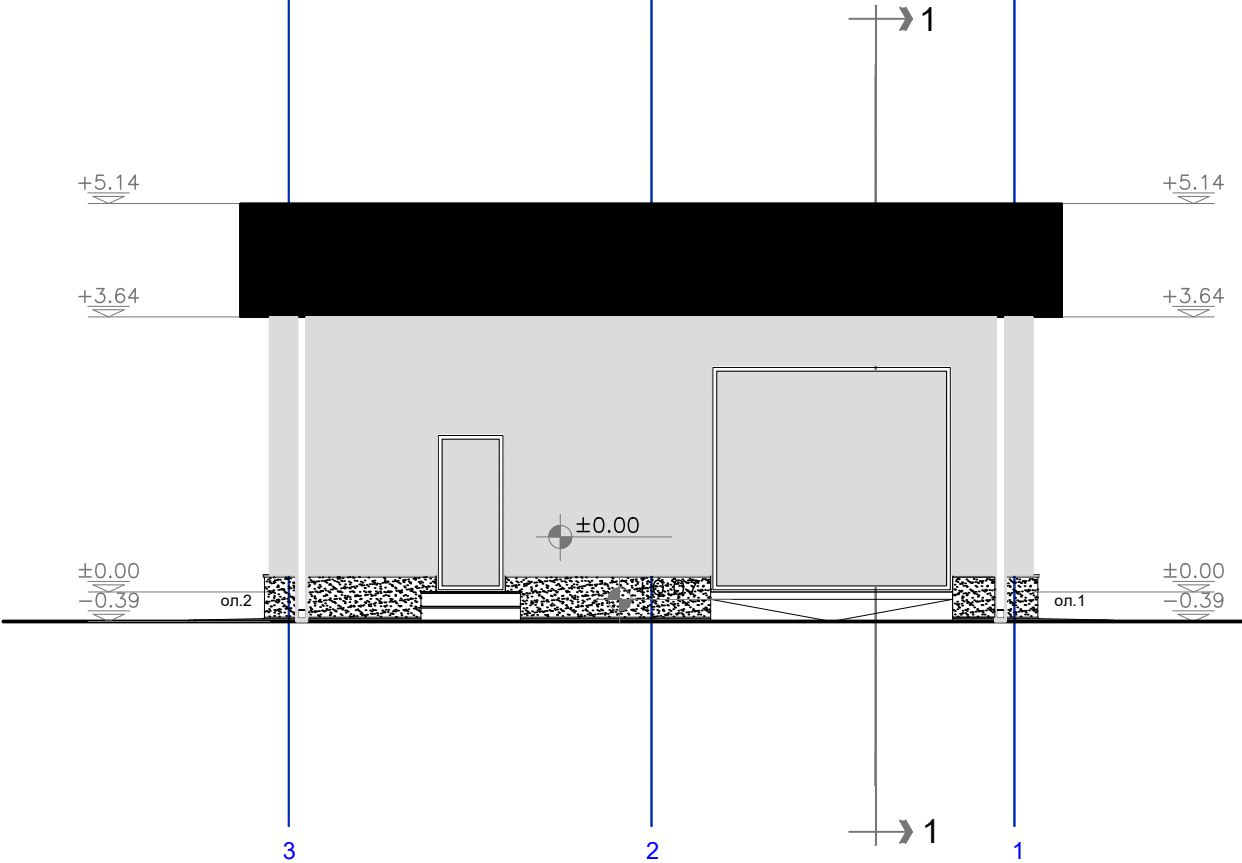
СЕВЕРОИСТОЧНИ ИЗГЛЕД  
R=1:100



СЕВЕРОЗАПАДНИ ИЗГЛЕД  
R=1:100



ЈУГОИСТОЧНИ ИЗГЛЕД  
R=1:100



Напомене:  
Notes:

бр.	НАЗИВ ПРОСТОРИЈЕ	P (m²)	обрада пода
ПРИЗЕМЉЕ			
РАДИОНИЦА СА СКЛАДИШНИМ ПРОСТОРОМ			
ЗАТВОРЕНИ ПРОСТОР			
1.	РАДИОНИЦА СА СКЛАДИШНИМ ПРОСТОРОМ	68.06	индустријски бетон
2.	САНИТАРНИ ЧВОР	3.85	керамика

НЕТО радионица са скл.	71.91 m²
БРУТО радионица са скл.	85.66 m²

ЛЕГЕНДА:

- АРМИРАНИ БЕТОН
- НАКЛЕПНИ БЕТОН
- ПОДЛОЖНИ ПОСТАВЉЕНИ ЧЕЛНИЦИ ПМ
- ЗИД ОД ПНЕ ОПЕКЕ 12cm
- ЗИД ОД ПНЕ БЛОКА 18cm

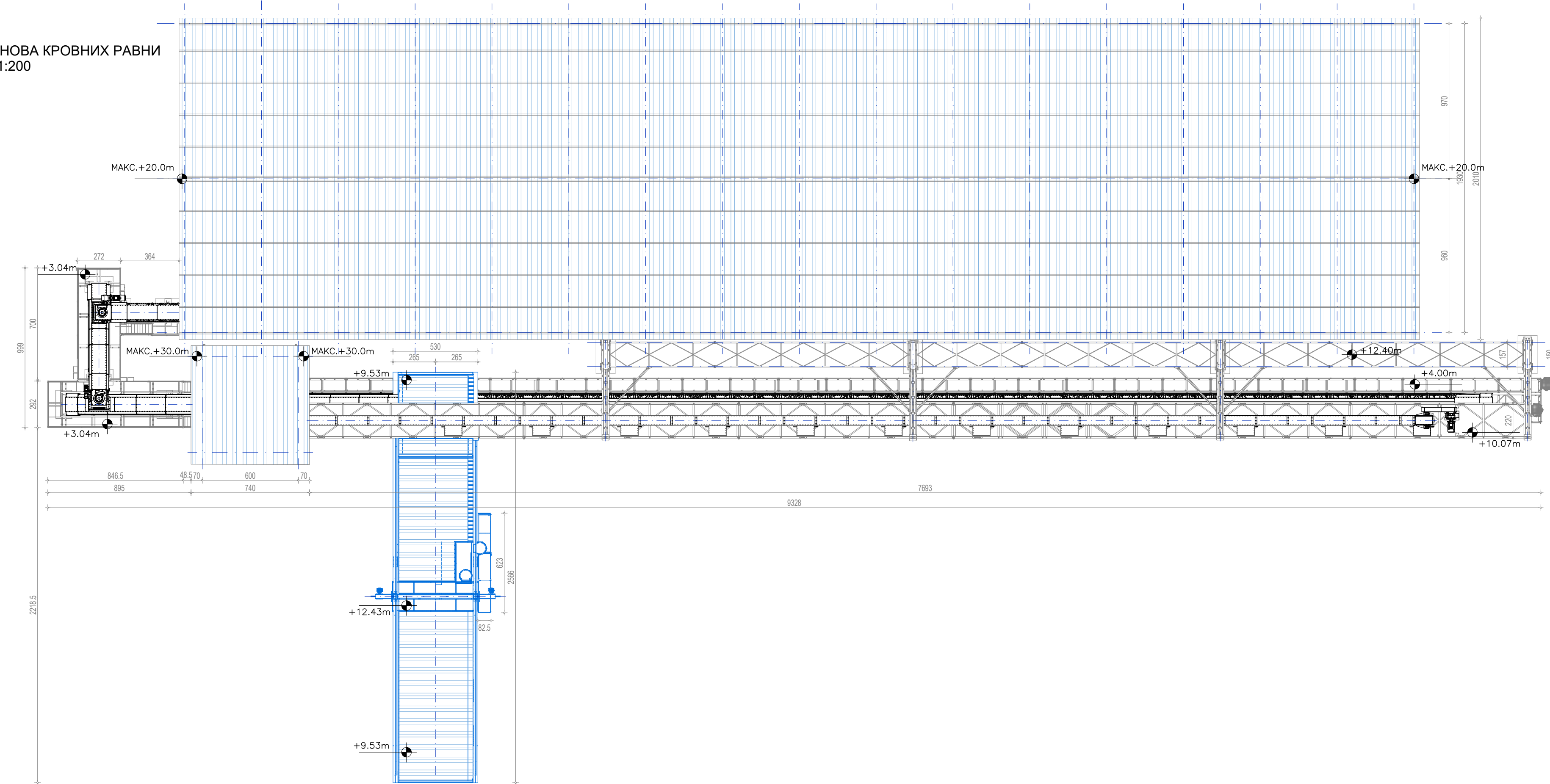
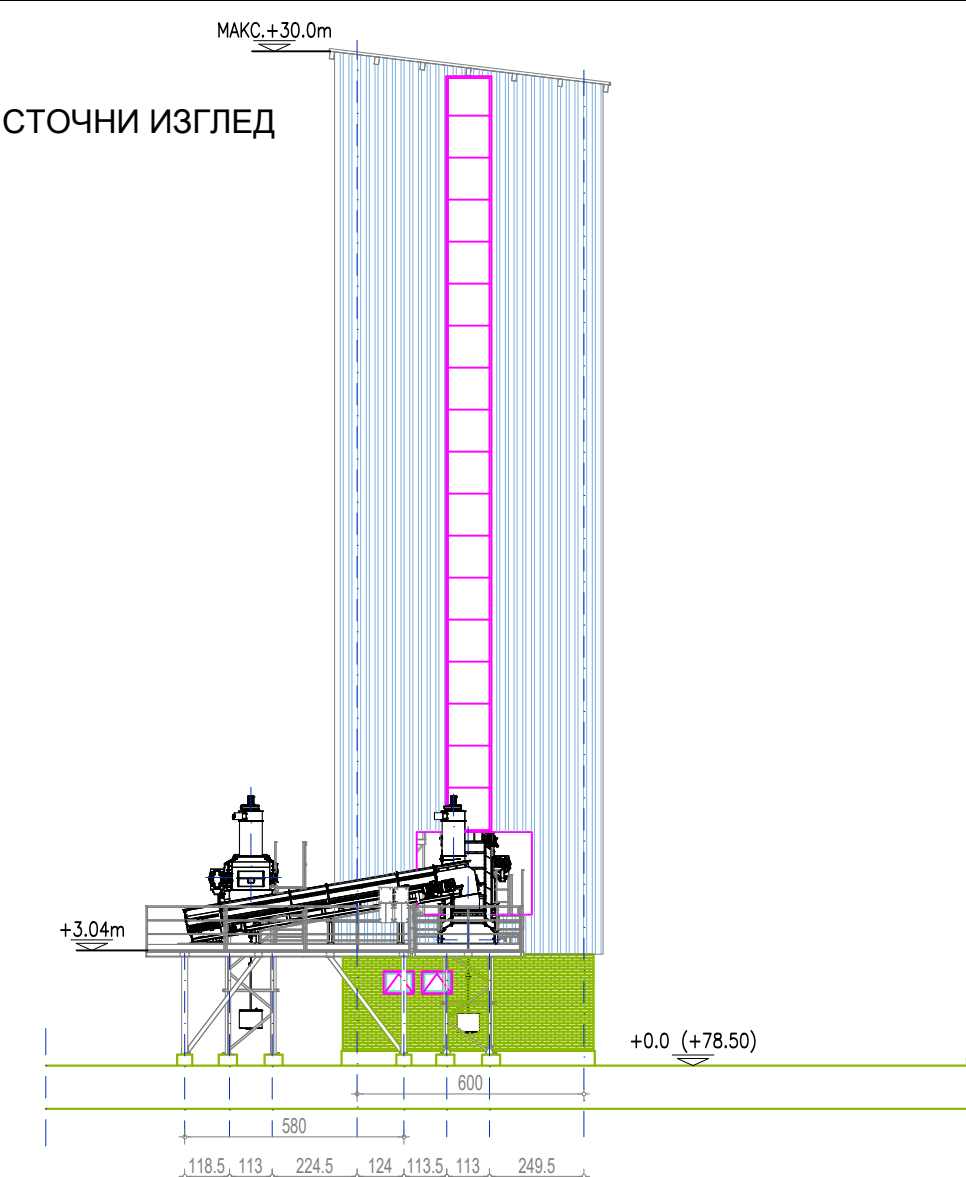
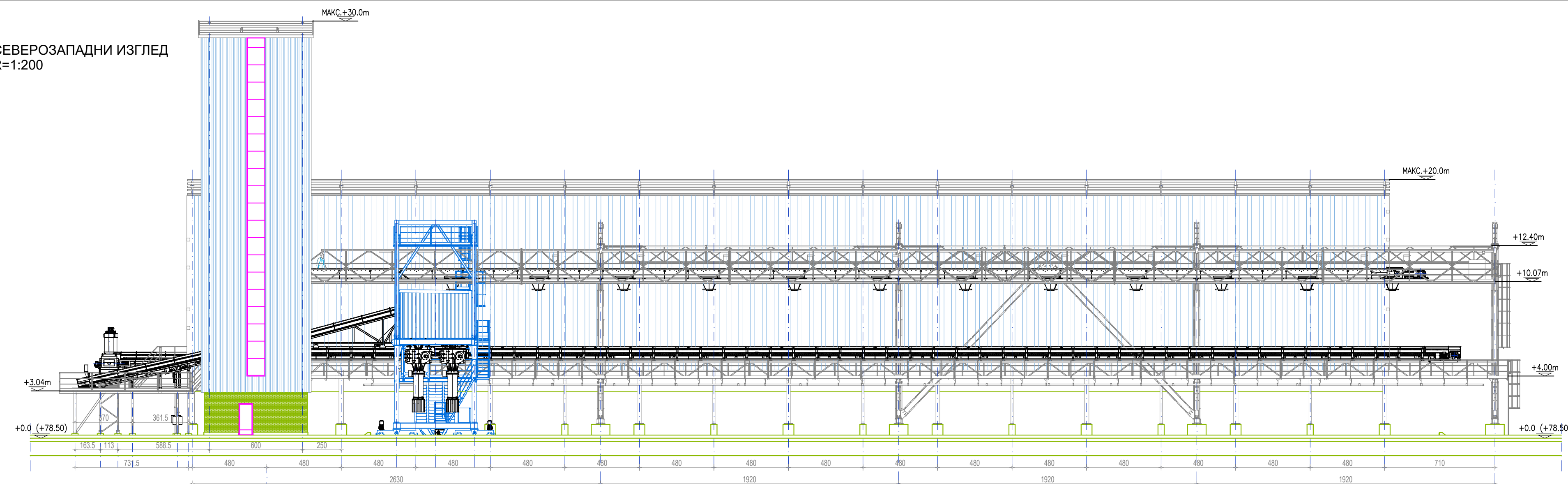
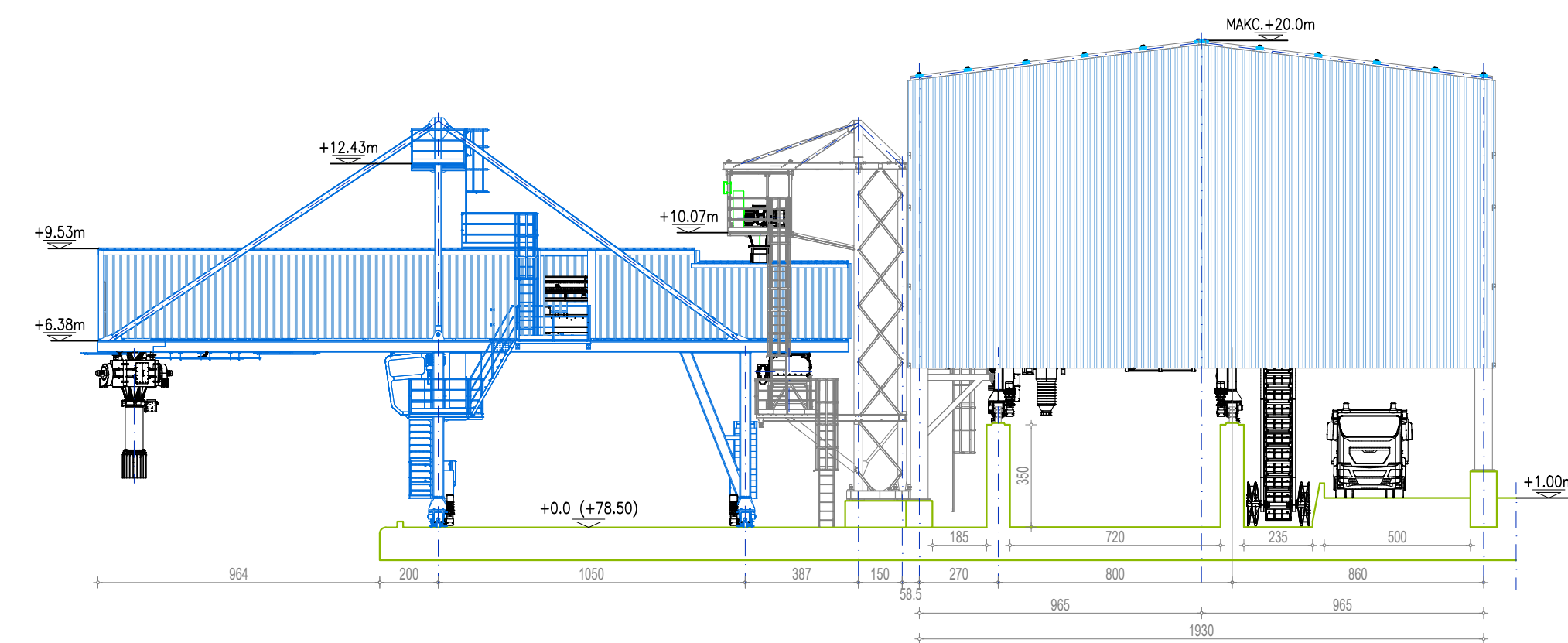


ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ "ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ" Београд, Балканска 13	
Обрадувач:	ЕХТИНГ д.о.о, Београд, Веле Нигринове 16
Одговорни урбаниста: М.Бабич, М.Бабич, дипл.инж.арх. Лич.бр. 2003/1980/ВБ	Назив плана: УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ новог теретног пристаништа на локацији ТЕНТ Б у Обреновцу
Печат и потпис:	Цртеж: РАДИОНИЦА СА СКЛАДИШТЕМ АЛАТА
Разматра:	Датум: април 2020.
Милошевић, дипл.инж.грађ.	Милошевић, дипл.инж.грађ.
Вукотић, дипл.инж.арх.	Вукотић, дипл.инж.арх.
Милошевић, дипл.инж.грађ.	Милошевић, дипл.инж.грађ.
Иван Милић, дипл.инж.грађ.	Иван Милић, дипл.инж.грађ.
Београд	Београд
1:100	5.3



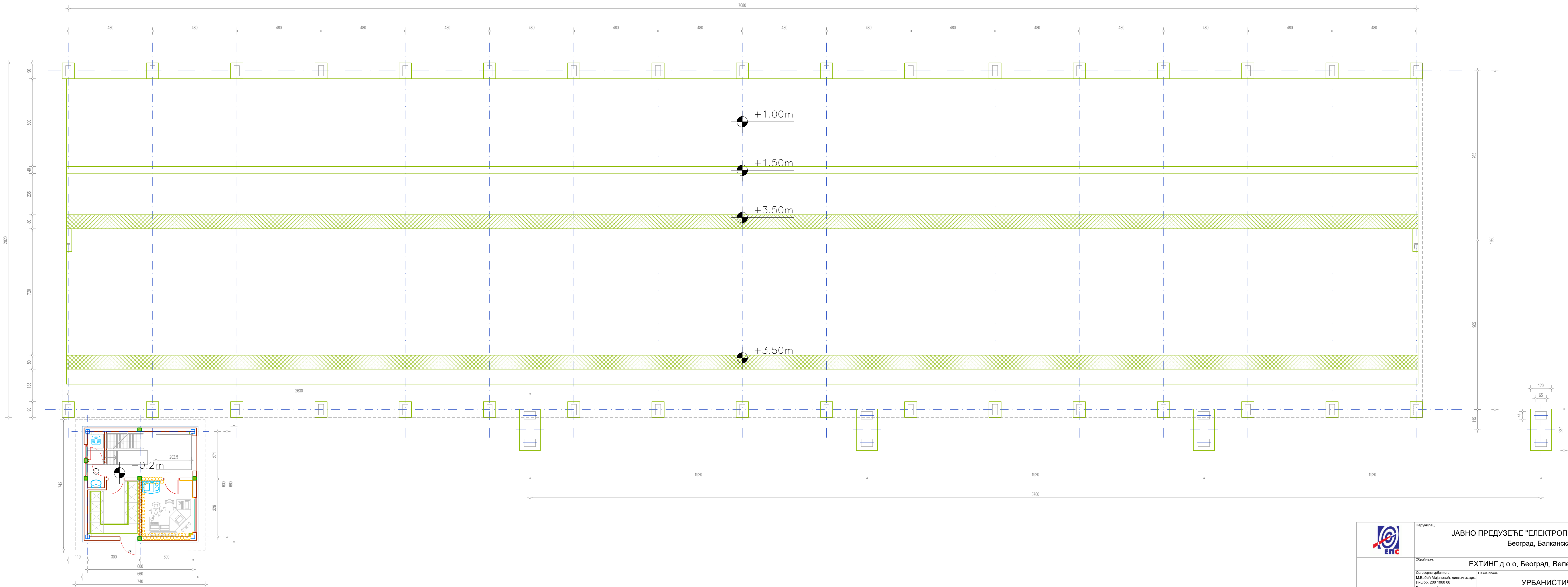
СЕВЕРОЗАПАДНИ ИЗГЛЕД  
R=1:200

ОСНОВА КРОВНИХ РАВНИ  
R=1:200



	<p>Наручилац:</p> <p align="center"><b>ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ "ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ"</b> Београд, Београдска 13</p>								
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="3339 1356 3469 1404"> <p>Обрађује:</p> <p>Одговорни урбаниста: М.Бабић М.Милошевић, дипл.инж.арх. Лич.бр. 200 1060 08</p> <p>Печат и потпис:</p> </td> <td data-bbox="3469 1356 3861 1404"> <p align="center"><b>ЕХТИНГ д.о.о, Београд, Веле Нигринове 16</b></p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="3339 1404 3469 1562"> </td> <td data-bbox="3469 1404 3861 1562"> <p align="center"><b>УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ</b> <b>новог теретног пристаништа на локацији ТЕНТ Б</b> <b>у Обреновцу</b></p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="3469 1485 3610 1519"> <p>Цртеж:</p> <p align="center"><b>НАТРИВЕНО СКАЛАШТИШЕ ГИПСА СА ВЕЗНОМ КУЛОМ</b> <b>- ИЗГЛЕДИ И ОСНОВА КРОВНЕ РАВНИ -</b></p> </td> <td data-bbox="3610 1485 3751 1519"> <p>Датум:</p> <p align="center"><b>април 2020.</b></p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="3469 1519 3610 1562"> <p>Радиш тим:</p> <p>Владимир Гриницац, дипл.инж.грађ. Бук Аљсеп, магистр инж.арх. Милан Јасеновић, дипл.инж.арх.</p> </td> <td data-bbox="3610 1519 3751 1562"> <p>Рамера:</p> <p align="center"><b>1:200</b></p> <p>Број цртежа:</p> <p align="center"><b>5.4.1</b></p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	<p>Обрађује:</p> <p>Одговорни урбаниста: М.Бабић М.Милошевић, дипл.инж.арх. Лич.бр. 200 1060 08</p> <p>Печат и потпис:</p>	<p align="center"><b>ЕХТИНГ д.о.о, Београд, Веле Нигринове 16</b></p>		<p align="center"><b>УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ</b> <b>новог теретног пристаништа на локацији ТЕНТ Б</b> <b>у Обреновцу</b></p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="3469 1485 3610 1519"> <p>Цртеж:</p> <p align="center"><b>НАТРИВЕНО СКАЛАШТИШЕ ГИПСА СА ВЕЗНОМ КУЛОМ</b> <b>- ИЗГЛЕДИ И ОСНОВА КРОВНЕ РАВНИ -</b></p> </td> <td data-bbox="3610 1485 3751 1519"> <p>Датум:</p> <p align="center"><b>април 2020.</b></p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="3469 1519 3610 1562"> <p>Радиш тим:</p> <p>Владимир Гриницац, дипл.инж.грађ. Бук Аљсеп, магистр инж.арх. Милан Јасеновић, дипл.инж.арх.</p> </td> <td data-bbox="3610 1519 3751 1562"> <p>Рамера:</p> <p align="center"><b>1:200</b></p> <p>Број цртежа:</p> <p align="center"><b>5.4.1</b></p> </td> </tr> </table>	<p>Цртеж:</p> <p align="center"><b>НАТРИВЕНО СКАЛАШТИШЕ ГИПСА СА ВЕЗНОМ КУЛОМ</b> <b>- ИЗГЛЕДИ И ОСНОВА КРОВНЕ РАВНИ -</b></p>	<p>Датум:</p> <p align="center"><b>април 2020.</b></p>	<p>Радиш тим:</p> <p>Владимир Гриницац, дипл.инж.грађ. Бук Аљсеп, магистр инж.арх. Милан Јасеновић, дипл.инж.арх.</p>	<p>Рамера:</p> <p align="center"><b>1:200</b></p> <p>Број цртежа:</p> <p align="center"><b>5.4.1</b></p>
<p>Обрађује:</p> <p>Одговорни урбаниста: М.Бабић М.Милошевић, дипл.инж.арх. Лич.бр. 200 1060 08</p> <p>Печат и потпис:</p>	<p align="center"><b>ЕХТИНГ д.о.о, Београд, Веле Нигринове 16</b></p>								
	<p align="center"><b>УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ</b> <b>новог теретног пристаништа на локацији ТЕНТ Б</b> <b>у Обреновцу</b></p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="3469 1485 3610 1519"> <p>Цртеж:</p> <p align="center"><b>НАТРИВЕНО СКАЛАШТИШЕ ГИПСА СА ВЕЗНОМ КУЛОМ</b> <b>- ИЗГЛЕДИ И ОСНОВА КРОВНЕ РАВНИ -</b></p> </td> <td data-bbox="3610 1485 3751 1519"> <p>Датум:</p> <p align="center"><b>април 2020.</b></p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="3469 1519 3610 1562"> <p>Радиш тим:</p> <p>Владимир Гриницац, дипл.инж.грађ. Бук Аљсеп, магистр инж.арх. Милан Јасеновић, дипл.инж.арх.</p> </td> <td data-bbox="3610 1519 3751 1562"> <p>Рамера:</p> <p align="center"><b>1:200</b></p> <p>Број цртежа:</p> <p align="center"><b>5.4.1</b></p> </td> </tr> </table>	<p>Цртеж:</p> <p align="center"><b>НАТРИВЕНО СКАЛАШТИШЕ ГИПСА СА ВЕЗНОМ КУЛОМ</b> <b>- ИЗГЛЕДИ И ОСНОВА КРОВНЕ РАВНИ -</b></p>	<p>Датум:</p> <p align="center"><b>април 2020.</b></p>	<p>Радиш тим:</p> <p>Владимир Гриницац, дипл.инж.грађ. Бук Аљсеп, магистр инж.арх. Милан Јасеновић, дипл.инж.арх.</p>	<p>Рамера:</p> <p align="center"><b>1:200</b></p> <p>Број цртежа:</p> <p align="center"><b>5.4.1</b></p>				
<p>Цртеж:</p> <p align="center"><b>НАТРИВЕНО СКАЛАШТИШЕ ГИПСА СА ВЕЗНОМ КУЛОМ</b> <b>- ИЗГЛЕДИ И ОСНОВА КРОВНЕ РАВНИ -</b></p>	<p>Датум:</p> <p align="center"><b>април 2020.</b></p>								
<p>Радиш тим:</p> <p>Владимир Гриницац, дипл.инж.грађ. Бук Аљсеп, магистр инж.арх. Милан Јасеновић, дипл.инж.арх.</p>	<p>Рамера:</p> <p align="center"><b>1:200</b></p> <p>Број цртежа:</p> <p align="center"><b>5.4.1</b></p>								

ОСНОВА ПРИЗЕМЉА  
R=1:100



	Наручилац: ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ "ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ" Београд, Балканска 13			
	Обрађивач: ЕХТИНГ д.о.о, Београд, Веле Нигринове 16			
		Одговорни урбаниста: М.Бабич Мирановић, дипл.инж.арх. Лич.бр. 200 1060 08 Печат и потпис:	Назив плана: УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ новог теретног пристаништа на локацији ТЕНТ Б у Обреновцу	
			Цртеж: НАТКРИВЕНО СКЛАДИШТЕ ГИПСА СА ВЕЗНОМ КУЛОМ - ОСНОВА ПРИЗЕМЉА -	Датум: април 2020.
Радови тип:		Радови извршиоци:	Размера:	
Владимир Гриваца, дипл.инж.грађ. Вук Валтер, мастр.инж.арх. Милан Јеленовић, дипл.инж.грађ.		Милошан Васић, дипл.инж.маш. Вук Арсић, дипл.инж.ел. Иван Мерић, дипл.инж.грађ.	1:100	
Број цртежа:			5.4.2	

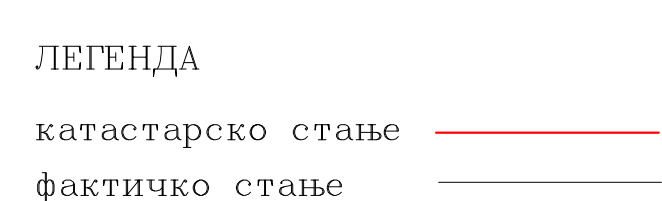
## 1.7. ПРИЛОЗИ



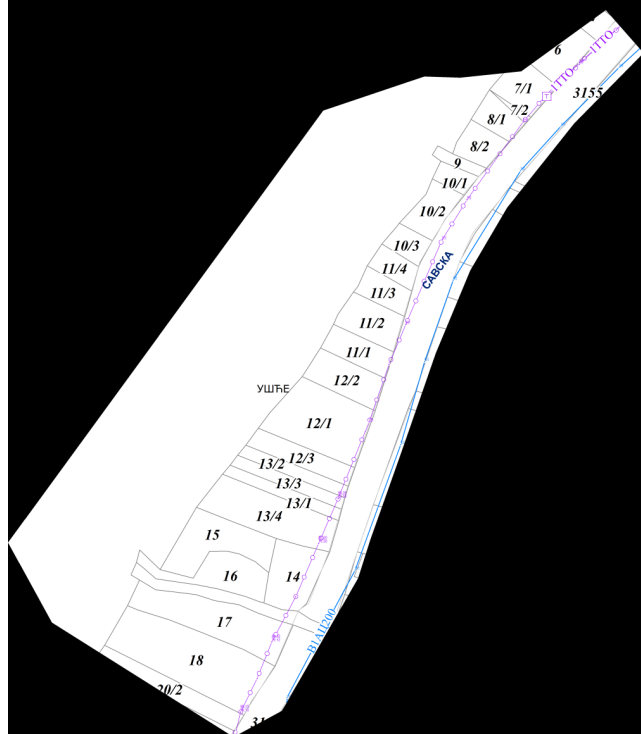
## 1.7. САДРЖАЈ ПРИЛОГА

1.7.1	Катастарско-топографски план
1.7.2	Катастар подземних инсталација
1.7.3	Инжењерско геолошки план
1.7.4	Хидродинамичка анализа утицаја израде “Пристаништа” на постојеће извориште ТЕНТ-а Б
1.7.5	Услови имаоца јавних овлашћења
	Услови агенције за управљање лукама
	Услови МГСИ Сектор за водни саобраћај и услове пловидбе
	Услови Ј.В.П. “Србија-воде”
	Услови Ј.П. „Путева Србије“
	Услови Секретаријата за јавни превоз
	Услови Секретаријата за саобраћај
	Услови Ј.К.П. „Београд-пута“
	Услови „Телеком Србија“
	Услови „ЕПС Дистрибуције“
	Услови ЕПС огранак ТЕНТ
	Услови Ј.К.П. “Обреновац“
	Услови Министарства одбране
	Услови МУП Сектор за ванредне ситуације
	Услови Министарства заштите животне средине
	Услови Секретаријата за заштиту животне средине
	Услови Ј.П. “СрбијаГас“
	Услови Ј.К.П. “Водовод и канализација“ Обреновац
	Услови Завода за заштиту природе Србије
	Услови Завода за заштиту споменика културе града Београда
	Услови „Електромрежа Србије“
	Услови Директората цивилног ваздухопловства

1.7.1	Катастарско-топографски план
-------	------------------------------



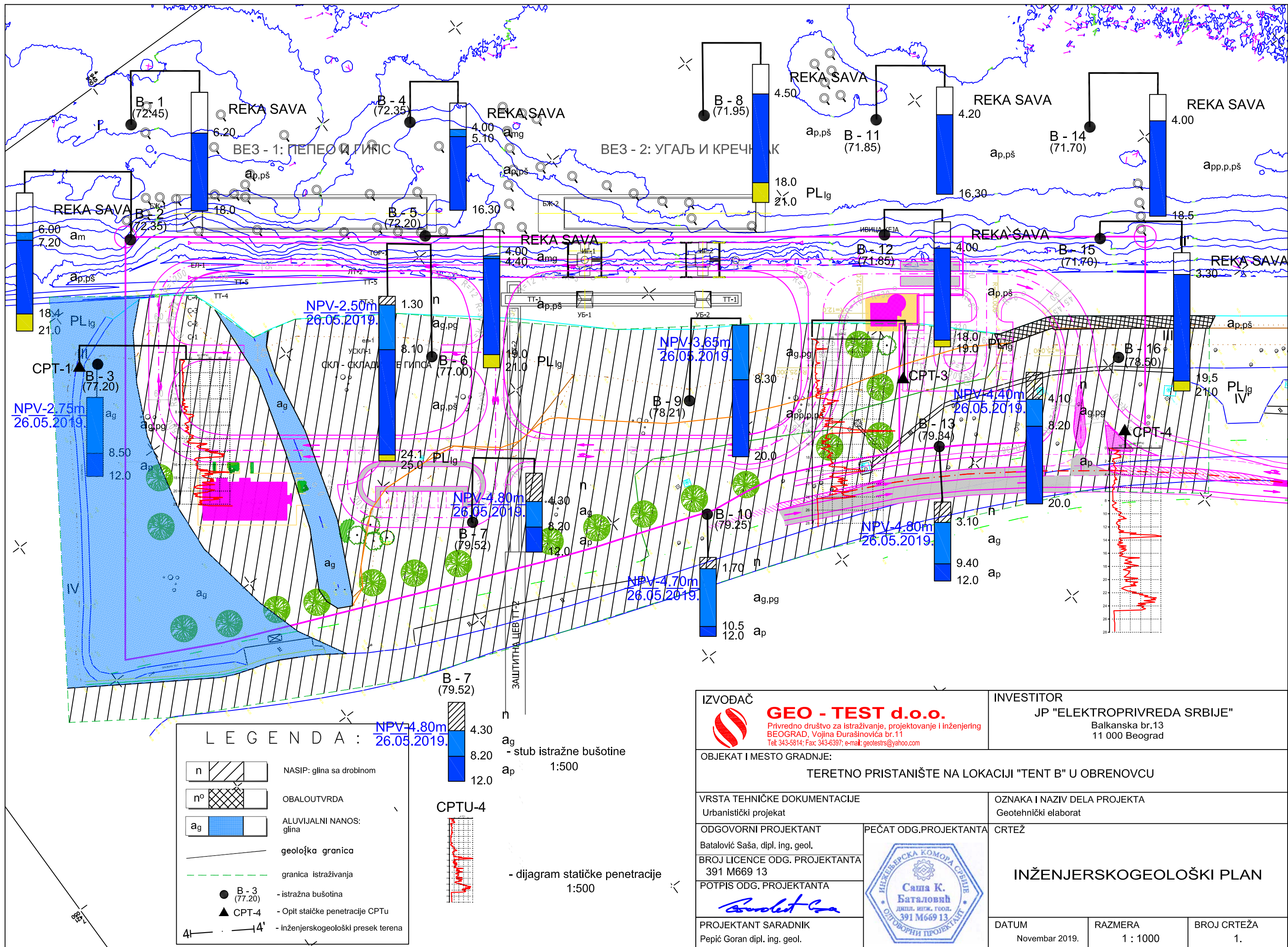
1.7.2	Катастар подземних инсталација
-------	--------------------------------



1.7.3

Инжењерско геолошки план







1.7.4	Хидродинамичка анализа утицаја израде “Пристаништа” на постојеће извориште ТЕНТ-а Б
-------	---

## **SADRŽAJ**

1. Uvod .....	2
2. OPŠTE KARAKTERISTIKE ŠIREG PROSTORA IZVORIŠTA.....	3
2.1. Geografski položaj istražnog terena.....	3
2.2. Klimatske karakteristike terena.....	4
2.2.1. Temperatura vazduha .....	4
2.2.2 Padavine .....	5
2.3. Hidrografske i hidrološke karakteristike terena.....	5
2.4. Geomorfološke karakteristike terena .....	6
3. GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE ISTRAŽNOG TERENA .....	6
3.1. Geološka građa istražnog terena .....	6
3.2. Hidrogeološka svojstva stena i prikaz zastupljenih tipova izdani .....	11
4. PRIKAZ BUNARA IZVORIŠTA TENTA-a B .....	14
5. HIDRODINAMIČKA ANALIZA .....	18
6. POSTAVKA PROGNOZNOG PRORAČUNA I MODELSKA ANALIZA .....	37
7. ZAKLJČNA RAZMATRANJA.....	42

## 1. Uvod

Izvorište za vodosnabdevanje termoelektrane Nikola Tesla–B tehnološkom vodom za potrebe funkcionisanja termoelektrane čini deset bunara koji su u eksploataciji. Osam bunara je izbušeno u periodu 1984-2002. godine i nosili su oznake: EB-505/1, EB-504, EB-503, EB-502, EB-5/1, EB-4/1, EB-3 i EB-2/1, dok su dva bunara rađena u periodu 2010-2011. godina i nose oznake B-8 i B-10. Na izvorištu je u prethodnom periodu izbušen veliki broj bunara koji su ili likvidirani ili su van eksploatacije a oznake ovih objekata su određivane na osnovu prethodno izbušenih bunara ili na osnovu bunara u neposrednoj blizini. Prilikom izrade projekta uvedene su nove oznake onih bunara koji su u eksploataciji. Nove oznake bunara su B-1 (stara oznaka B-505/1); B-2 (stara oznaka EB-504); B-3 (EB-503); B-4 (EB- 5/1); B-5 (EB-4/1); B-6 (EB 3); B-7 (EB-2/1); B-9 (EB-502). Bunari sa oznakama B-8 i B-10 novoizbušeni bunari koji su locirani između bunara B-7 i B-9 i uzvodno od bunara B-9. Postojeći bunari nalaze se na izvorištu TENT-B na desnoj obali reke Save, na površini koja je u vlasništvu Investitora, u paralelnom linijskom nizu (pravac pružanja severoistok-jugozapad) na međusobnim rastojanjima od 30-50 m.

Sirova voda iz bunara koji čine izvorište, preko dva zasebna cevovoda prečnika 250 mm transportuje se do bazena na HPV-u (hemijska priprema vode), a odatle direktno u pogone termoelektrane. Jednim cevovodom se voda sa bunara B-1, B-2, B-3, B-4 i B-5 transportuje do HPV-a dok se drugim cevovodom transportuje sa bunara B-6, B-7, B-8, B-9 i B-10.

Na prostoru predmetnog izvorišta sprovedena su režimska osmatranja u periodu od februar 2010 – maj 2011. godine za potrebe izrade Elaborata o rezervama predmetnog izvorišta. Prikupljeni podaci su iskorišćeni za potrebe izrade i kalibracije modela korišćenog u ovoj „Hidrodinamičkoj analizi”.

Osnovni cilj izrade ovog Matematičkog (hidrodinamičkog) modela izvorišta TENT-a B je ocena uticaja izrade pristaništa i keja, u neposrednoj blizini, na ukunu eksploataciju podzemnih voda. Sve neophodne podloge koje su vezane za tehničke uslove izrade pristaništa i keja su dobijene od strane „Ehting” d.o.o. Beograd.

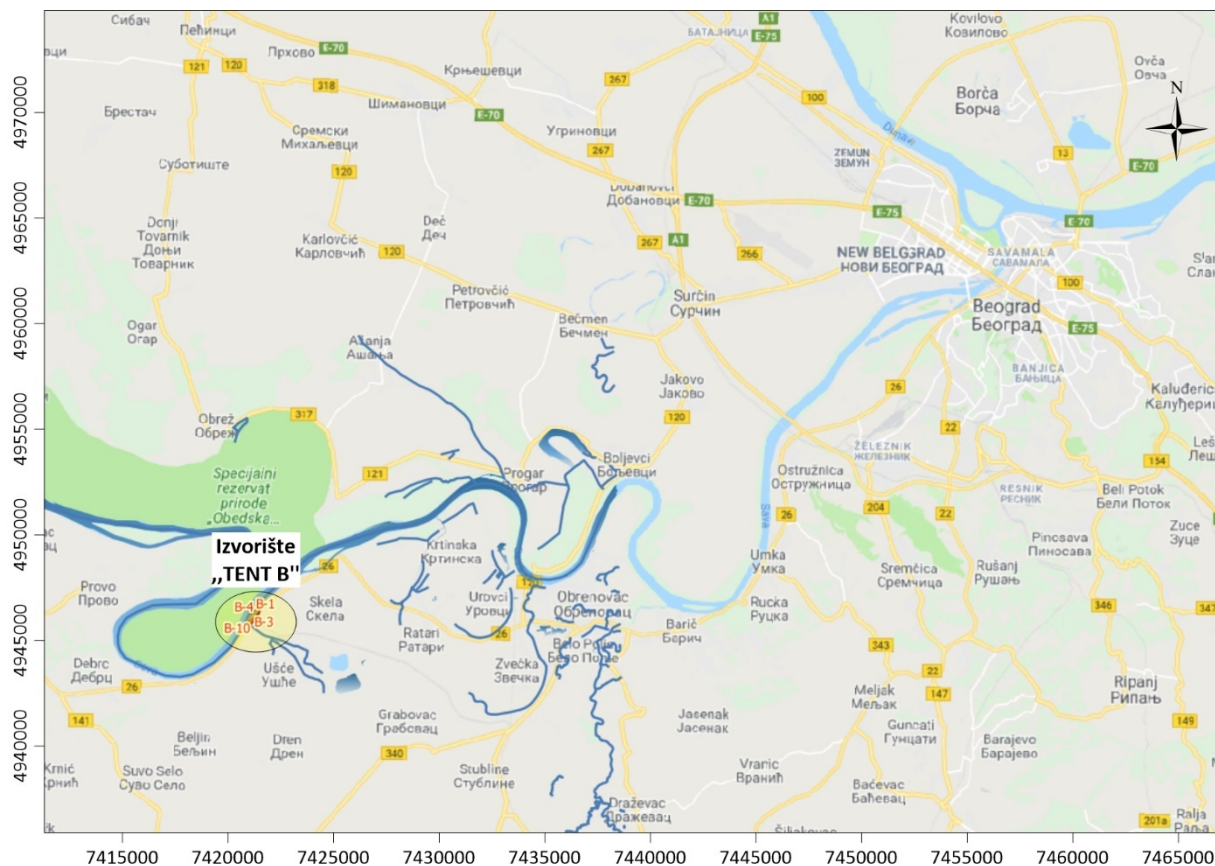
U daljem tekstu Analize prikazaće se opšte karakteristike terena, klime, hidrgrafske mreže, geološke i hidrogeološke građe a sa ciljem izrade i verifikacije hidrodinamičkog modela.

Tekst analize se sastoji od 43 strana, 32 slika i 4 tabele.

## 2. OPŠTE KARAKTERISTIKE ŠIREG PROSTORA IZVORIŠTA

### 2.1. Geografski položaj istražnog terena

Istražno područje koje je predmet ovog elaborata pripada opštini Obrenovac i nalazi se na oko 50 km uzvodno od Beograda na desnoj obali reke Save, na području Vorbis, uz saobraćajnicu Beograd-Šabac sa sedištem u selu Ušće. Obrenovačka opština se prostire središnjim delom donjokolubarskog basena, zadirući svojom istočnom i južnom stranom u Šumadiju, širokim dolinama Kolubare i Tamnave, na zapadu se naslanjajući na ogranke Pocerine, dok su njeni severni obodi oivičeni meandarski izvijenim tokom reke Save, nadomak njenom pristizanju u Beograd i ušću u Dunav. Sve to na površini od 409 kvadratnih kilometara, od čega su urbani delovi do sada zauzeli oko 42 km<sup>2</sup>. Geografski, zauzima položaj između 44° 30' i 44° 45' severne geografske širine i 20° 00' i 20° 20' istočne geografske dužine. Vazдушnom linijom, granice Republike Srbije od Obrenovca su udaljene oko 80 kilometara ka istoku i zapadu, oko 140 kilometara ka severu i oko 350 kilometara ka jugu. U Obrenovcu se ukrštaju važni putevi, koji od Beograda, udaljenog oko 29 km ka istoku (slika 1), vode na zapad ka Šapcu, Loznici i zatim Bosni i Hercegovini i Hrvatskoj, odnosno ka Valjevu i Ibarskoj magistrali, i dalje njome prema jadranskom primorju.



Slika 1. Geografski položaj izvorišta TENT-a B

Razvoj i širenje Obrenovca, započeto je sedamdesetih godina prošlog veka, a najvećim delom je uslovljen izgradnjom termoeletrana “Nikola Tesla” A i B u Obrenovcu i Ušću, kao i sada

već nepostojećim preduzećem “Prva Iskra” u Bariču. Razvoj industrije uslovio je izrazito povećanje broja stanovnika, potreba za većim količinama pitke vode, ali i probleme vezane za odvođenje otpadnih voda.

Gradsku opštinu Obrenovac čine, osim gradskog jezgra i 28 seoskih naselja, sa ukupno 74.079 stanovnika (prema popisu iz 2002. godine). Kao rezultat populacione dinamike u periodu 1948-2002., na području opštine došlo je do promene gustine naseljenosti sa 100,1 st/km<sup>2</sup> na 180,7 st/km<sup>2</sup>. U gradskom naselju u posleratnom periodu koeficijent opšte naseljenosti se povećao oko 5 puta, (odnosno sa 775,6 st/km<sup>2</sup> u 1948. godini, na 4.035 st/km<sup>2</sup> u 2002.), u prigradskim za oko 2,7 puta (sa 114,7 st/km<sup>2</sup> na 305,9 st/km<sup>2</sup>), a u seoskim je naseljenost ostala nepromenjena, 84,8 st/km<sup>2</sup>. Gustina naseljenosti opada sa udaljavanjem od opštinskog centra i najgušće su nastanjena naselja u neposrednoj okolini gradskog područja.

Glavna privredna grana je pojoprivreda i prema popisu iz 1991. godine na prostoru opštine je evidentirano 5.980 aktivnih poljoprivrednika, odnosno 19,6% od ukupnog aktivnog stanovništva (u gradu 89 tj. 0,9%, prigradskim 630 tj. 7,4% i seoskim 5261 tj. 42,9%). U odnosu na ove prosečne vrednosti na nivou opštine i tipovima naselja, postoje značajna odstupanja, i to prvenstveno u seoskim naseljima. Naime, u 12 sela učešće aktivnog poljoprivrednog u ukupnom aktivnom je iznad proseka (42,9%) za seoska naselja, a u 7 je ovo učešće preko 50%. Na osnovu jasno izraženih demografskih promena u opštini Obrenovac, bilo je za očekivati da su se desile i znatne promene u načinu korišćenja zemljišta.

## 2.2. Klimatske karakteristike terena

Uticaj klimatskih faktora na neko područje bitno se odražava na režim podzemnih voda kroz količinu atmosferskih padavina i evaporaciju, a posledice se manifestuju kroz rezerve vode, promene nivoa izdani i fizičko-hemijske karakteristike podzemne vode.

Šire područje istraživanja ima umereno kontinentalnu klimu koju odlikuju hladne zime sa padavinama i suva i topla leta. Proleća i jeseni su umereno topla, sa izraženim padavinama. Za analizu klimatskih karakteristika korišćeni su podaci Republičkog zavoda za statistiku Srbije objavljeni na internet prezentaciji (<http://webrzs.stat.gov.rs/axd/god.htm>). Analizirani su podaci o visinama padavina, temperaturi i vlažnosti vazduha sa klimatoloških stanica u Beogradu, Šapcu i Valjevu za period od 1991. do 2009. godine koje mogu reprezentovati klimatske karakteristike šireg područja od istražnog. Podaci o vrednostima najvažnijih klimatskih parametara prikazani su u odgovarajućim tabelama i na dijagramima.

### 2.2.1. Temperatura vazduha

Za analizu temperaturnog režima na istražnom području korišćeni su podaci RHMZ Srbije o srednjim mesečnim i godišnjim temperaturama vazduha za meteorološke stanice Beograd.

Na meteorološkoj stanici Beograd prema podacima o temperaturama vazduha za period 1991-2009. godine, minimalna srednje mesečna temperatura vazduha iznosila je -2,1 °C (februar, 2003. godine), dok je maksimalna vrednost registrovana 1992. godine i iznosila je 26,8 °C. Na osnovu podataka za analizirani period uočava se da je srednja višegodišnja temperatura vazduha 12,8 °C.

## 2.2.2 Padavine

Podaci o visinama atmosferskog taloga i njihova interpretacija predstavlja jednu od osnova za sagledavanje hidrogeoloških prilika na terenu. Količine padavina koje se izluče na širu okolinu istražnog područja u toku godine su različite i neravnomerno raspoređene sa vrednostima koje variraju u širokim granicama.

Za meteorološku stanicu Beograd vrednosti godišnjih suma padavina za analizirani period (1991-2009.) variraju od 167,5 mm (2007. god.) do 1051,2 mm (1999. god.), a srednja vrednost godišnjih suma padavina za navedeni period iznosi 668,6 mm. Grafički prikaz mesečnih vrednosti padavina dat je na slici 2. Srednje mesečne vrednosti padavina u osmatranom periodu variraju od 36,4 mm (februar) do 93,2 mm (jun). Maksimalna srednjemesečna vrednost padavina zabeležena je jula meseca 1999. god. i to 262,5 mm, a minimalna mesečna vrednost padavina bila je oktobra meseca 1995. godine i iznosila je 0,30 mm.

## 2.3. Hidrografske i hidrološke karakteristike terena

Opština Obrenovac je okružena rečnim tokovima (Sava i Kolubara) koji najvećim delom predstavljaju granične tokove. Prostor koji je definisan kao istražn pripada slivu reke Save koja je ujedno i severna granica opštine. Sava ulazi na teritoriju Obrenovca u selu Ušće na ušću Vukodraža u Savu, a napušta opštinu posle 38,5 km u ataru sela Mala Moštanica, na mestu koje se zove Duboko. Sava daje Dunavu prosečno 53,5 milijardi m<sup>3</sup> vode godišnje.

Srednji višegodišnji proticaj Save meren kod Sremske Mitrovice iznosi oko 1610 m<sup>3</sup>/s (Stanić, Kovačević, 1968). Apsolutni maksimum vodostaja Save registrovan je na vodomernoj letvi kod Šabca (72,61 mnm kota »0«) 25.03.1981. godine kada je iznosio 590 cm, odnosno dostigao je kotu od 78,41 m, dok je minimalni nivo Save registrovan na koti 73,21 m, septembra 1958. godine (Lazić, 1992). Poznavanje režima nivoa reke Save je veoma važno za poznavanje režima nivoa izdanskih voda u izdani sa slobodnim nivoom, imajući u vidu dobru hidrauličku vezu reka – izdan. Najbliže merno mesto istražnom prostoru je postavljena vodomerna letva na samom izvorištu. U prethodne tri godine (period 2007- 2010.) na vodomernoj letvi se svakodnevno očitavaju vrednosti vodostaja reke Save od strane stručne službe termoelektrane. Apsolutni minimum je zabeležen 10.07.2008. godine kada je vodostaj Save izmeren od 70,0 mnm dok je maksimalna vrednost dostignuta 07.12.2010. godine kada je izmereno 76,55 mnm.

**Tabela 1.** Srednje vrednosti vodostaja reke Save na izvorištu TENT-B na osnovu svakodnevni očitavanja

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2007	71.75	72.44	73.1	72.07	71.18	71.07	70.59	70.2	71.28	71.39	73.09	73.15
2008	72.19	71.61	72.88	73.79	72.33	71.92	71.16	71.18	70.49	70.58	71.02	73.76
2009	72.48	73.8	73.6	74	72.12	71.64	72.44	70.84	70.46	70.53	71.73	72.53
2010	75.13	73.2	74.86	73.76	73.35	75.26	72.89	71.82	71.94	72.44	73	75.54
min	71.75	71.61	72.88	72.07	71.18	71.07	70.59	70.2	70.46	70.53	71.02	72.53
max	75.13	73.8	74.86	74	73.35	75.26	72.89	71.82	71.94	72.44	73.09	75.54
sr	72.89	72.76	73.61	73.4	72.25	72.47	71.77	71.01	71.04	71.23	72.21	73.75

Najveća pritoka Save jeste Kolubara koja nastaje od dva izvorišna kraka Obnice i Jablanice, i protiče sredinom opštine. Dužina toka reke Kolubare iznosi oko 86 km, a površina celokupnog sliva iznosi 3641 km<sup>2</sup>. Donji tok Kolubare je ravničarski, pun meandera, mrtvaja (starača) i

zamočvarenog terena. Najveći deo vode kroz korito Kolubare protekne u vidu nekoliko poplavnih talasa, najčešće tokom zimskih i prolećnih meseci (najveći srednji mesečni proticaj je u martu, a najmanji u septembru). Vodni bilans sliva Kolubare pokazuje prostornu i vremensku neujednačenost na koju najvećim delom utiče reljef, klima i geološki sastav. Na samom istražnom prostoru treba napomenuti još i postojanje više stalnih i povremenih rečnih tokova kao što su Vukodraž i Vukićevica.

## **2.4. Geomorfološke karakteristike terena**

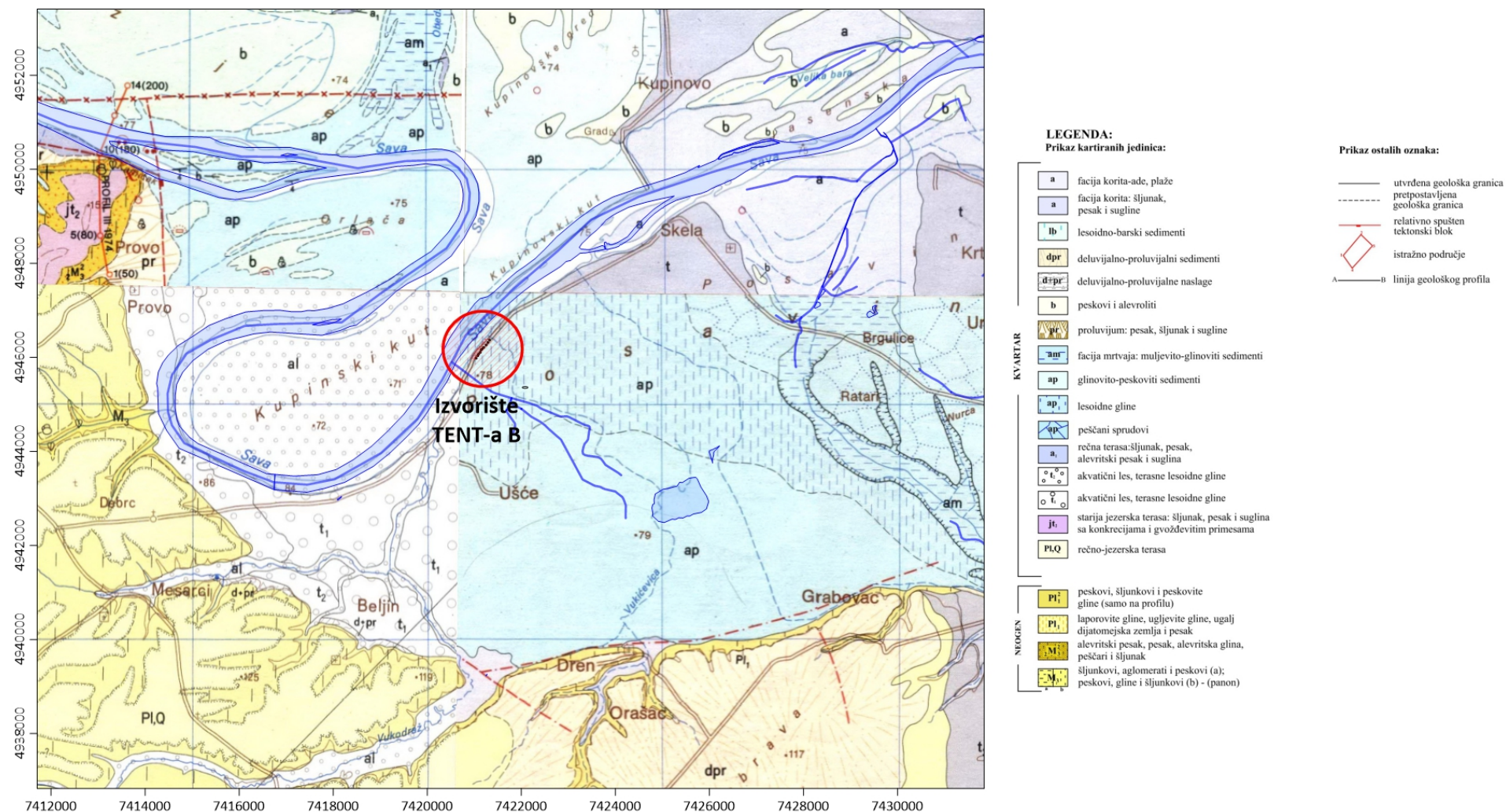
U geomorfološkom smislu reka Kolubara deli prostor opštine Obrenovac na dve morfološki različite celine: istočni deo, koji obuhvata desnu obalu reke a odlikuje se većom disekcijom reljefa i zapadni, ravniji nedisecirani deo terena. Imajući u vidu da cela opština izlazi na nekoliko reka rečna erozija predstavlja dominantan erozivni proces na njenoj teritoriji. Fluvijalnom erozijom nastali su najkarakterističniji oblici na širem prostoru od istražnog meandri i starače. Zapadno od samog Obrenovca nalazi se niz većih starača Save, polumesečastog oblika, koje predstavljaju ostatke starih meandara Save iz vremena kada je ona dopirala do podnožja Posavskog odseka.

## **3. GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE ISTRAŽNOG TERENA**

### **3.1. Geološka građa istražnog terena**

Geološka građa šireg područja istraživanja obrađena je prema tumačima OGK listova L 34-112-Šabac, L 34-113 Beograd, L 34-124 Vladimirci i L 34-125 Obrenovac razmere 1:100.000, kao što je prikazano na slici 2.





**Šljunkovi, aglomerati i peskovi ( $M_3$ )**

Sedimenti panona izlaze na površinu terena na području koje se prostire jugozapadno od samog istražnog prostora. Leže preko sarmata ili, transgresivno i diskordantno, preko paleozojskih i mezozojskih naslaga, a pokrivaju ga naslage pontica. Panonski sedimenti predstavljeni su glinama, laporcima, kvarcnim peskovima i šljunkovima i često sadrže fosilni materijal. Instrukativan profil panonskih sedimenata pruža profil bušotine u Vladimircima, udaljen oko 20 km jugozapadno od samog istražnog prostora, gde je na osnovu ostrakodske faune utvrđen donji panon na dubini od 62,4-134,0 m, a gornji na dubini od 62,4 m do 0,0 m (N. Gagić). Sedimentološka ispitivanja pojedinih uzoraka iz panonske serije različitih oblasti pokazala su da se u okviru nje javljaju alevritsko-glinoviti peskovi, alevritske gline, alevritski pesak i pesak sa peskovito-šljunkovitim materijalom. Debljina ovih sedimenata iznosi oko 200 m.

***Alevritski pesak, pesak, alevritska glina peščari i šljunak ( $2M_3^2$ )***

Tvorevine kaspibrakičnog gornjeg panona konstatovane su na površini terena severozapadno od samog istražnog prostora oko naselja Provo. Sedimenti su izgrađeni najčešće od sivozelenkastih laporovitih i alevritskih peskova, alevritskih glina sa karbonatnim konkrecijama a znatno su zastupljeni i sivožuti peskovi ređe šljunak. Mestimično je pored pomenutih sedimenata, oko podvodnih grebena ili plitkih obala, laguna dolazilo do stvaranja sočiva, peščara i peskovitih krečnjaka. Instruktivni primer takvog razvića otkriven je na desnoj obali reke Save kod Prova (Kamičak). Detaljnom litostratigrafskom analizom otkrivenog profila (Kamičak) izdvojen je viši i niži horizont sedimenata gornjeg pontica. Niži horizont je izgrađen od grubljih tvorevina peska, kvarcnog peščara i izduženih sočiva peskovitih krečnjaka. Viši horizonti izgrađeni su od gvožđevitih peskova i alevritskih glina i peskova koji se naizmenično smenjuju. Debljina ovih sedimenata je izrazito promenljiva i na osnovu bušotina na širem prostoru utvrđeno je da je maksimalna debljina 50 m i da se prostiru u intervalu od oko 180 do 250 m.

***Laporovite gline, ugljevit gline ugalj, dijatomejska zemlja i pesak ( $Pl_1$ )***

Ugljonosni sedimenti pontica javljaju se na malom prostoru u jugoistočnom delu šireg područja istraživanja. Taložili su se u blizini obale i dominira peskovita facija sa proslojcima glina različitog habitusa u ugljenom sloju relativno velike debljine. Sedimentološka ispitivanja ukazuju na prisustvo alevritske, grubo i finodisperzne gline i podređeno alevrit peska i srednjeznog peska. Sortiranje materijala je različito, od odličnog do izrazito lošeg. Pontski sedimenti izdvajaju se od kvartarnih većim sadržajem amfibola i hloriga. Na osnovu geofizičkih ispitivanja koja su izvedena na tri profila u okolini Obrenovca, metodom električnog otpora izdvojene su tri karakteristične sredine. Prve dve odgovaraju kvartaru, dok treća glinovito laporovita serija odgovara pontu i delom panonu. Prema vrednostima električnog otpora radi se o izrazito glinovitoj sredini sa proslojcima prašinastih peskova koji sa porastom dubine prelazi se u laporovite gline.

***Peskovi, šljunkovi i peskovite gline ( $Pl_1^2$ )***

Tvorevine gornjeg pontica su rasprostranjene, na površini terena jugozapadno od samog istražnog prostora. U ovom delu terena gornjopontske tvorevine su pokrivene horizontalnim terasnim slojevima levantijsko-pleistocenske starosti. One su ovde utvrđene bušenjem ili su otkrivene u dubljim erozionim usecima (npr. fosilonosne gornjopontijske naslage u Dubokom potoku kod Debrca).

**Rečno-jezerska terasa ( $Pl, Q$ )**

Preko pontiskih sedimenata leže rečno-jezerske terasne naslage. Izgrađuju morfološki jasno izraženu terasnu ravan. U donjem delu ovih sedimenata javljaju se heterogeni šljunkovi, nekad dobro vezani, srednje veličine. Valuci su pljosnati ili delimično zaobljeni. Izgrađeni su od kvarca, rožnaca, škrljaca zelenog kompleksa, trijaskih krečnjaka i peščara. Iznad leže peskovi različite granulacije, od krupnozrnih do sitnozrnih, sa proslojcima i sočivima šljunka. Najviši deo terasnih naslaga izgrađen je od suglina, od šljunkovitog do lesolikog habitusa. Sedimentacija je kosa do haotična, sortiranje materijala dosta loše. U morfogenetskom pogledu terasni sedimenti taložili su se na starom postpontiskom reljefu, koji je stvaran posle povlačenja pontiskog mora. Na stvorenoj ravni deponovane su veće količine šljunkovitog, glinovitog i peskovitog materijala. Po tipu stratifikacije i sedimentacije radi se o rečnojezerskom režimu sa dosta proluvijalnih elemenata.

Terasni sedimenti nisu paleontološki dokumentovani i njihova starost nije pouzdano utvrđena. Verovatno su se stvarali krajem gornjeg pliocena ali se ne sme isključiti ni njihova pleistocenska starost. Debljina rečno-jezerskih naslaga iznosi oko 25 metara.

**Jezerska terasa ( $jt_2$ )**

Severozapadno od istražnog prostora izdvojena je starija jezerska terasa erozionoakumulativnog tipa. Leži transgresivno preko gornjeg ponta na nadmorskoj visini od 110-175 m. Starija terasa je izgrađena u nižem delu od zaglinjenih peskova i šljunka rđaste boje, zatim od peskovitih glina sa sočivima i proslojcima peska i šljunka. Završni deo terase izgrađen je od alevritskih glina sa gvožđevitim primesama i suglinama sa karbonatnim konkrecijama. Mestimično se zapaža kosa slojevitost sa slabosortiranim materijalom. Debljina terase iznosi od 5-15 m.

**Rečne terase  $t_1$  i  $t_2$** 

Rečne terase su izdvojene u dolini reke Save. Predstavljene su akvatičnim lesom i terasnim lesoidnim glinama. U području Save izdvojena su dva terasna nivoa, morfološki jasno izražena. Starost terasnih sedimenata utvrđena je nalazima ostrakodske faune u bušotinama nedaleko od Debrca. Tu je na dubini od 16 m konstatovana slatkovodna ostrakodska asocijacija koja, odgovara srednjem do gornjem pleistocenu (N. Gagić). Pored toga, u usecima na desnoj obali Save, nađena je na više mesta gastropodska fauna, koja ukazuje na slatkovodnu rečnu sredinu. Ova fauna ima opšte kvartarno obeležje. U useku kod sela Provo, zapadno od istražnog prostora, zapažena su u suglinama i supeskovima sočiva šljunkova i peskova sa kosom stratifikacijom, što je nesumnjiv dokaz taloženja u vodenoj sredini.

**Rečna terasa ( $al$ )**

Ove rečne terase registrovane su na listu Šabac i nastale su odlaganjem akumulativnih fluvijalnih tvorevina reke Save. Nadmorska visina iznosi 75-82 mnm i izgrađena je od peskovitog šljunka i peska sa sočivima peskovitih glina. U završnom delu redovno se sreću pretaložene lesoidne alevritske gline sa karbonatnim konkrecijama. Debljina terase se kreće od 3-10 m i javljaju se na malom prostoru obuhvaćenog prikazanom kartom severno od istražnog prostora.



***Peščani sprudovi (ap)***

Zapadno od Obrenovca, istočno od samog istražnog prostora, zapaža se čitav niz starača Save, sa lepo uočljivim lučnim oblicima i izraženim odsecima tzv. vagramima. Sedimentološkim ispitivanjima determinisani su sledeći tipovi sedimenata: peskovi sa maksimalnom zastupljenošću peskovite komponente, srednje veličine zrna 0,26-0,49 mm, sa izrazito dobrim sortiranjem materijala. Zatim peskovito-glinoviti alevrit sa srednjom veličinom zrna 0,01 mm uz relativno dobro sortiranje materijala. Najniži horizont izgrađen je od šljunka srednje veličine 8,9 mm uz izrazito loše sortiranje. Debljina peskova iznosi oko 15 m.

***Lesoidne gline (ap)***

Razvijene su na površini terena na samom istražnom prostoru, i pružaju se prema Obrenovcu do Grabovca. Izdanci glina lesolikog habitusa javljaju se na desnoj obali Save i sadrže mešavinu vodenih i kopnenih mekušaca. U aluvijalnim naslagama deponovanim u rečnim dolinama izdvajaju se facije nepovodnja, mrtvaja i korita.

***Glinovito-peskoviti sedimenti (ap)***

Razvijeni su u okolini sela Ušće do Grabovca pravca pružanja jugoistok-severozapad. Predstavljani su alevrit glinama i grubodisperznim glinama, i podređeno alevrit peskom. U njihovoj podini leži šljunkoviti vodonosni horizont debljine oko 3 m. Debljina glinovitopeskovitih naslaga iznosi oko 15 m.

***Facija mrtvaja (am)***

Facija mrtvaja je Kolubarina mrtvaja i pružaju se u jednom nizu, pravca skoro sever-jug, a posmatrajući na širem prostoru nalaze se između prve neplavne terase i današnjeg korita reke Kolubare. U njima su se deponovali zamočvareni i barski sedimenti.

***Proluvijum (pr)***

Tokom disekcije terena vršeno je odnošenje materijala sa blagih grebena i sa lesnih zaravni. Materijal je nošen duž formiranih tokova i deponovan na mestu gde tok gubi snagu, a to je najčešće u nivou rečne terase ili u nivou jezersko-lesoidnih tvorevina, sa kojima je u nižem delu i sinhron. Odlagani materijal je različitog sastava, najčešće je to zaglinjen peskoviti šljunak, pesak, sugline sa gvožđevitim i manganisanim primesama. Forma odlaganja materijala je po tipu konusa, adekvatno nazivu „plavinski konus“. Usled promena jačine toka, nošen materijal je grubo sortirani sa izraženom kosom, ukrštenom i haotičnom slojevitošću. Nastale su u vremenskom periodu od pleistocena do danas. Debljina proluvijalnih naslaga se kreće do 10 m.

***Recentne bare (b)***

U okviru aluvijalne ravni reke Save u današnjem reljefu jasno se zapažaju udubljenja lučnog oblika čiji se pravci uglavnom poklapaju sa pravcem tokova reke. To su stari meandri nekadašnjih vodotokova Save sa barskom vegetacijom i barskom vodom. Nivo vode uvek je u zavisnosti od nivoa tekućih reka. U njima se formiraju uglavnom peskoviti alevriti.

***Deluvijalno-proluvijalni sedimenti (dpr)***

Ove naslage imaju najveće rasprostranjenje u dolini reke Save. Stvaraju se u vidu zastora, na blagim padinama. Izgrađene su od šljunkova, peskova i glina. Debljina ovih sedimenata u dolini Save iznosi i preko 20 m.

***Deluvijalno-proluvijalne naslage (d+pr)***

Stvaraju se u vidu zastora, na blagim padinama. Predstavljeni su suglinama sa karbonatnim i limonitskim konkrecijama. Često sadrže šljunkoviti detritus, koji je u nižim delovima sitniji i prerađen, što znači da je dolazilo do proluvijalnih pretaložavanja (turbulentna kretanja).

***Lesoidno-barski sedimenti (lb)***

Lesoidno-barski sedimenti konstatovani su na krajnjem severozapadnom delu, prikazanog geološkom kartom, šireg područja od istražnog. Izgrađene su od peskova lesoidnog tipa, zatim od alevrit-peskova i alevrit-glina mrko sive boje sa gvožđevitim primesama i biljnim detritusom. U završnom ciklusu sedimentacije postoji bočna i vertikalna smena barskih i lesoidnih tvorevina. Ukupna debljina iznosi do 30 m.

***Facija povodnja-peskovi i alevritični peskovi (ap)***

Ovi sedimenti su u tesnoj uzročnoj i prostornoj vezi sa facijom mrtvaja. Ovakva pojava je opšte prirode i vezana je za dinamičku evoluciju kroz koju je reka Sava prolazila izgrađujući određene delove svog uzdužnog profila. Osnovni članovi povodnjske facije su peskovi čija debljina iznosi 5-10 m.

***Aluvijalne naslage (al)***

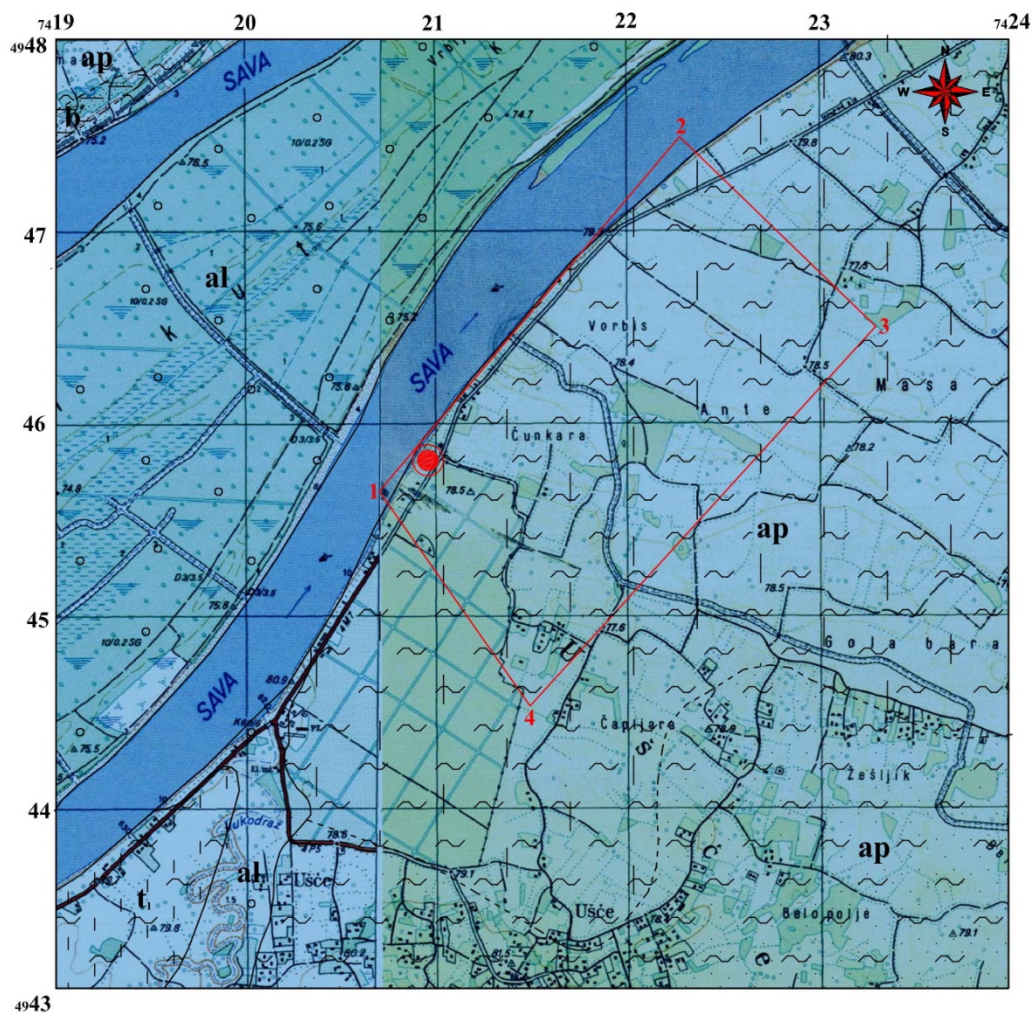
Ove naslage imaju veće rasprostranjenje u dolini reke Save. Izgrađene su od šljunkova, peskova i glina. Njihova najveća debljina je u dolini Save, gde iznosi i preko 20 m. Na širem prostoru, od istražnog, u dolinama ostalih reka koje su obuhvaćene listom Vladimirci OGK 1:100.000, aluvijalne naslage su znatno manje i retko prelaze debljinu 5-6 m. Sastav aluvijalnih naslaga manjih rečnih tokova zavisi, uglavnom od geološke građe terena kroz koji vodotoci protiču.

***Facija korita – ade, plaže (a)***

Ovi sedimenti mogu se posmatrati neposredno duž reke Save. Njeni osnovni članovi su peskovi sa primesama glinovite i alvritične komponente. Kod njih se uočava fina stratifikacija i pravilnost u sedimentaciji i facijalnom rasporedu što jeste osobenost aluvijalne facije. Debljina sedimenata facije korita iznosi 5-10 m.

**3.2. Hidrogeološka svojstva stena i prikaz zastupljenih tipova izdani**

Na osnovu svih dosadašnjih istražnih radova, kao i interpretacija geoloških i hidrogeoloških podataka na širem istražnom prostoru, generalno je utvrđen zbijeni tip izdani formiran u aluvijalnim naslagama reke Save (slika 3).



#### LEGENDA:

##### Prikaz kartiranih jedinica:

- al. aluvijum
- b. peskovi i alevroliti
- ap. glinovito-peskoviti sedimenti
- ap. lesoidne gline
- t. akvatični les, terasne lesoidne gline

##### Prikaz hidrogeoloških oznaka:

- zbijeni tip izdani

##### Prikaz ostalih oznaka:

- utvrđena geološka granica
- pretpostavljena geološka granica

- istražni prostor
- grupa bunara

Slika 3. Hidrogeološka karta šireg područja izvorišta TENT-a B

Interval zaleganja vodonosnih sedimenata je već od 6-9 m pa do 25 m sa apsolutnim kotama od 55 mnm do 75 mnm i kaptiranim intervalima od 12-25 m (prilog 5). Kaptirane intervale čine peskovi i šljunkovi različite krupnoće kvartarne starosti koji su u transgresivnom odnosu prema neogenim, nepropusnim naslagama-glinama. Povlatni sloj je slabije vodopropusan do vodonepropusan i izgrađen je od aluvijalnih glinovitih tvorevina sa primesama organskih materija, prašine i peska, kao i eluvijalnim barskim sedimentima. U širem području istraživane oblasti, opšti hidrogeološki uslovi determinisani su različitim debljinama kvartarnih i neogenih naslaga, gde se vodopropusni sedimenti smenjuju u bočnom i vertikalnom pravcu sa slabopropusnim do praktično nepropusnim naslagama. Granični površinski tok reke Save direktno utiče na režim podzemnih voda prve izdani. Dominantan nagib podine je pravca jugoistok-severozapad, odnosno gravitira prema Savi. Sa hidrogeološkog aspekta u kvartarnim naslagama mogu se izdvojiti dva kompleksa: donji peskoviti, peskovito-šljunkoviti do šljunkoviti sloj koji ima funkciju hidrogeološkog kolektora i gornji slabije propusan do vodonepropusan glinoviti sloj sa hidrogeološkom funkcijom izolatora koji je prikazan kao „uslovno bezvodni tereni“.

Šljunkovi i peskoviti šljunkovi javljaju se uglavnom u najnižim delovima u vidu kontinualnog sloja, koji je dobro granulisan sa koeficijentom filtracije oko  $n \times 10^{-2}$  m/s. Peskovi su utvrđeni na celom profilu odnosno javljaju se duž celog vodonosnog horizonta i ne mogu se odvojiti jasnom granicom od šljunkova. Krupnoća peskova u vodonosnom horizontu se kreće od sitnozrnih do finozrnih peskova zastupljenih prvenstveno u gornjim delovima da bi sa dubinom prelazili u srednjezrne do krupnozrne. U okviru peskovito-šljunkovitih sedimenata registruju se pojave proslojaka gline manje debljine i lokalnog prostiranja. Debljina povlatnog sloja u zoni izvorišta iznosi od 6-9 m, a vrednosti koeficijenta filtracije ove sredine kreću se u rasponu od  $10^{-7}$ - $10^{-9}$  m/s na osnovu analogije sa izvorištem TENT A dok je vrednost koeficijenta filtracije vodonosne sredine varira u opsegu od  $10^{-3}$ - $10^{-4}$  m/s.

Bunari istražnog područja se nalaze na desnoj obali Save, raspoređeni su linijski na međusobnim rastojanjima od 30-50 m. Za definisanje najvažnijih hidrogeoloških parametara vodonosne sredine (T i K) samog istražnog područja koristeće se rezultati testiranja izvedenih u prethodnom periodu na bunarima koji čine izvorište od strane preduzeća i "Geo aqua" d.o.o., "Geosonda" d.o.o. i „NIK“ d.o.o. iz Beograda i dati u tabeli koja sledi:

**Tabela 2.** Filtracione karakteristike bunara na izvorištu TENT-B

Bunar	T (m <sup>2</sup> /s)	K (m/s)
B-1	1.13E-02	1.07E-03
B-2	1.10E-02	1.38E-03
B-3	1.60E-02	2.00E-03
B-4	6.34E-03	6.57E-03
B-5	1.31E-02	1.31E-03
B-6	1.50E-02	1.50E-03
B-7	6.53E-03	6.53E-03
B-8	1.93E-02	1.36E-03
B-9	5.00E-02	5.00E-03
B-10	2.17E-02	1.77E-03



Prihranjivanje izdani je prvenstveno od reke Save u uslovima "visokog" vodostaja kada se podzemne vode direktno prihranjuju vodama rečnog toka Save (75-92 %) i vodama iz zaleđa infiltracijom padavina. Dreniranje izdani vrši se dalom u površinski tok reke Save i deo vode se drenira preko eksploatacionih bunara.

Statički nivo podzemnih voda (Hst) varira u intervalu od 2,5-4,0 m, i zavisi od vodostaja reke Save, a obzirom na nivo podzemnih voda i povlatu vodonosnog horizonta, izdan se karakteriše sa subarteskim nivoom.

Svi bunari na izvorištu TENT-B kaptiraju prvi vodonosni horizont koji zaleže na relativnim dubinama od 6-9,0 m pa do 25,0 m, i u direktnoj je hidrauličkoj vezi sa rekam Savom.

## 4. PRIKAZ BUNARA IZVORIŠTA TENTA-a B

Na izvorištu je trenutno u eksploataciji je 10 bunara koji su rađeni u periodu 1989-2010. godine. Svi bunari su bušeni reversnom metodom bušenja ( od strane dva izvođača radova RO Geosonda i NIK d.o.o.) i zahvataju jedinstveni vodonosni horizont koji je postojećim bunarima kaptiran u intervalu od 12-25 m. Dva tipa konstrukcije su ugrađeni u bunare i to čelična bunarska konstrukcija i konstrukcija od PEVG materijala pri čemu je u bunare rađene od strane RO Geosonda ugrađena čelična konstrukcija dok je u bunare rađene od strane preduzeća NIK d.o.o. ugrađena konstrukcija od PEVG materijala. Na bunarima je izgrađen bunarski šaht do 2,5 m dubine od površine terena u kom je postavljena potrebna hidromašinska oprema. Na svim bunarima je od njihove izrade do danas rađena fizičko-hemijska regeneracija usled značajnog smanjenja izdašnosti, najmanje jednom pri čemu je izdašnost bunara vraćana na početnu. Bunari su raspoređeni duž reke Save na međusobnom rastojanju od oko 30 m sa apsolutnim kotama od 78,3-79,93 mnm. Trenutna eksploatacija podzemne vode je u funkciji od potreba same termoelektrane i ukupna zahvatanja su dosta manja od pojedinačnih preporučenih eksploatacionih kapaciteta bunara i samih mogućnosti izvorišta.

Bunar **B-1** izbušen je 2002. godine od strane preduzeća "NIK" DOO iz Beograda. Bušenje je izvedeno reversnom metodom uz upotrebu čiste vode kao ispirnog fluida, prečnikom 1000 mm.

Koordinate bunara su:

Y = 7 421 324

X = 4 946 369

Z = 78,30 m

U bunar je ugrađena plastična bunarska konstrukcija tipa "EKSAMID" PEVG prečnika 400 mm koju čine:

- od 25,00 do 22,50 m taložnik,
- od 22,50 do 12,00 m filter perforirani obavijen PVC sitom otvora 1x1 mm i
- od 12,00 do 0,0 m nadfilter.

Na bunaru je po spuštanju konstrukcije ugrađen kvarcni granulat krupnoće 1-4 mm u intervalu od dna do 8 m od površine terena a potom i izolaciji glinovitim materijalom do površine terena. Posle ispiranja i razrade bunara pristupilo se testiranju koje je izvedeno sa tri različita kapaciteta u ukupnom trajanju od 48 časova pri čemu projektant nije raspolagao podatkom o izmerenom statičkom nivou.

Bunar **B-2** izbušen je 1996. godine od strane preduzeća "Geosonda" iz Beograda. Bušenje je izvedeno reversnom metodom uz upotrebu čiste vode kao ispirnog fluida, prečnikom 1000 mm do konačne dubine bunara od 25,0 m. Početni eksploatacioni kapacitet bunara iznosio je  $Q_{exp}=10,35$  l/s.

Koordinate bunara su:

$Y = 7\,421\,280$        $X = 4\,946\,315$        $Z = 78,74$  m

U bunar je ugrađena čelična bunarska konstrukcija koju čini:

- od 25,0 do 23,0 m taložnik prečnika  $\varnothing$  400 mm,
- od 23,0 do 15,0 m filter prečnika  $\varnothing$  400 mm i
- od 15,20 do 2,35 m nadfilterska cev.

Na bunaru je 2006. godine izvršena hemijsko-hidraulička regeneracija od strane "GEOAQUA" DOO iz Beograda pri čemu je izmeren statički nivo vode u bunaru na  $H_{st}=5,89$  m. Crpenje nakon izvedene regeneracije je izvedeno sa tri različita kapaciteta u ukupnom trajanju od 6 sati.

Bunar **B-3** izbušen 1989. godine od strane RO "Geosonda" iz Beograda do konačne dubine od 25,50 m. Bušenje je izvedeno prečnikom  $\varnothing$  1000 mm. Eksploatacioni kapacitet bunara nakon njegove izrade bio je  $Q_{exp} = 17,08$  l/s.

Koordinate bunara su:

$Y = 7\,421\,251$        $X = 4\,946\,270$        $Z = 78,62$  m

U bunar je ugrađena čelična bunarska konstrukcija tipa norton prečnika 400 mm i to:

- od 25,5 do 23,5 m taložnik,
- od 23,5 do 15,5 m filter i
- od 15,5 do 1,2 m nadfilterska cev.

Bunar **B-4** izbušen je 2002. godine od strane preduzeća "NIK" DOO iz Beograda. Bušenje je izvedeno reversnom metodom uz upotrebu čiste vode kao ispirnog fluida, prečnikom 1000 mm. Početni kapacitet koji je preporučen za eksploataciju iznosio je  $Q_{exp}=13,25$  l/s.

Koordinate bunara su:

$Y = 7\,421\,208$        $X = 4\,946\,215$        $Z = 79,93$  m

U bunar je ugrađena plastična bunarska konstrukcija tipa "EKSAMID" PEVG prečnika 400 mm koju čine:

- od 26,00 do 23,80 m taložnik,
- od 23,80 do 12,00 m filter perforirani obavijen PVC sitom otvora 1x1 mm i
- od 12,00 do 0,0 m nadfilterska cev.

Šljunčani granulat krupnoće 1-4 mm ugrađen je od dna bunara do 8 m od površine terena a iznad toga međuprostor između konstrukcije i zida bušotine zapunjen je glinovitim materijalom. Nakon zapune glinovitim materijalom izvršeno je ispiranje bunara aerlift sistemom po segmentima do potpunog izbistrenja vode a nakon toga i testiranje sa tri različita kapaciteta u ukupnom trajanju od 48 sati.

Bunar **B-5** izbušen je 2002. godine od strane preduzeća "NIK" DOO iz Beograda. Bušenje je izvedeno reversnom metodom uz upotrebu čiste vode kao ispirnog fluida, prečnikom 1000 mm.

Koordinate bunara su:

Y = 7 421 168      X = 4 946 176      Z = 79,37 m

U bunar je ugrađena plastična bunarska konstrukcija tipa "EKSAMID" PEVG prečnika 400 mm koju čine:

- od 26,00 do 24,00 m taložnik,
- od 24,00 do 14,00 m filter perforirani obavijen PVC sitom otvora 1x1 mm i
- od 14,00 do 0,0 m nadfilterska cev.

Šljunčani granulat krupnoće 1-4 mm ugrađen je od dna bunara do 8 m od površine terena a iznad toga međuprostor između konstrukcije i zida bušotine zapunjen je glinovitim materijalom. Nakon zapune glinovitim materijalom izvršeno je ispiranje bunara aerlift sistemom po segmentima do potpunog izbistrenja vode a nakon toga i testiranje sa tri različita kapaciteta u ukupnom trajanju od 48 sati.

Bunar **B-6** je izbušen 1996. godine od strane RO "Geosonda" Beograd. Bušenje je izvedeno prečnikom 800 mm reversnom metodom uz upotrebu čiste vode kao ispirnog fluida. Eksploatacioni kapacitet bunara nakon njegove izrade bio je  $Q_{exp}=7,00$  l/s.

Koordinate bunara su:

Y = 7 421 144      X = 4 946 149      Z = 79,56 m

U bunar je ugrađena čelična bunarska konstrukcija prečnika 400 mm i to:

- od 26,10 do 24,10 taložnik prečnika  $\varnothing$  400 mm,
- od 24,10 do 14,10 filter prečnika  $\varnothing$  400 mm i
- od 14,10 do 1,20 m nadfilter.

Bunar **B-7** je izbušen 2002. godine od strane "NIK" DOO iz Beograda prečnikom bušenja 1000 mm reversnom metodom bušenja uz upotrebu čiste vode kao ispirnog fluida. Eksploatacioni kapacitet bunara nakon njegove izrade bio je  $Q_{exp} = 11,63$  l/s.

Koordinate bunara su:

Y = 7 421 123      X = 4 946 104      Z = 79,43 m

U bunar je ugrađena plastična bunarska konstrukcija tipa "EKSAMID" PEVG prečnika 400 mm koju čine:

- od 27,00 do 25,00 m taložnik prečnika  $\varnothing$  400 mm,
- od 25,00 do 15,00 m filter prečnika  $\varnothing$  400 mm i
- od 15,00 do 0,0 m nadfilterska cev.

U bunar je ugrađen šljunčani granulat krupnoće 1-4 mm od dna bunara do 8 m od površine terena a iznad toga međuprostor između konstrukcije i zida bušotine zapunjen je glinovitim materijalom. Nakon zapune glinovitim materijalom izvršeno je ispiranje bunara aerlift sistemom po segmentima do potpunog izbistrenja vode a nakon toga i testiranje sa tri različita kapaciteta u ukupnom trajanju od 48 sati.

Bunar **B-8** izbušen je u periodu juli 2010. – februar 2011. godine zajedno sa drenažnim bunarima na deponiji pepela. Bušenje bunarskih bušotina izvedeno je mašinskom garniturom, reversnom metodom bušenja, upotrebom čiste vode kao ispirnog fluida. Bušenje od površine

terena do krajnje dubine izvedeno je prečnikom  $\varnothing$  820 mm uz upotrebu čiste vode kao ispirnog fluida. Eksploatacioni kapacitet bunara nakon njegove izrade bio je 10,4 l/s.

Koordinate bunara su:

Y = 7 421 095      X = 4 946 070      Z = 79,70 m

U bunar je ugrađena plastična bunarska konstrukcija tipa "EKSAMID" PEVG prečnika 400 mm koju čine:

- od 27,00 do 25,00 m taložnik,
- od 25,00 do 15,00 m filter perforirani obavijen PVC sitom otvora 0,8x0,8 mm i
- od 15,00 do 0,0 m nadfilterska cev.

Posle ugradnje bunarske konstrukcije prstenasti međuprostor između zida bušotine i same konstrukcije zapunjen je kvarcnim granulatom prečnika zrna 1-3 mm od dna do dubine od 8 m od površine terena a potom je prostor zapunjen do površine terena sirovom glinom. Posle razrade bunara koja je trajala 36 sati izvedeno je crpenje bunara sa tri različita kapaciteta uz praćenje povraćaja nivoa.

Bunar **B-9** izbušen je 1984. godine od strane preduzeća "Geosonda" iz Beograda. Bušenje je izvedeno reversnom metodom uz upotrebu čiste vode kao ispirnog fluida prečnikom 1100 mm. Eksploatacioni kapacitet bunara nakon njegove izrade bio je  $Q_{exp} = 17,42$  l/s.

Koordinate bunara su:

Y = 7 421 069      X = 4 946 026      Z = 78,95 m

U bunar je ugrađena čelična bunarska konstrukcija prečnika 400 mm i to:

- od 25,20 do 23,20 taložnik prečnika  $\varnothing$  400 mm,
- od 23,20 do 13,20 filter prečnika  $\varnothing$  400 mm i
- od 13,20 do 2,70 m nadfilterska cev.

Bunar **B-10** izbušen je u periodu juli 2010. – februar 2011. godine zajedno bunarom B-8 i drenažnim bunarima na deponiji pepela. Bušenje je izvedeno potpuno istom metodologijom kao i bunar B-8. Eksploatacioni kapacitet bunara B-10 nakon njegove izrade bio je 13,0 l/s.

Koordinate bunara su:

Y = 7 421 048      X = 4 945 973      Z = 79,15 m

U bunar je ugrađena plastična bunarska konstrukcija tipa "EKSAMID" PEVG prečnika 400 mm koju čine:

- od 27,00 do 25,00 m taložnik,
- od 25,00 do 15,00 m filter perforirani obavijen PVC sitom otvora 0,8x0,8 mm i
- od 15,00 do +0,5 m nadfilterska cev.

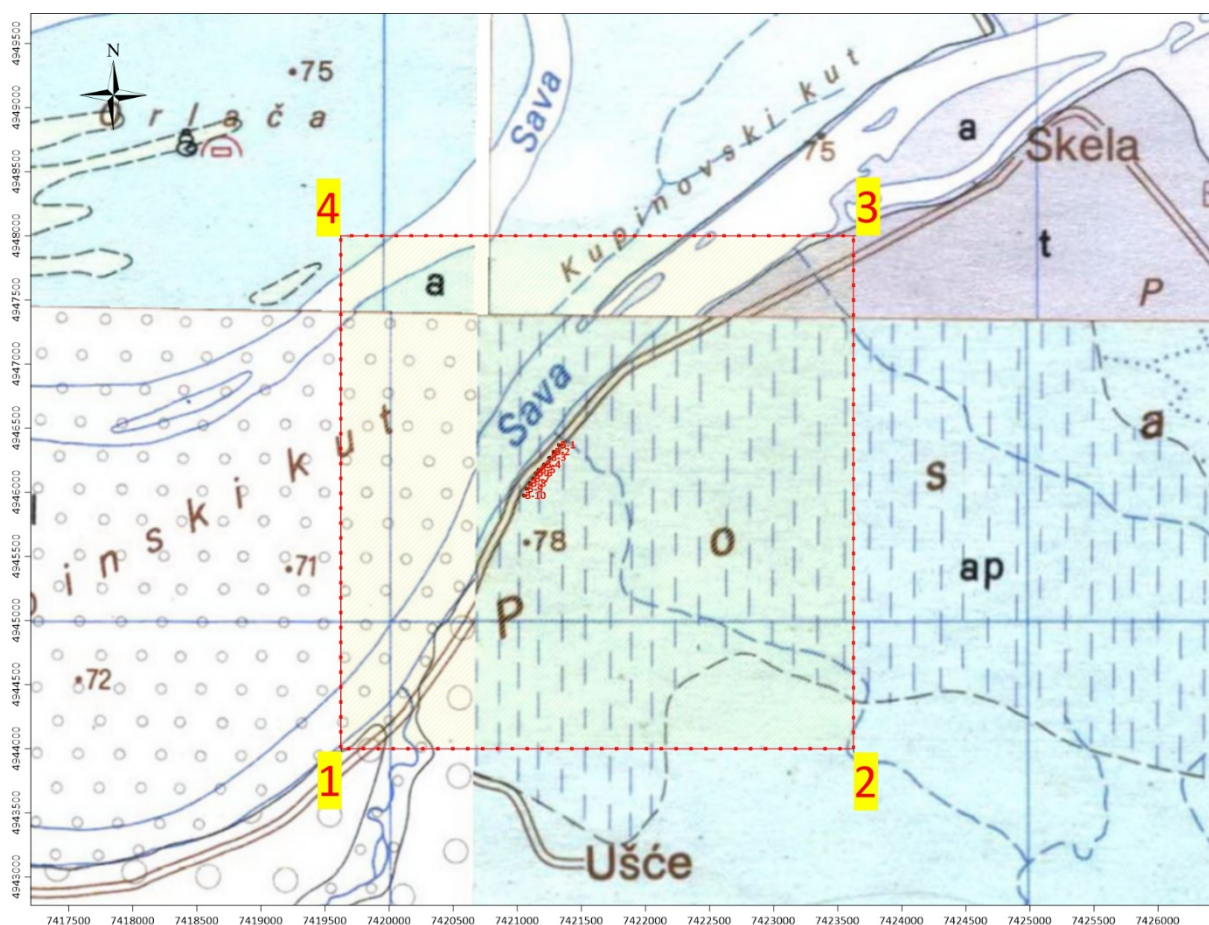
Posle ugradnje bunarske konstrukcije prstenasti međuprostor između zida bušotine i same konstrukcije zapunjen je kvarcnim granulatom prečnika zrna 1-3 mm od dna do dubine od 8 m od površine terena a potom je prostor zapunjen do površine terena sirovom glinom. Posle razrade bunara koja je trajala 36 sati izvedeno je crpenje bunara sa tri različita kapaciteta uz praćenje povraćaja nivoa.

## 5. HIDRODINAMIČKA ANALIZA

### Izrada (formiranje) hidrodinamičkog modela

#### *Prostor obuhvaćen hidrodinamičkim modelom i diskretizacija strujnog polja šireg područja izvorišta*

Za potrebe definisanja prostora za formiranje modela dominantan faktor je bila geološka odnosno hidrogeološka građa terena kao i rastojanje predmetnog izvorišta od graničnih uslova. Sam hidrodinamički model urađen je metodom konačnih razlika gde je korišćen paket MODFLOW 2005 u okviru softverskog paketa Visual Modflow 2012.



Slika 4. Prostor obuhvaćen hidrodinamičkim modelom

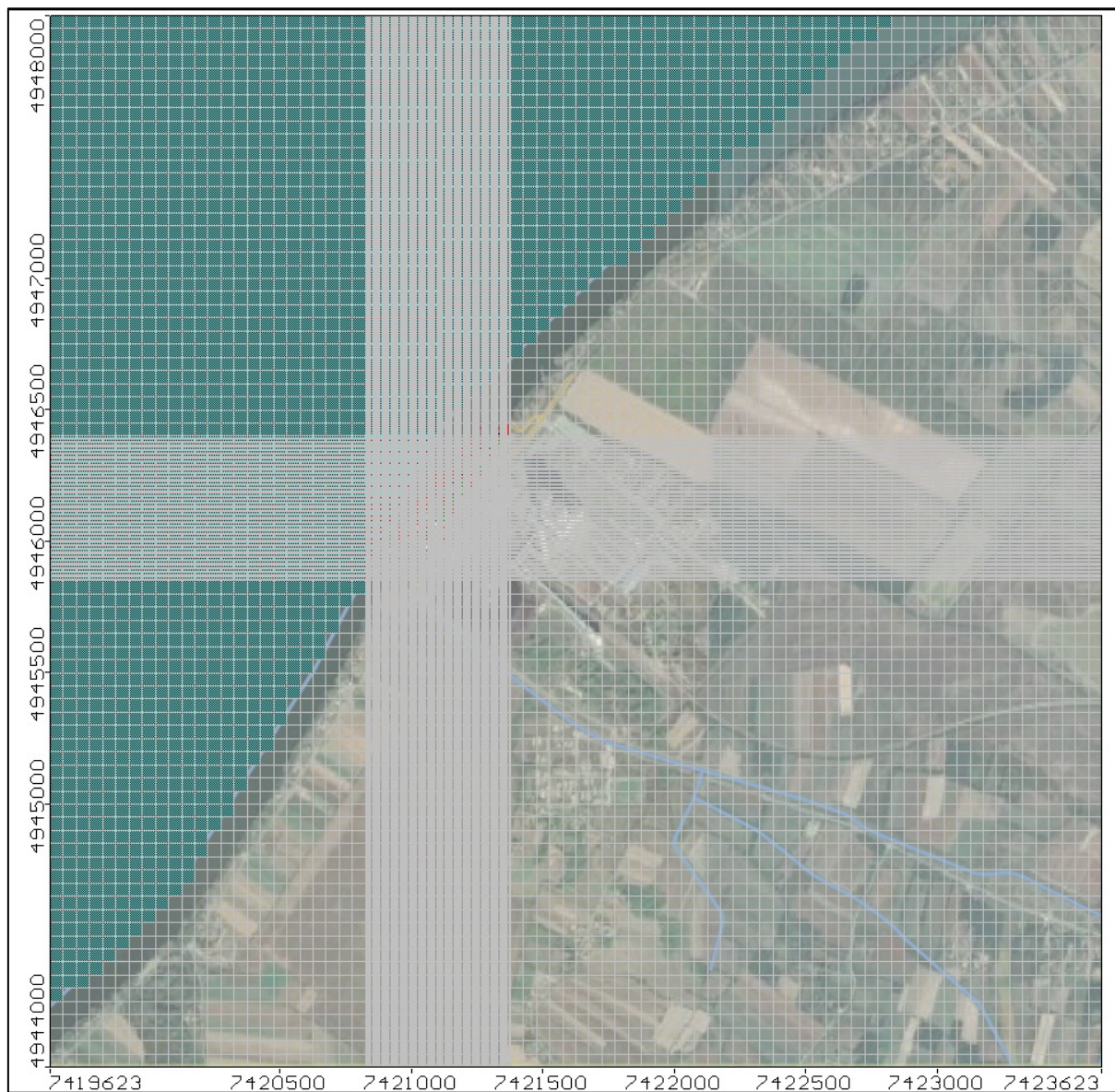
Prostor obuhvaćen analizom za potrebe formiranja matematičkog modela duž Y-ose obuhvata prostor od 7.419.623 do 7.423.623 odnosno, po X-osi od 4.944.000 do 4.948.000. Predmetni prostor je kvadratnog oblika, dimenzija 4.000 x 4.000 m, odnosno, ukupne površine 16 km<sup>2</sup>.

Izrada hidrodinamičkog modela sprovedena je kroz tri faze i to od geološkog, preko hidrogeološkog do samog hidrodinamičkog modela.

Za potrebe izrade konceptualnog modela (geološkog i hidrogeološkog) korišćeni su odgovarajući GIS softveri.



Diskretizacija strujne oblasti urađena je nehomogenom mrežom dimenzija od 5 x 5 m do 50 x 50 m, što čini mrežu od 28.103 ćelija po sloju, odnosno, 84.309 ćelije u ukupno tri sloja. Primenjena diskretizacija prikazana je na karti na slici 5.



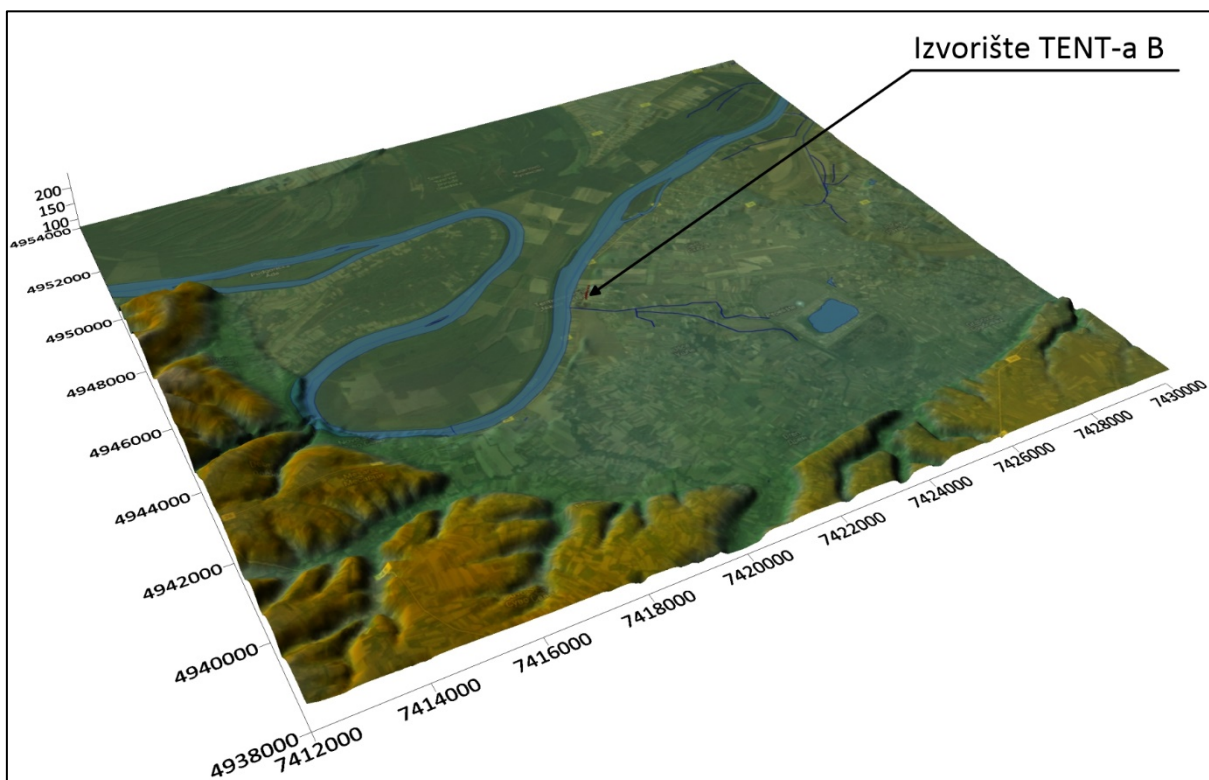
Slika 5. Prikaz diskretizacije strujne oblasti

### Geometrija slojeva

Za potrebe definisanja geometrije slojeva korišćeni su svi raspoloživi podaci na istražnom prostoru od OGK 1:100.000 list Šabac, Vladimirci, Obrenovac i Beograd, profili izvedenih istražnih bušotina (za različite korisnike) i profile bunara izvedenih na samom. Prikupljeni su podaci su sistematizovani i objedinjeni kroz jedinstvenu bazu podataka za potrebe formiranja konceptualnog modela.

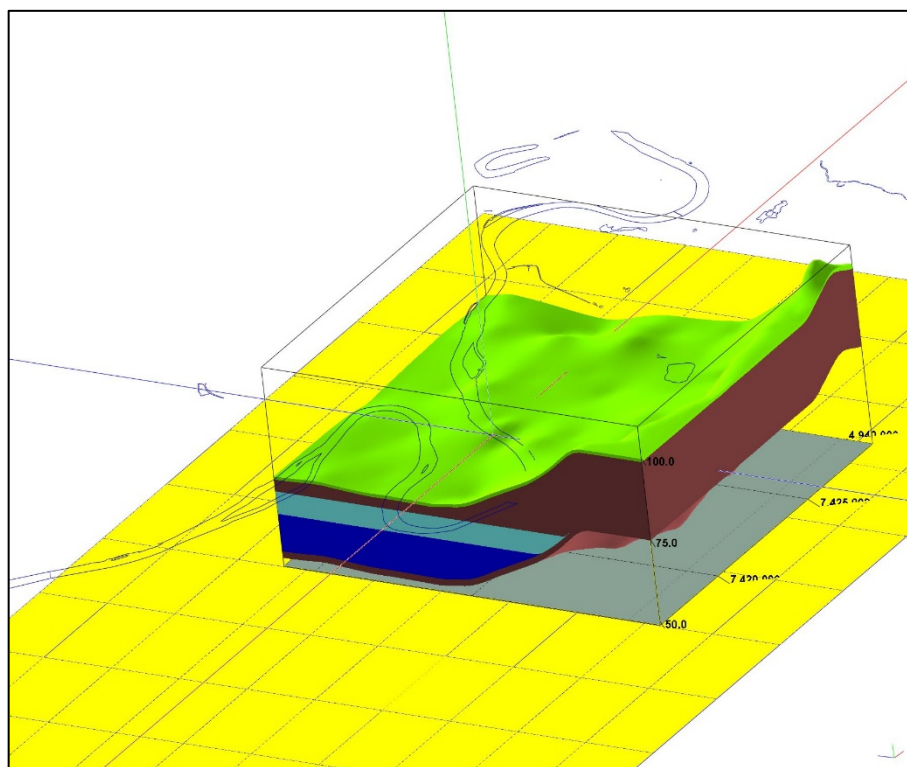
Pre same determinacije slojeva urađen je elevacioni model baziran na topografskoj osnovi razmere 1:50 000. Prikaz površine terena dat je na slici 6.





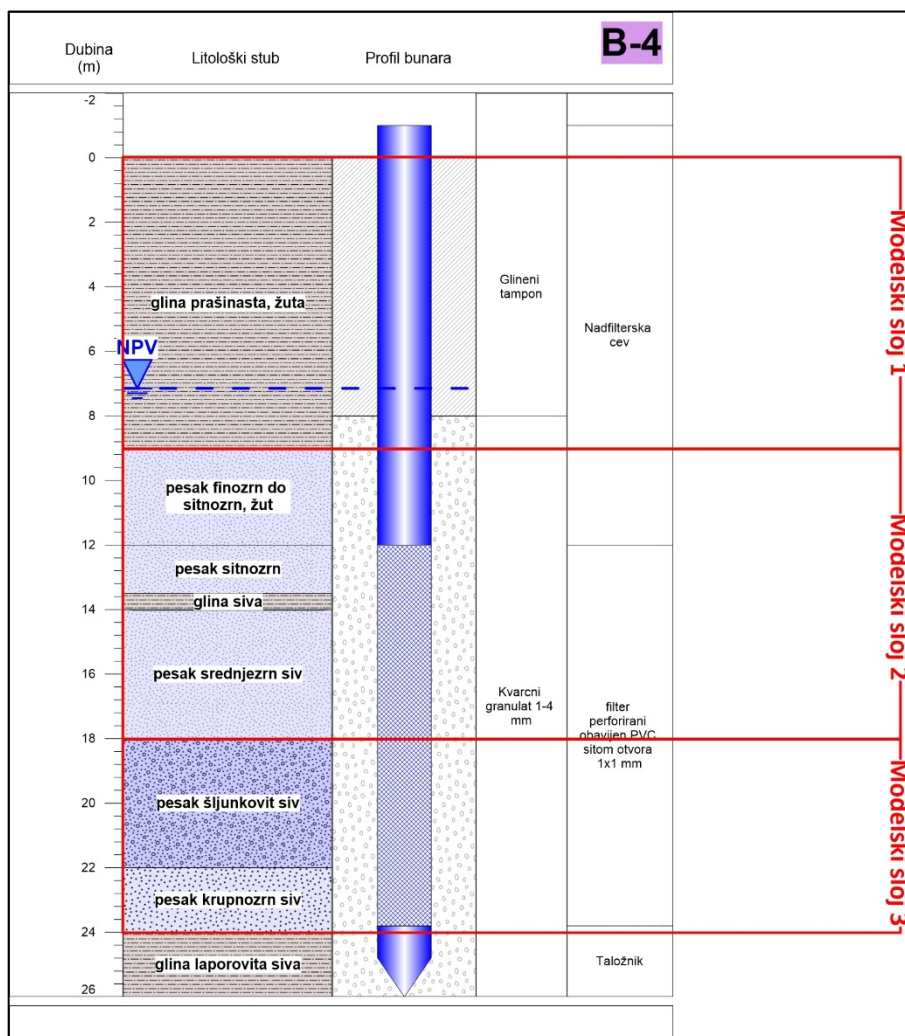
Slika 6. 3D elevacioni model šireg prostora izvorišta

Sagledavanjem svih podataka prikupljenih sa terena i formiranjem jedinstvene baze podataka urađen je konceptualni model prikazan na slici 7.



Slika 7. Litološki (stratigrafski) model

Svi slojevi na gore prikazanom modelu su determinisani sa relanim slojevima na terenu, nakon čega je izvršena konceptualizacija modela kako je prikazano na sledećoj slici.



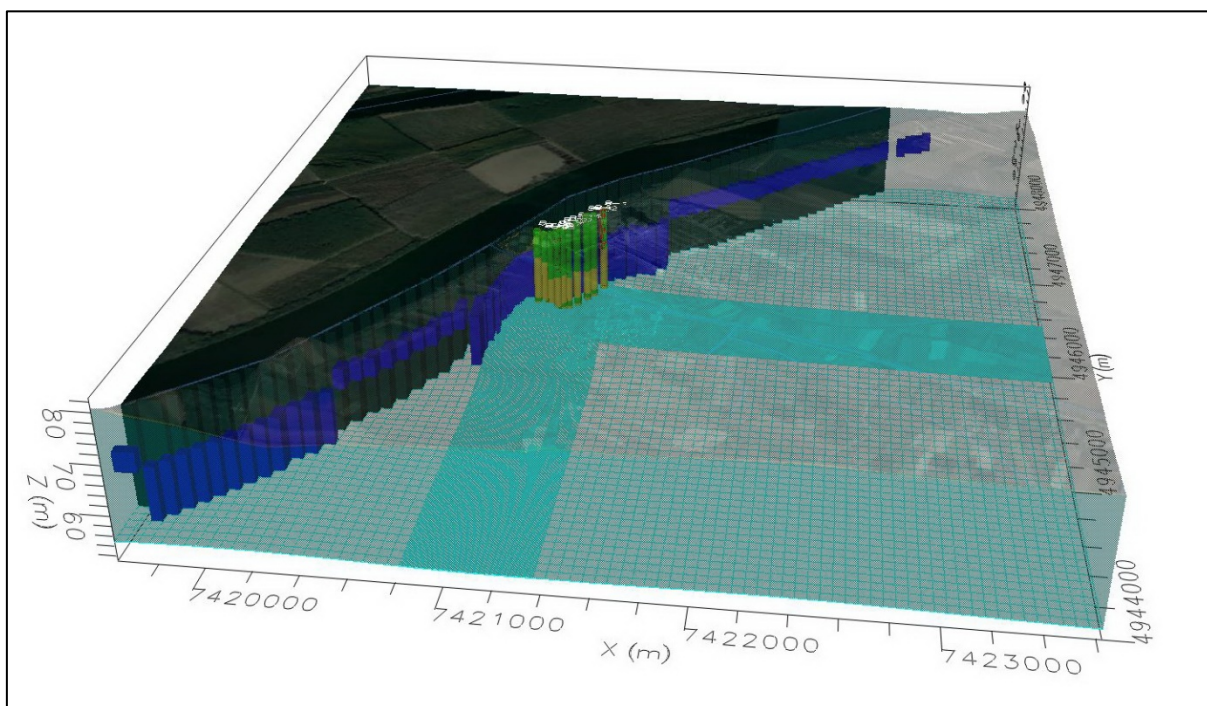
Slika 8. Diskretizacija slojeva

Gde su litološki članovi po modelskim slojevima:

**Modelski sloj 1** – predstavljena je kvartarnim slojevima prašina i glina peskovitih. Ovaj sloj je usvojen kao slabo vodopropusan sloj, debljine od 4 – 8 m u zavisnosti od hipsometrije i položaja u odnosu na reku Savu.

**Modelski sloj 2** – predstavlja litološke članove predstavljene sitnozrnim i srednjezrnim peskovima. Ovaj sloj ima rasprostranjenje na čitavom prostoru modela sa debljinom oko 8-9 m

**Modelski sloj 3** – litološki je predstavljen šljunkovima, peskovitim šljunkovima i krupnozrnim peskovima. Debljina mu varira ali je u proseku 6-8 m.

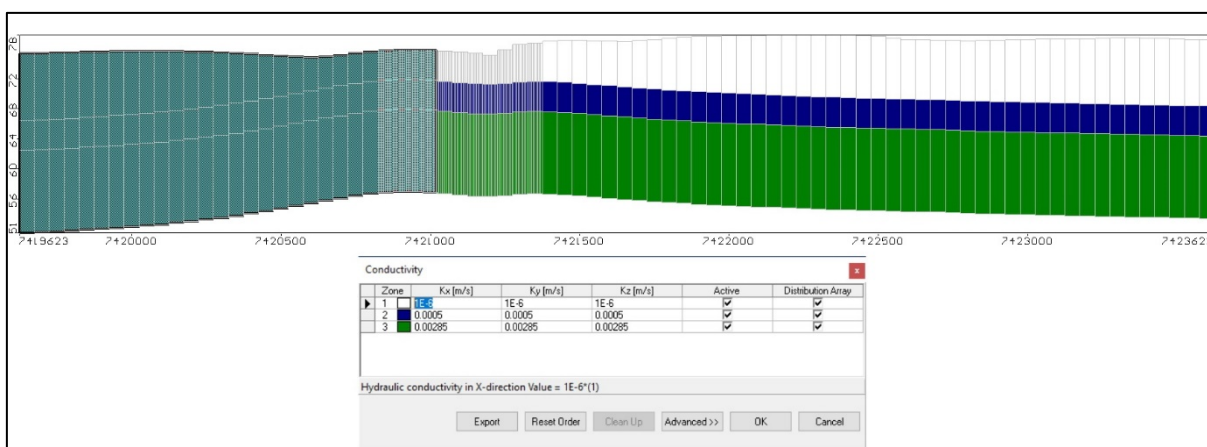


**Slika 9.** Modelski slojevi sa diskretizacijom strujne oblasti

### *Fitracione karakteristike*

Obzirom da na mikrolokaciji izvorišta nisu izvođena obimnija geološka i hidrogeološka istraživanja već pomenuta u ranijim poglavljima, koeficijenti filtracije su usvajani na osnovu litoloških karakteristika i rezultat opita crpenja bunara. Opitima crpenja sračunati koeficijenti filtracije su prikazani u tabeli 2.

Kalibracijom hidrodinamičkog modela, a u skladu sa gore primenjenom determinacijom slojeva, sračunati koeficijenti fitracije su prikazani na profilu na slici 10.



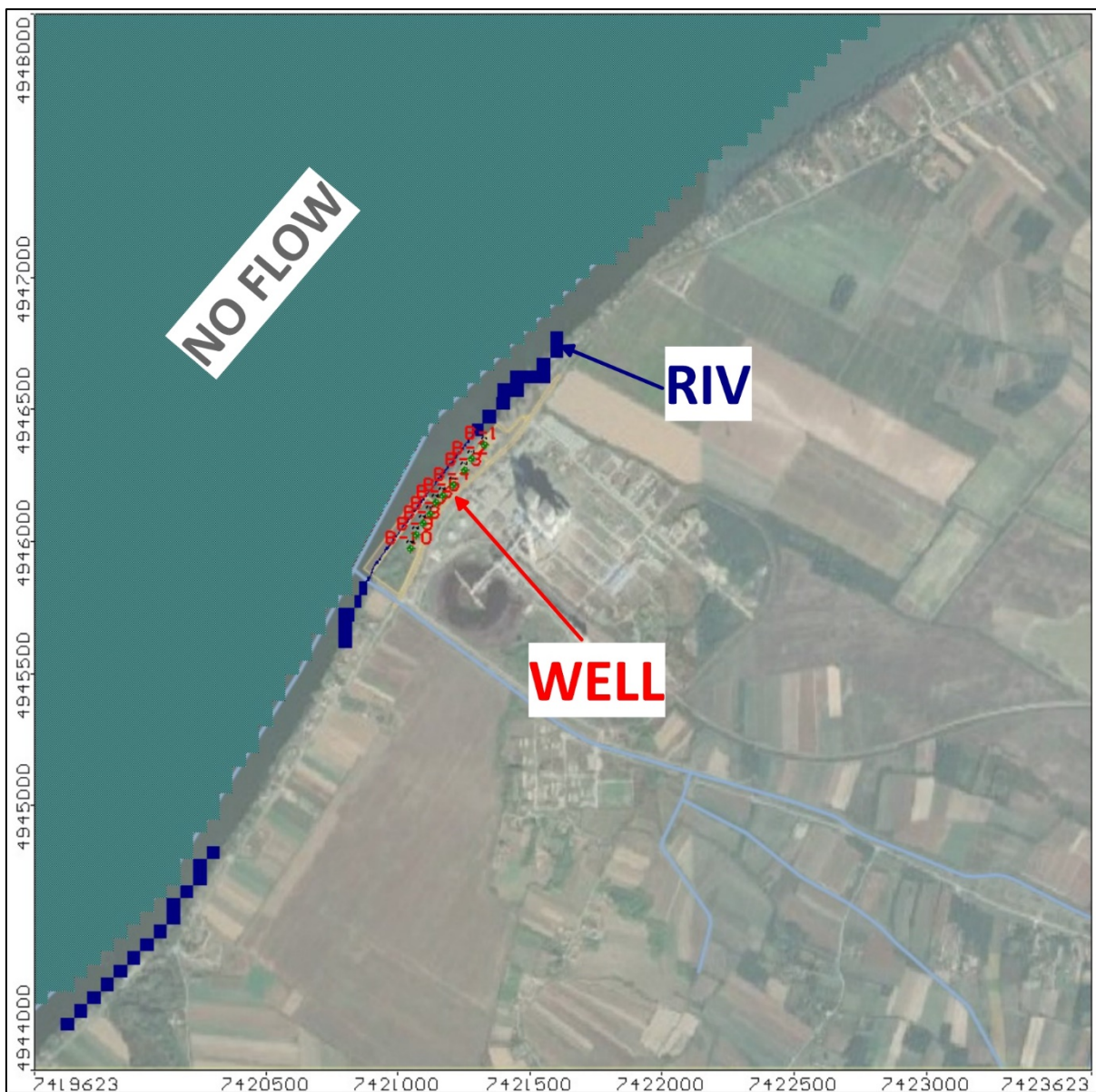
**Slika 10.** Profil po modelu (istok-zapad) sa sračunatim koeficijentima filtracije



## Primenjeni granični uslovi

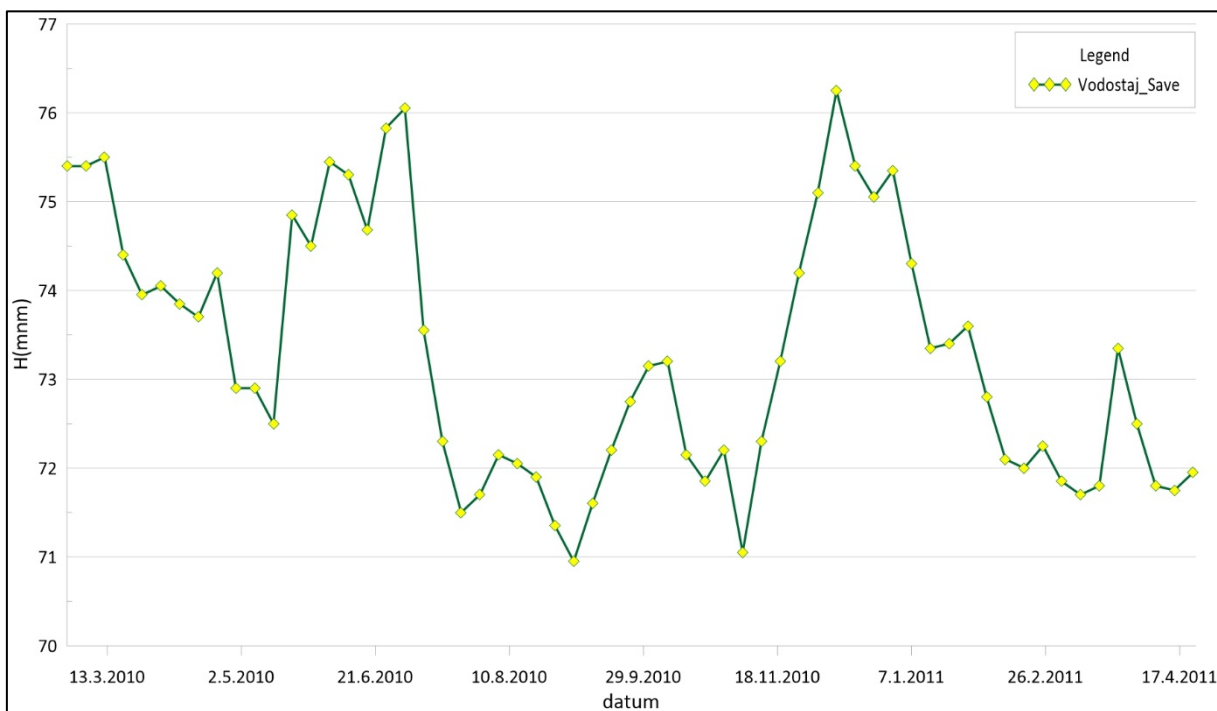
Za potrebe formiranja hidrodinamičkog modela predmetnog izvorišta definisani su spoljašnji i unutrašnji granični uslovi.

Zadavanje graničnog uslova je bilo relativno jednostavno jer se izvorište nalazi u neposrednoj blizini reke Save, kako je prikazano na slici 11.



Slika 11. Primenjeni granični uslovi

Što se tiče same reke Save zadavani su realna geometrija korita i vodostaji izmereni u neposrednoj blizini izvorišta. Obzirom da je monitoring režima podzemnih voda bio u periodu od 26.2.2010. do 22.4.2011. godine, vodostaj reke Save za taj period prikazan je na nivogramu na slici 12.



Slika 12. Vodostaj reke Save za period realizacije monitoringa režima na izvorištu TENT B

### Monitoring režima podzemnih voda

Na izvorištu termo-elektrane u Obrenovcu je uspostavljena i vodi se od februara meseca 2010. godine knjiga evidencije o režimu podzemnih voda, koja je po parametrima koji se evidentiraju slična knjizi evidencije o rezervama, pri čemu će po dobijanju potvrde o rezervama da počne da se vodi i knjiga evidencije o stanju rezervi. U knjizi evidencije o režimu podzemnih voda koja je i priložena u dokumentacionom materijalu III ovog elaborata mereni su, dinamikom jednom nedeljno sumarni proticaji na bunarima B-1 do B-5 i na bunarima B-6 do B-10 registrovanjem stanja vodomera. Zbog tehničke opremljenosti bunara na izvorištu, nije bilo moguće meriti kapacitet svakog bunara ponaosob već je evidencija vršena preko dva vodomera postavljena na cevovodu kojim se voda transportuje do potrošača (pogona termoelektrane). Evidenciju je vodila stručna ekipa Geo Inženjering d.o.o. u saradnji sa službom nadležnom za ruklovođenje izvorištem termoelektrane. Obrada dobijenih podataka vršena je tako što je razlika očitanih vrednosti sa dva vodomera (u  $m^3$ ) najpre sabrana pa podeljena sa ukupnim vremenom proteklom između dva očitavanja (dan) i dobijena vrednost pretvorena u l/s. Na taj način su sračunate ukupno zahvaćene količine podzemne vode sa izvorišta između dva očitavanja. Mana ovakvog načina obračuna zahvaćenih količina jeste u tome da se za vreme rada bunara uzima 24-oro časovno vreme rada pumpe što u praksi nije slučaj ali s obzirom da na bunarima nisu ugrađeni merači radnih sati pumpe obračun nije mogao da se vrši na drugi način. Ovim načinom obračuna dobija se niža količina koja se na kraju i predlaže za overu rezervi.

Za razmatrani period od 26.02.2010. godine do 22.04.2011. godine na izvorištu termoelektrane Nikola Tesla B u Obrenovcu ukupno je proizvedeno (zahvaćeno) 652.940  $m^3$  od čega je 356.370  $m^3$  proizvedeno iz bunara B-1 do B-5 dok je na bunarima B-6 do B-10 proizvedeno 296.570  $m^3$ . Na osnovu evidencije prosečno je na izvorištu zahvaćeno u prethodno navedenom



periodu  $Q_{sr.god}=18,0$  l/s dok je maksimalno na nedeljnom nivou zahvaćeno prema evidenciji  $Q_{max.ned.}=31,22$  l/s.

Na izvorištu je evidentirano da je sa bunara B-1 – B-5 maksimalno zahvaćeno  $Q_{max.ned}=18,25$  l/s u periodu 23.07-30.07.2010. godine dok je prosečno sa ovih bunara u navedenom periodu eksploatisano  $Q_{sr.god.}=9,82$  l/s. Sa bunara B-6 – B-10 takođe mereno u istom periodu maksimalna eksploatacija je zabeležena u periodu 25.02.-04.03.2011. godine u količini od  $Q_{max.ned.}=16,8$  l/s dok je prosečno sa ovih bunara eksploatisano  $Q_{sr.god}=8,17$  l/s.

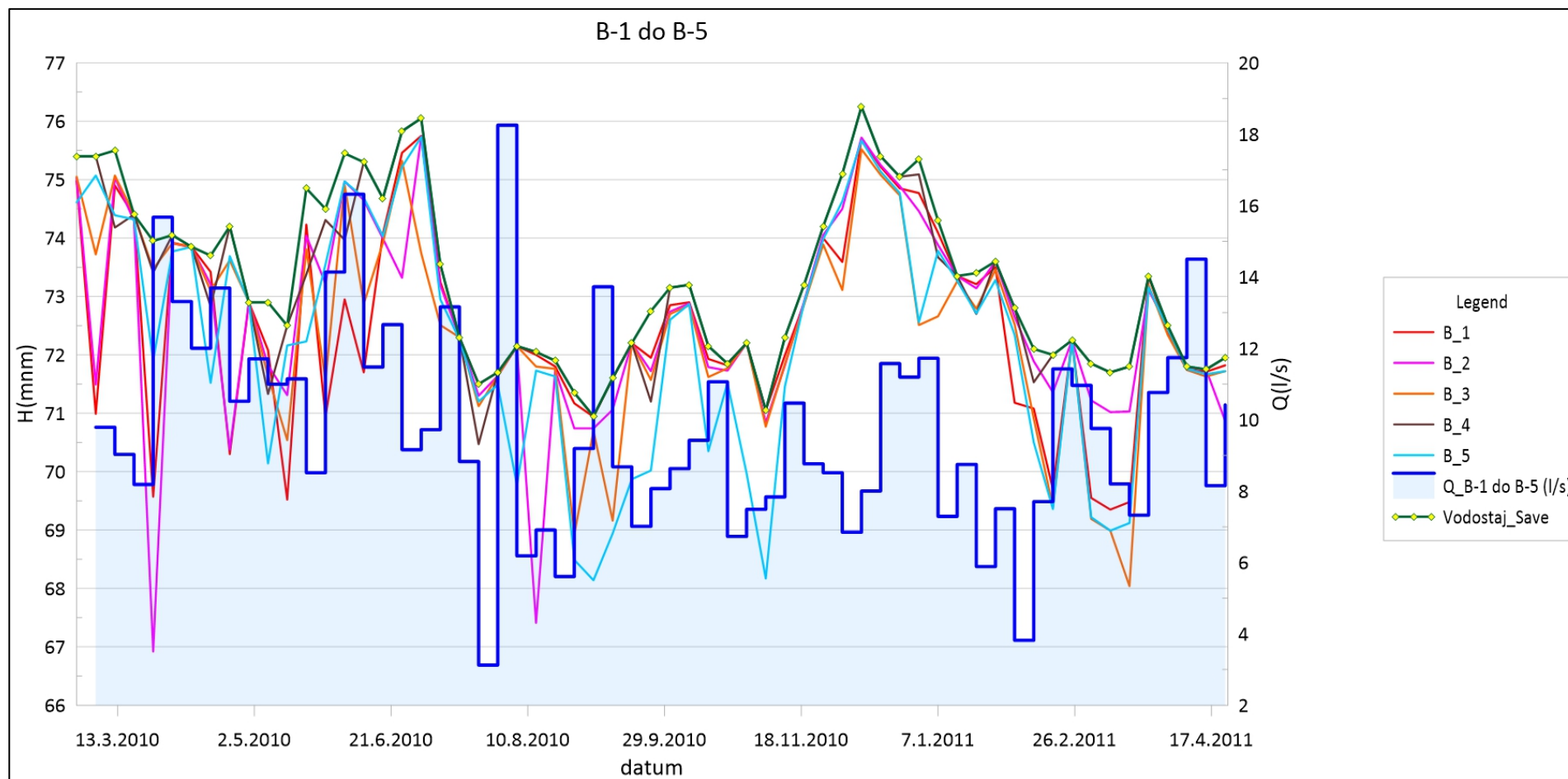
Na mesečnom nivou potrošnja se u navedenom periodu kretala od minimalnih 15,66 l/s zabeleženih maja meseca 2010. godine do maksimalno ostvarenih mesečnih količina od 22,51 l/s zabeleženih juna meseca 2010. godine.

Tokom perioda izvođenja hidrogeoloških istraživanja na izvorištu je vršeno i osmatranje promena nivoa podzemnih voda. Osmatranje nivoa je vršeno na svim bunarima pojedinačno merenjem pomoću nivomera sa zvučnom i svetlosnom signalizacijom od početka perioda merenja do 26.11.2010. godine kada su u bunare B-1, B-2, B-3, B-4, B-5, B-6, B-7 i B-9 ugrađene sonde za automatsko merenja nivoa podzemne vode. Na izvorištu termoelektrane nema osmatračkih objekata na kojima je mogao da se uspostavi monitoring te su nivoi mereni samo na eksploatacionim bunarima čija vrednost pored vodostaja Save je u funkciji eksploatacije, odnosno zavisi i od vremena rada samog bunara pre merenja.

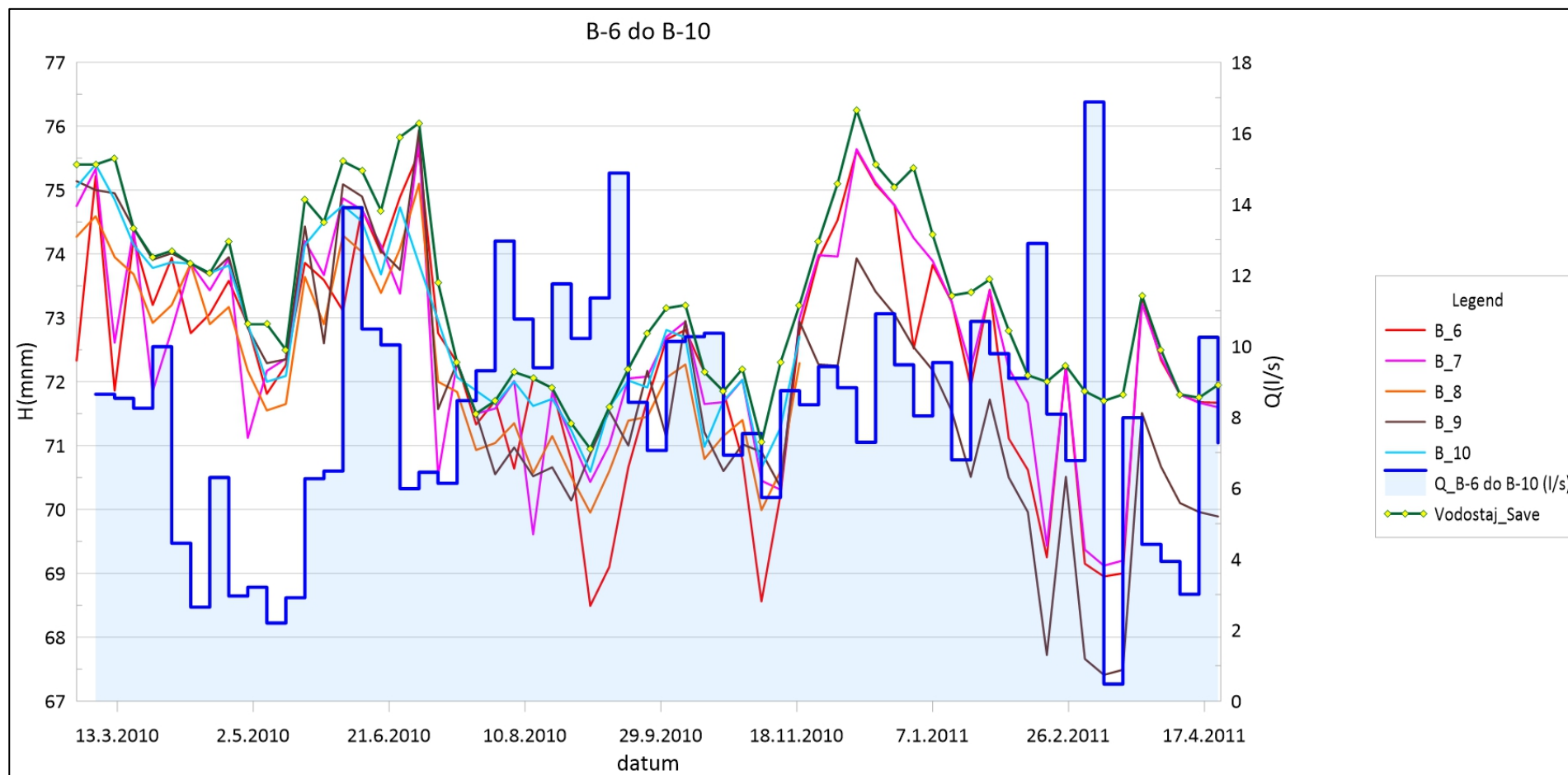
Maksimalno sniženje nivoa podzemne vode ostvareno je na bunaru B-2 prilikom merenja 26.03.2010. godine kada je izmeren nivo vode od  $H_d=11,82$  m, ili izraženo u apsolutnim kotama nivo je bio na koti  $Z=66,92$  mnm. Minimalno sniženje u odnosu na kotu bunara zabeleženo je na bunaru B-1 u periodu 02.07.2010. godine kada je izmeren dinamički nivo od  $H_d=2,55$  m ili izraženo u apsolutnim kotama  $Z=75,75$  mnm, dok je najniži nivo vode u apsolutnim kotama zabeležen na bunaru B-4 u periodu 10.12.2010. godine kada je kota nivoa podzemne vode bila na 76,25 mnm. Pojedinačne vrednosti izmerenih nivoa podzemne vode u bunarima i vodostaja reke Save dati su u nastavku.

**Tabela 3.** Izmereni nivoi i proticaji na izvorištu TENT B tokom realizacije monitoringa

datum	Izmereni nivoi											Izm.proticaji	
	B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	B-9	B-10	Vodostaj Save	B-1 - B5	B-6 - B10
	H(mnm)	H(mnm)	H(mnm)	H(mnm)	H(mnm)	H(mnm)	H(mnm)	H(mnm)	H(mnm)	H(mnm)	H(mnm)	Q(l/s)	Q(l/s)
26.2.2010	74.98	75.03	75.05	75.40	74.61	72.33	74.75	74.27	75.14	75.05	75.40		
5.3.2010	70.99	71.49	73.72	75.40	75.07	75.22	75.33	74.59	75.00	75.40	75.40	9.79	8.65
12.3.2010	74.90	75.04	75.07	74.18	74.39	71.86	72.61	73.95	74.95	74.85	75.50	9.03	8.53
19.3.2010	74.38	74.29	74.40	74.40	74.32	74.25	74.38	73.68	74.40	74.14	74.40	8.18	8.25
26.3.2010	69.57	66.92	73.47	73.41	71.90	73.20	71.85	72.92	73.91	73.78	73.95	15.67	9.99
2.4.2010	73.92	73.91	73.91	74.05	73.77	73.94	72.81	73.20	74.01	73.87	74.05	13.31	4.45
9.4.2010	73.85	73.84	73.85	73.85	73.85	72.76	73.85	73.85	73.85	73.85	73.85	12.00	2.65
16.4.2010	73.42	73.21	73.10	72.83	71.52	73.06	73.43	72.90	73.67	73.70	73.70	13.69	6.30
23.4.2010	70.30	70.38	73.62	74.20	73.69	73.58	73.93	73.17	73.95	73.82	74.20	10.52	2.96
30.4.2010	72.90	72.90	72.90	72.90	72.90	72.89	71.12	72.17	72.84	72.90	72.90	11.71	3.21
7.5.2010	72.08	71.82	71.64	71.33	70.14	71.81	72.17	71.55	72.29	72.00	72.90	11.00	2.20
14.5.2010	69.52	71.31	70.54	72.50	72.16	72.26	72.36	71.65	72.35	72.09	72.50	11.14	2.91
21.5.2010	74.23	74.04	73.81	73.38	72.23	73.86	74.20	73.64	74.43	74.14	74.85	8.52	6.27
28.5.2011	70.94	73.22	71.56	74.31	73.55	73.59	73.67	72.90	72.60	74.50	74.50	14.14	6.48
4.6.2010	72.95	74.97	74.91	73.97	74.97	73.11	74.87	74.29	75.09	74.76	75.45	16.32	13.91
11.6.2010	71.70	74.65	72.87	75.30	74.69	74.70	74.69	74.03	74.90	74.51	75.30	11.47	10.48
18.6.2010	74.07	73.99	73.92	74.68	74.03	74.02	74.13	73.39	74.05	73.68	74.68	12.67	10.04
25.6.2010	75.46	73.32	75.32	75.83	75.22	74.89	73.38	74.08	73.75	74.73	75.83	9.16	5.99
2.7.2010	75.75	75.74	73.74	76.05	75.73	75.59	75.78	75.10	75.94		76.05	9.72	6.45
9.7.2010	73.25	73.19	72.51	73.55	72.95	72.76	70.53	72.00	71.57		73.55	13.16	6.13
16.7.2010	72.30	72.30	72.30	72.30	72.26	72.30	72.30	71.84	72.30	72.07	72.30	8.83	8.47
23.7.2010	71.50	71.30	71.12	70.47	71.20	71.33	71.50	70.93	71.50		71.50	3.12	9.31
30.7.2010	71.70	71.64	71.64	71.70	71.49	71.70	71.58	71.04	70.55	71.65	71.70	18.25	12.96
6.8.2010	72.15	72.14	72.15	72.15	69.77	70.64	72.01	71.35	70.97	72.00	72.15	6.18	10.76
13.8.2010	72.00	67.41	71.80	72.05	71.73	72.05	69.61	70.57	70.52	71.62	72.05	6.91	9.39
20.8.2010	71.80	71.74	71.76	71.90	71.63	71.90	71.83	71.15	70.66	71.73	71.90	5.61	11.76
27.8.2010	71.17	70.74	68.92	71.35	68.49	70.76	71.11	70.51	70.14	71.24	71.35	9.19	10.22
3.9.2010	70.94	70.74	70.70	70.95	68.14	68.49	70.43	69.95	70.87	70.59	70.95	13.72	11.36
10.9.2010	71.59	71.06	69.16	71.60	68.94	69.10	71.01	70.60	71.54	71.60	71.60	8.68	14.88
17.9.2010	72.20	72.20	72.20	72.20	69.87	70.66	72.05	71.39	71.00	72.02	72.20	7.01	8.42
24.9.2010	71.95	71.72	71.57	71.20	70.02	71.71	72.08	71.45	72.17	71.91	72.75	8.07	7.06
1.10.2010	72.85	72.74	72.70	73.15	72.60	72.66	72.70	72.06	71.13	72.81	73.15	8.63	10.14
8.10.2010	72.90	72.88	72.85	73.20	72.87	72.81	72.94	72.27	72.95	72.69	73.20	9.42	10.27
15.10.2010	71.93	71.79	71.62	72.15	70.35	72.15	71.65	70.79	71.21	70.98	72.15	11.06	10.37
22.10.2010	71.82	71.73	71.77	71.85	71.52	71.85	71.68	71.15	70.60	71.70	71.85	6.73	6.93
29.10.2010	72.20	72.20	72.20	72.20	69.97	70.78	72.03	71.40	71.02	72.03	72.20	7.49	7.54
5.11.2010	71.05	70.84	70.77	71.05	68.17	68.56	70.45	69.99	70.90	70.65	71.05	7.84	5.74
12.11.2010	71.99	71.82	71.84	72.30	71.46	70.23	70.31	70.60	70.35	71.28	72.30	10.47	8.75
19.11.2010	72.88	72.91	72.86	73.20	72.89	72.79	72.99	72.29	72.94	72.71	73.20	8.76	8.35
26.11.2010	74.00	74.05	73.89	74.20	73.98	73.93	73.98		72.27		74.20	8.52	9.42
3.12.2010	73.59	74.50	73.11	75.10	74.63	74.53	73.96		72.25		75.10	6.85	8.83
10.12.2010	75.69	75.72	75.52	76.25	75.67	75.62	75.64		73.93		76.25	8.00	7.29
17.12.2010	75.22	75.25	75.08	75.40	75.14	75.09	75.12		73.41		75.40	11.57	10.91
24.12.2010	74.85	74.89	74.73	75.05	74.77	74.76	74.76		73.05		75.05	11.19	9.47
31.12.2010	74.77	74.46	72.51	75.09	72.56	72.52	74.25		72.54		75.35	11.72	8.04
7.1.2011	74.09	73.88	72.66	73.67	73.78	73.83	73.89		72.18		74.30	7.29	9.54
14.1.2011	73.35	73.35	73.26	73.35	73.27	73.25	73.25		71.54		73.35	8.75	6.80
21.1.2011	73.21	73.14	72.79	72.70	72.71	71.92	72.22		70.51		73.40	5.89	10.70
28.1.2010	73.50	73.60	73.46	73.60	73.28	73.44	73.43		71.72		73.60	7.51	9.79
4.2.2011	71.18	72.65	72.52	72.80	72.34	71.11	72.21		70.50		72.80	3.82	9.09
11.2.2011	71.08	71.89	70.91	71.53	70.50	70.62	71.67		69.96		72.10	7.71	12.90
18.2.2011	69.70	71.36	69.39	72.00	69.36	69.25	69.43		67.72		72.00	11.43	8.09
25.2.2011	72.25	72.25	72.25	72.25	72.25	72.25	72.22		70.51		72.25	10.96	6.78
4.3.2011	69.55	71.22	69.19	71.85	69.22	69.15	69.37		67.66		71.85	9.76	16.88
11.3.2011	69.35	71.02	68.99	71.70	68.99	68.95	69.12		67.41		71.70	8.20	0.48
18.3.2011	69.48	71.03	68.04	71.80	69.12	69.00	69.20		67.49		71.80	7.32	7.99
25.3.2011	73.35	73.11	73.19	73.35	73.16	73.34	73.22		71.51		73.35	10.76	4.41
1.4.2011	72.38	72.48	72.34	72.50	72.44	72.34	72.38		70.67		72.50	11.74	3.94
8.4.2011	71.75	71.79	71.74	71.80	71.76	71.80	71.80		70.10		71.80	14.50	3.01
15.4.2011	71.71	71.75	71.63	71.75	71.67	71.68	71.67		69.96		71.75	8.15	10.25
22.4.2011	71.82	70.87	71.72	71.95	71.72	71.67	71.60		69.89		71.95	10.42	7.28



**Slika 13.** Hidrografi i nivogrami na bunarima od B-1 do B-5 za period realizacije monitoringa



**Slika 14.** Hidrografi i nivogrami na bunarima od B-6 do B-10 za period realizacije monitoringa

## **Etaloniranje modela**

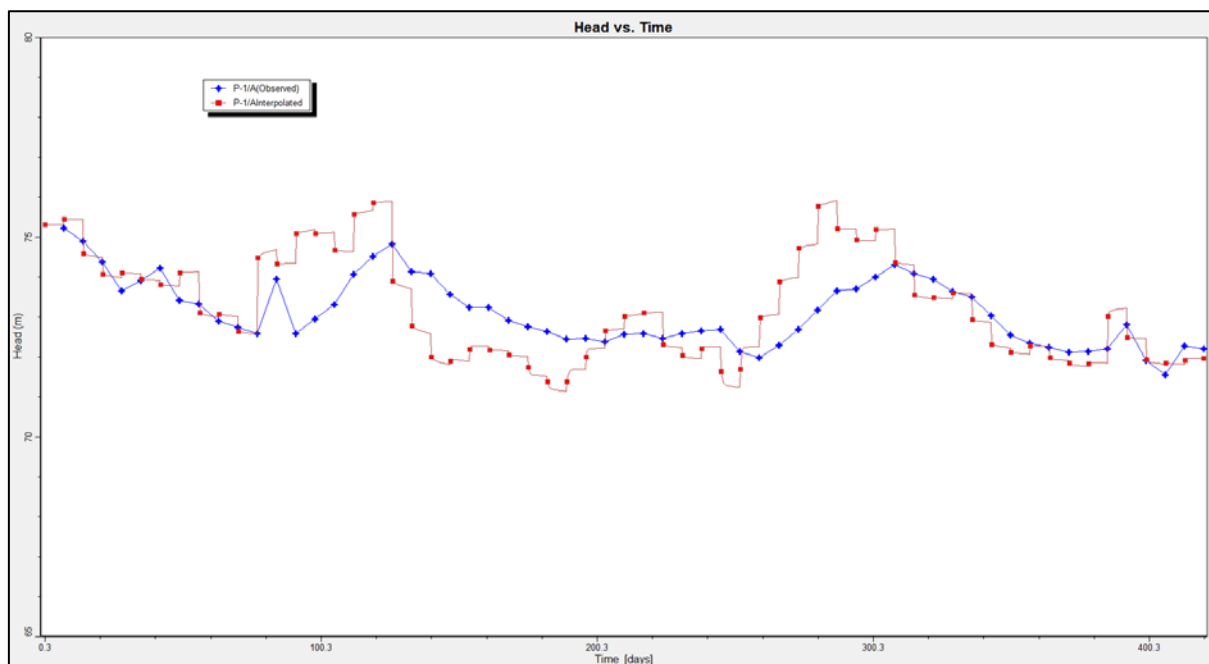
Etaloniranje hidrodinamičkog (matematičkog) modela izvorišta TENT B, rađeno je za stacionarne i nestacionarne uslove strujanja. Sam hidrodinamički model rađen je metodom konačnih razlika gde je korišćen MODFLOW 2005. Za kalibraciju u stacionarnim uslovima korišćeni su podaci monitoringa prikazani na nivogramima na slici 13 i 14. Za potrebe kalibracije i za stacionarne i nestacionarne uslove strujanja korišćen je solver GMG. Što se tiče bunara kao graničnog uslova korišćen je MNW2 paket. Za stacionarne uslove strujanja dobija se karta hidroizohipsi:



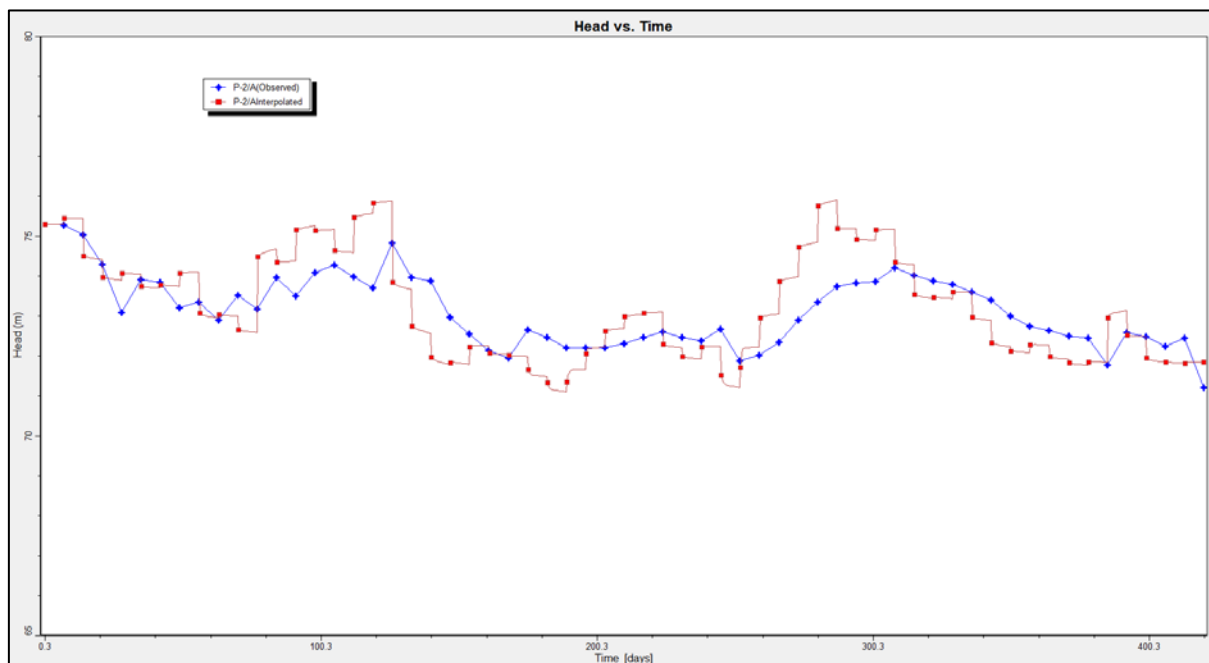


**Slika 15.** Karta hidroizohipsi sa rezidualnom razlikom za stacionarne uslove strujanja, za šire područje izvorišta TENT B

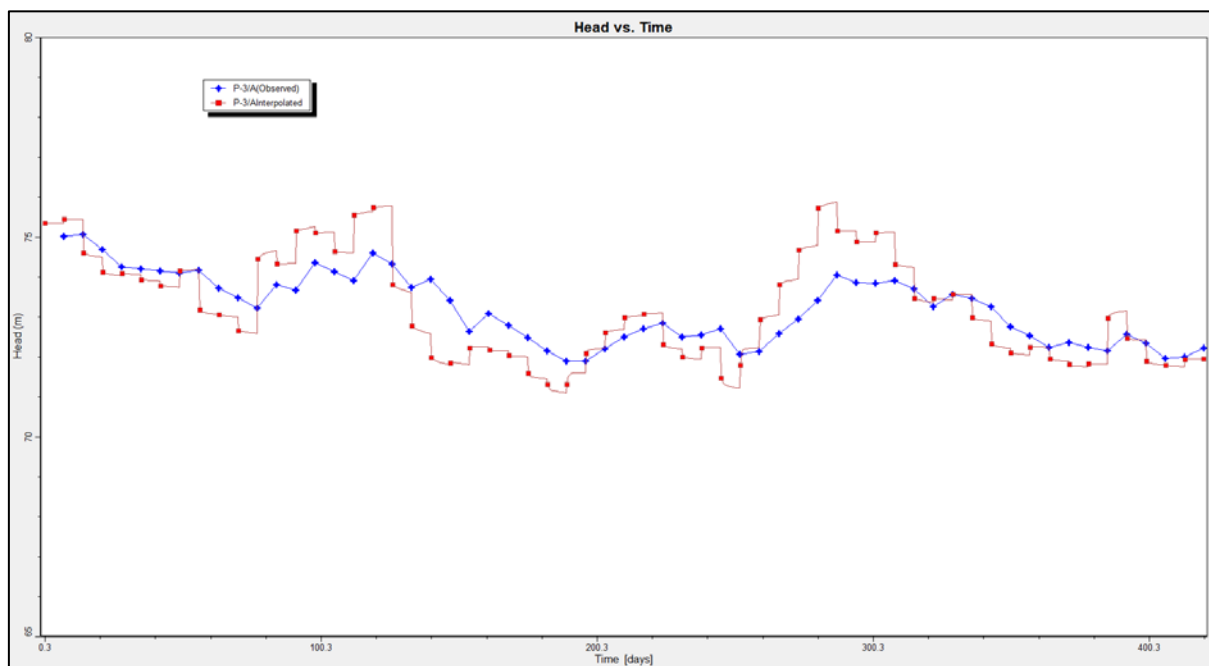
Sa aspekta kalibracije u nestacionarnim uslovima usvojen je stres period od 1 dana, odakle je proisteklo ukupno 420 stres perioda za upoređivanje. Razlika sračunatog i izmerenog nivoa za ceo period tretiran hidrodinamičkim modelom data je sledećim dijagramima:



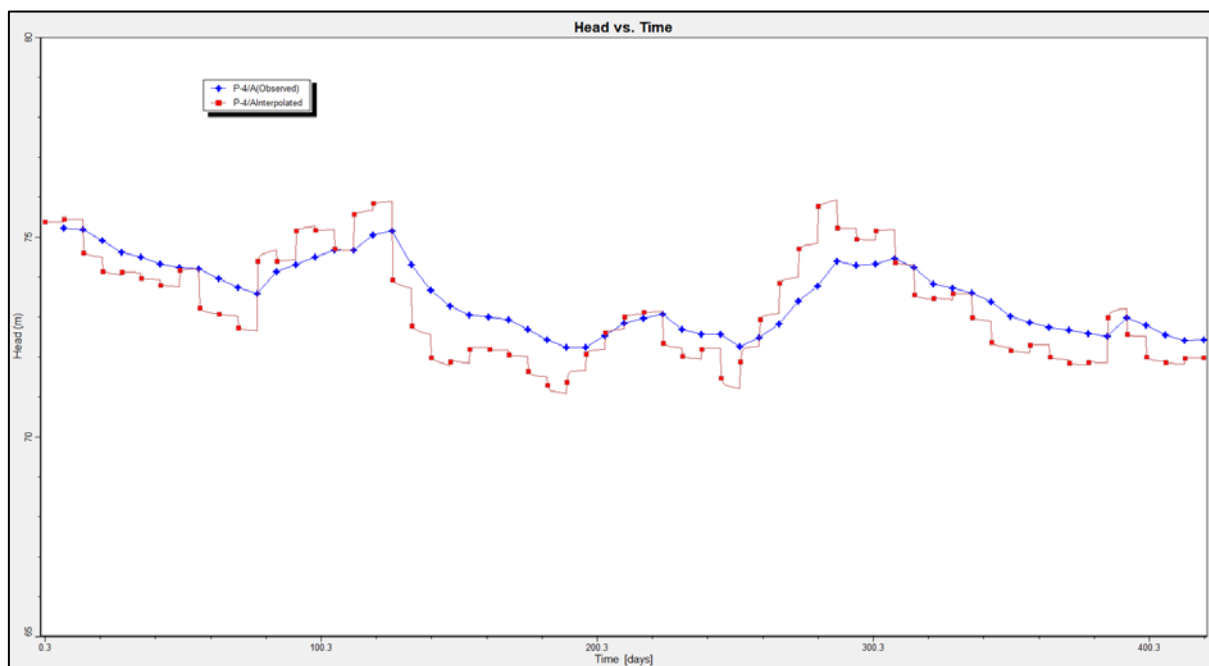
**Slika 16.** Nivogram podzemnih voda u bunaru B-1, registrovani u prirodi i dobijeni procesom etaloniranja modela



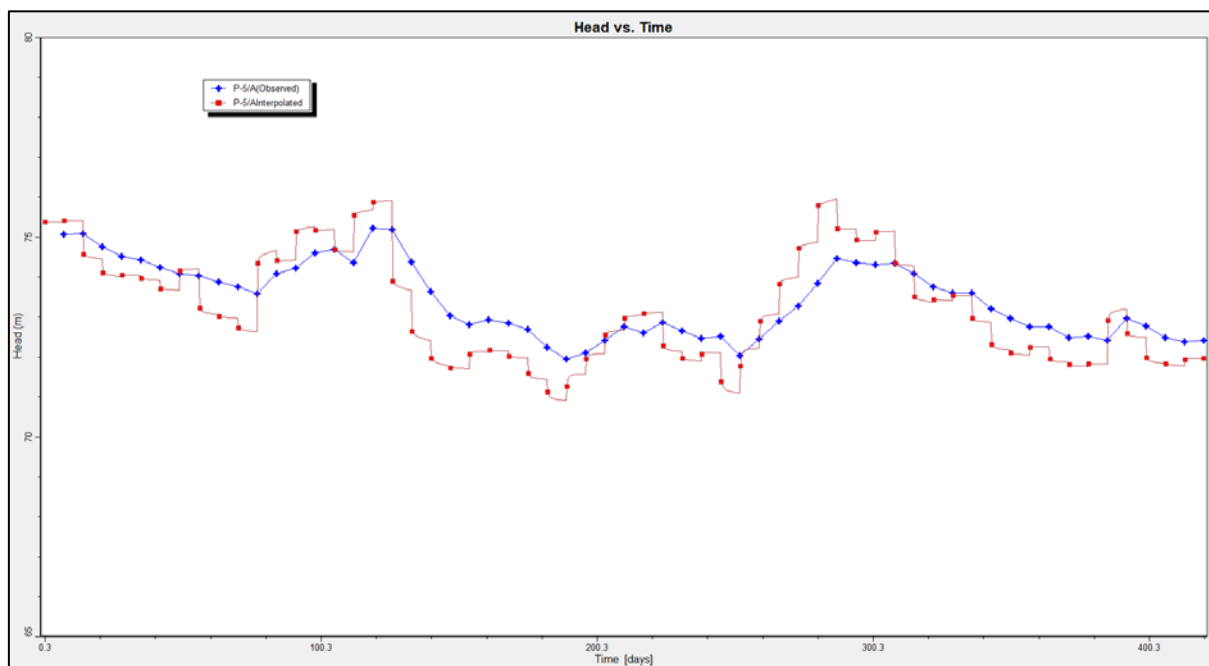
**Slika 17.** Nivogram podzemnih voda u bunaru B-2, registrovani u prirodi i dobijeni procesom etaloniranja modela



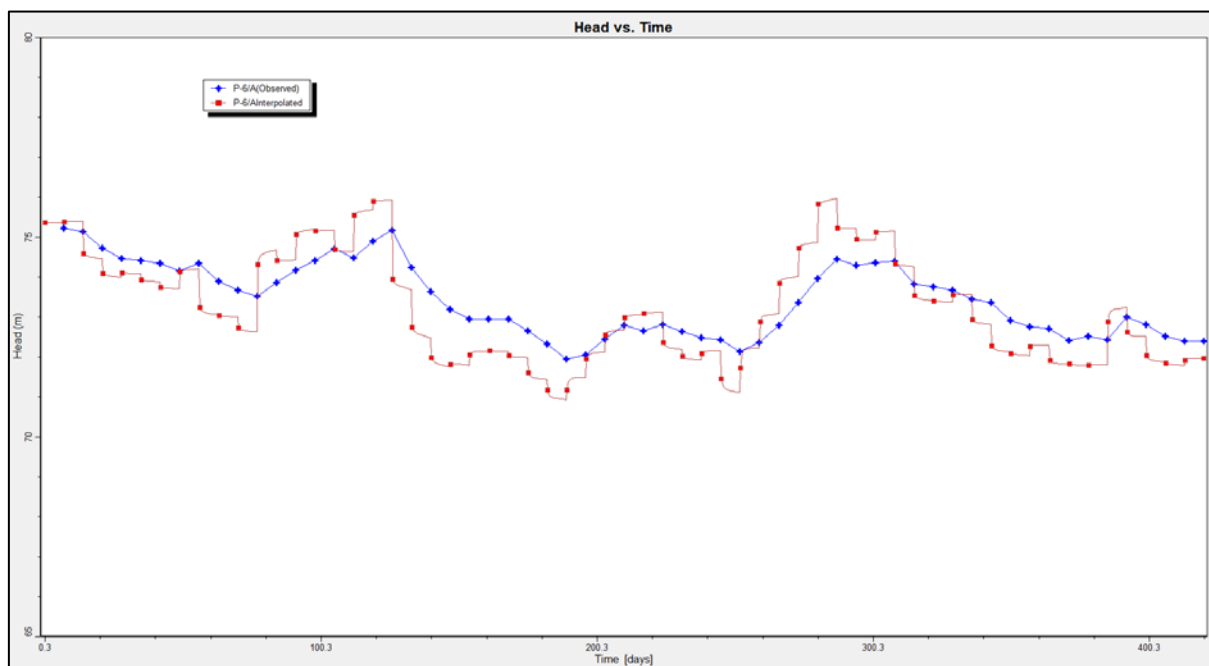
**Slika 18.** Nivogram podzemnih voda u bunaru B-3, registrovani u prirodi i dobijeni procesom etaloniranja modela



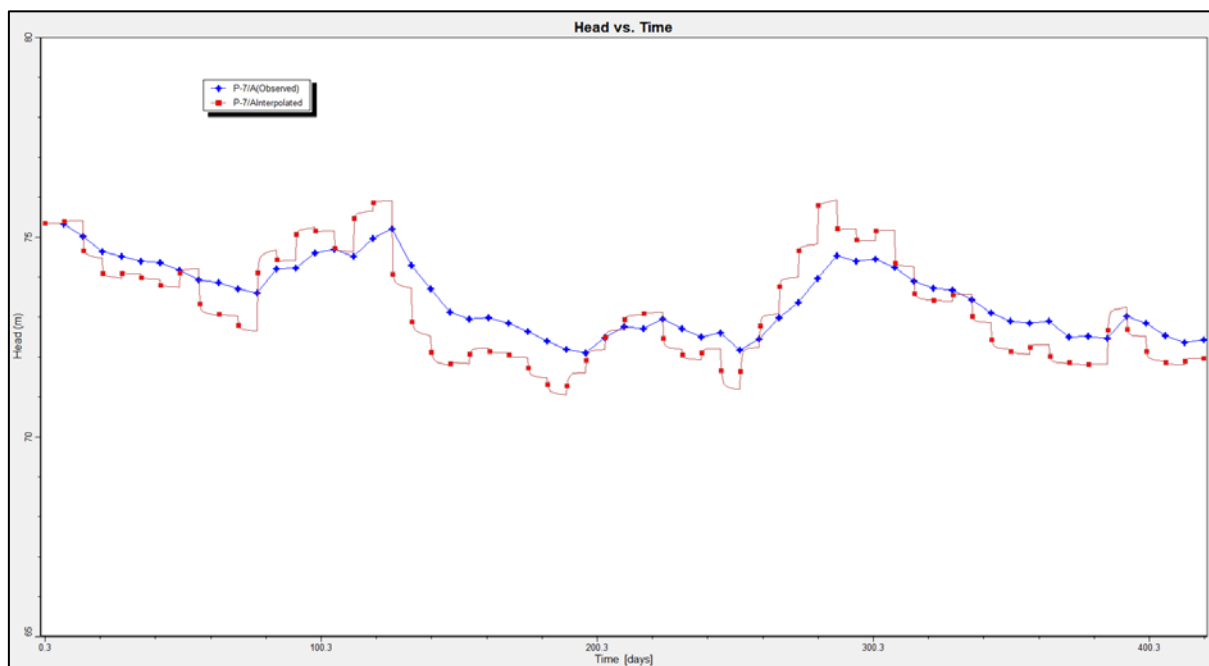
**Slika 19.** Nivogram podzemnih voda u bunaru B-4, registrovani u prirodi i dobijeni procesom etaloniranja modela



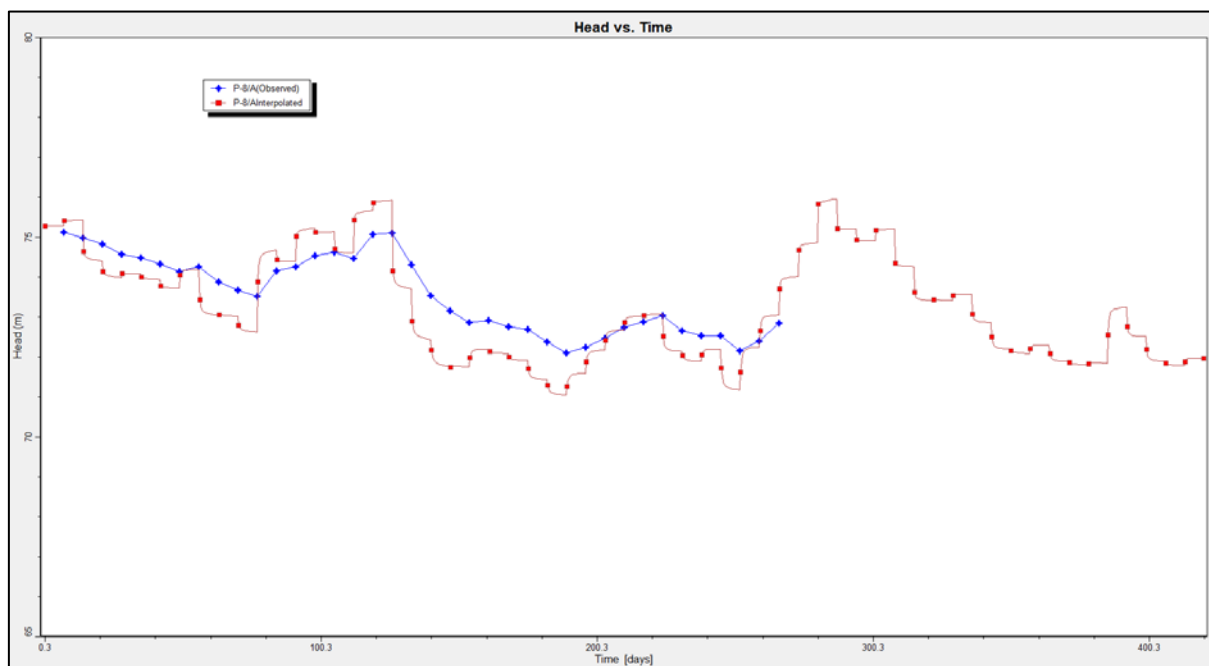
**Slika 20.** Nivogram podzemnih voda u bunaru B-5, registrovani u prirodi i dobijeni procesom etaloniranja modela



**Slika 21.** Nivogram podzemnih voda u bunaru B-6, registrovani u prirodi i dobijeni procesom etaloniranja modela

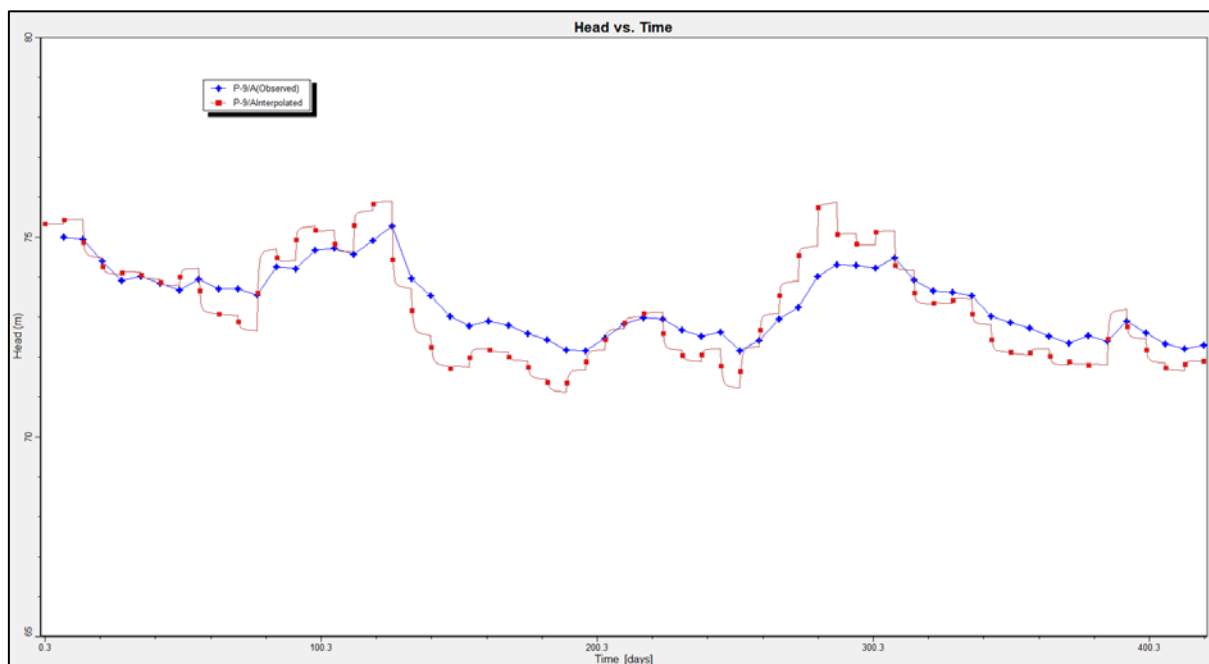


**Slika 22.** Nivogram podzemnih voda u bunaru B-7, registrovani u prirodi i dobijeni procesom etaloniranja modela

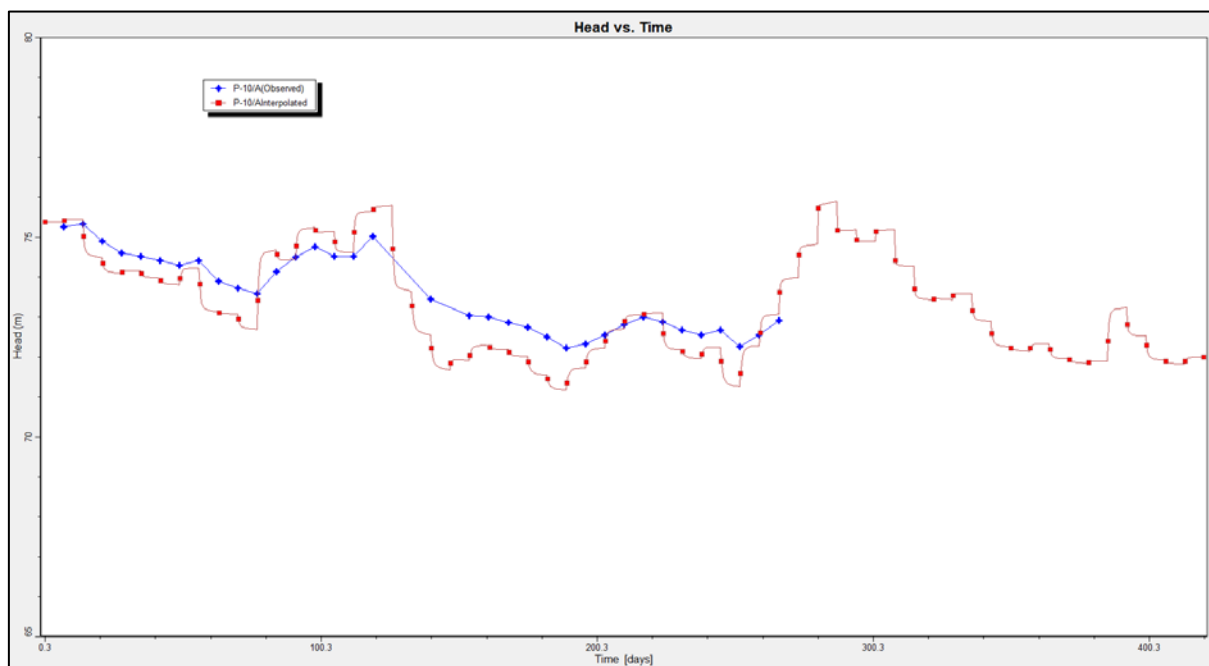


**Slika 23.** Nivogram podzemnih voda u bunaru B-8, registrovani u prirodi i dobijeni procesom etaloniranja modela



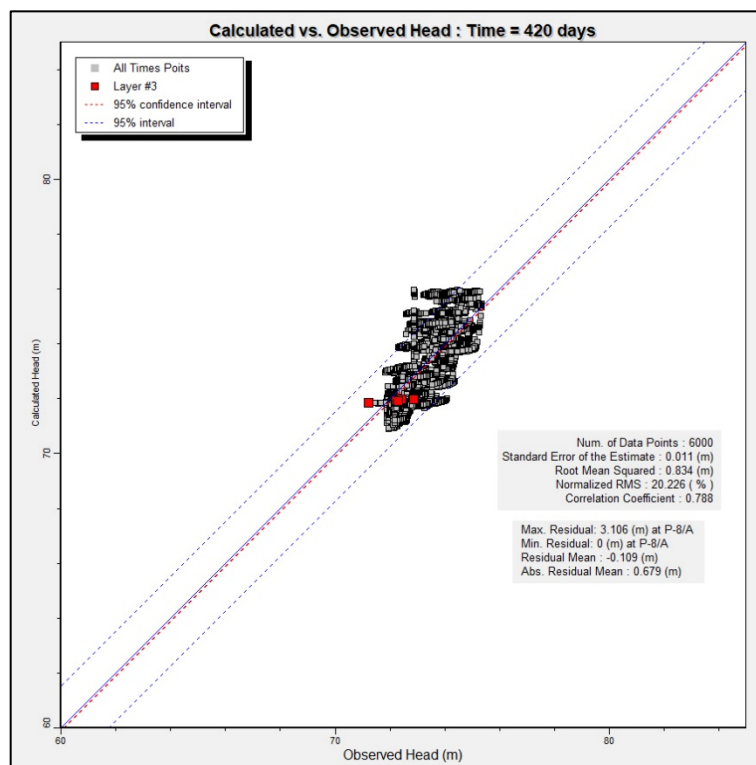


**Slika 24.** Nivogram podzemnih voda u bunaru B-9, registrovani u prirodi i dobijeni procesom etaloniranja modela



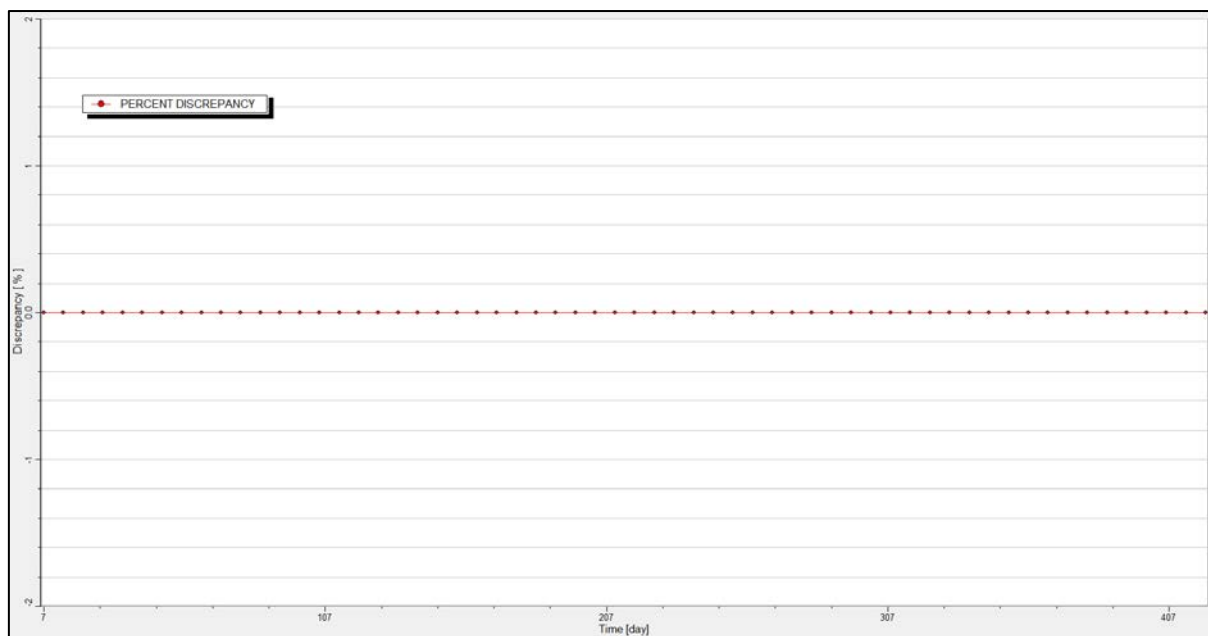
**Slika 25.** Nivogram podzemnih voda u bunaru B-10, registrovani u prirodi i dobijeni procesom etaloniranja modela

Dijagram zavisnosti izmerenih i sračunatih nivoa podzemnih voda za sve vremenske periode ima oblik:



**Slika 26.** Dijagram sračunatih i izmerenih nivoa podzemnih voda za sve objekte i stres periode sa prikazom statističkih parametara

Sa aspekta bilansa u modelu razlika doticaj i oticaja iz modela (izražena u %) ima oblik:



**Slika 27.** Dijagram razlike ulaza i izlaza bilansa voda na hidrodinamičkom modelu izvorišta izražen u %

Na gornjem dijagramu prikazana je razlika doticaja i oticaja na modelu izražena u %. Pošto je ta razlika manja od  $\pm 2\%$  usvajamo da je ovaj hidrodinamički model numerički dovršen.

## 6. POSTAVKA PROGNOZNOG PRORAČUNA I MODELSKA ANALIZA

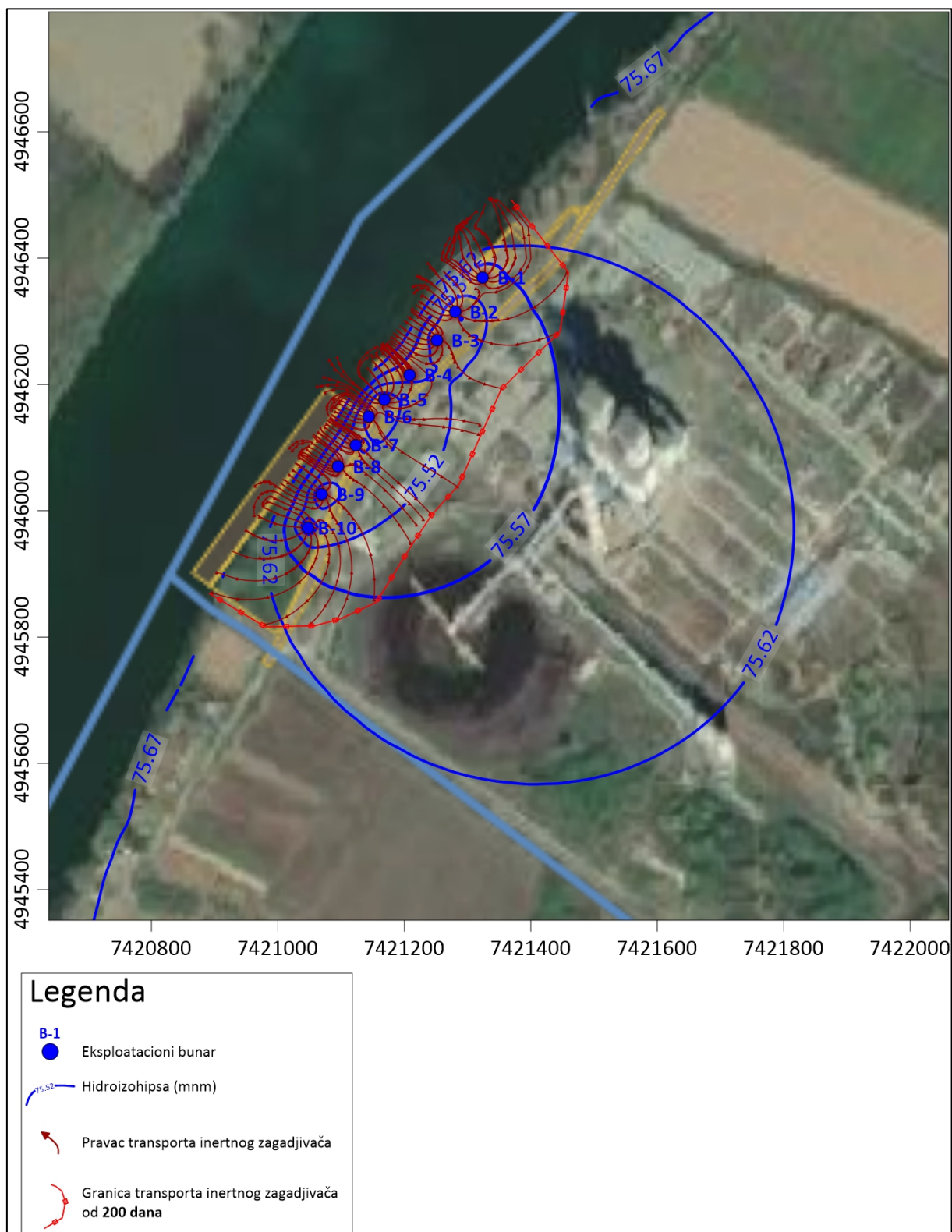
Nakon overe Elaborata o rezervama pri nadležnom ministarstvu, za izvorište TENT B su utvrđene i razvrstane rezerve kako je prikazano u sledećoj tabeli:

**Tabela 4.** Količina i vrsta overenih rezervi izvorišta TENT B

Kategorija rezervi	Količine (l/s)	Način utvrđivanja rezervi	Osnovni hemijski sastav
C <sub>1</sub>	31,20	Crpenje u uslovima eksploatacije	$M_{0,5} \frac{HCO_{77}^3 SO_{15}^4 Cl_8}{Ca_{25}^5 Mg_{38}^2 (Na + K)_7} T_{15.6}$

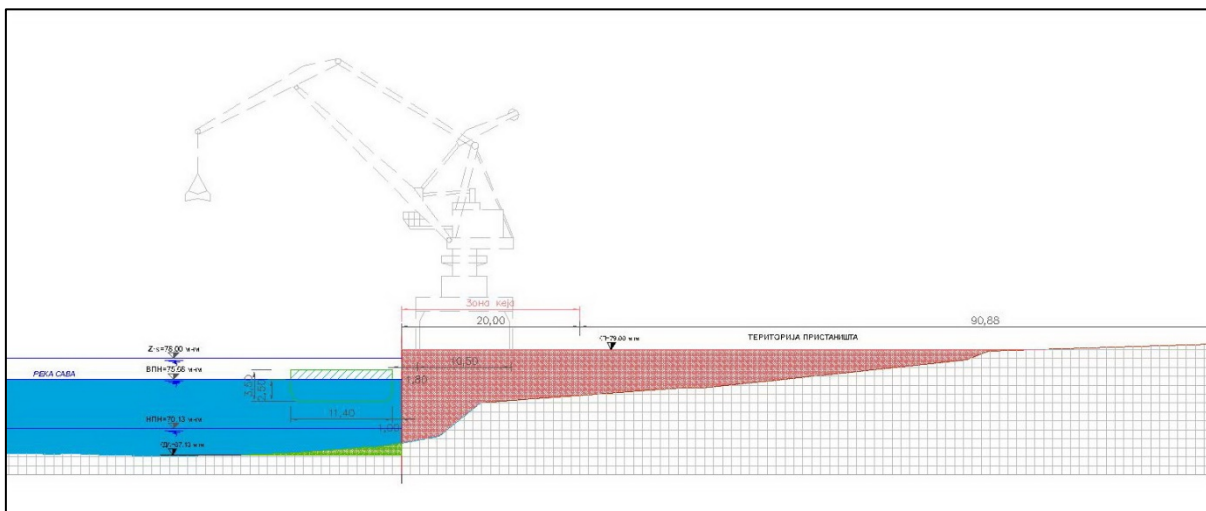
Overene količine eksploatacije sa izvorišta TENT-a B su podloga prognoznih proračuna ali i ocene efekata izrade pristaništa u blizini izvorišta, što je ujedno i cilj izrade ove hidrodinamičke analize.

Karta hidroizohipsi i strujnica transporta inertnog zagađivača za eksploataciju izvorišta od 31,20 l/s i srednji višegodišnji vodostaj reke Save (75,68 mm) prikazan je na slici 28.



**Slika 28.** Prognoza nivoa podzemnih voda za ukupan kapacitet izvorišta TENT B od 31,2 l/s i transport inertnog zagadivača od 200 dana

Što se tiče izrade pristaništa odnosno keja i hidrotehničkih radova na priobalju reke Save, mogu pomoći sledeći profil i karta:



**Slika 29.** Projektovani hidrotihnički radovi na podužnom profilu

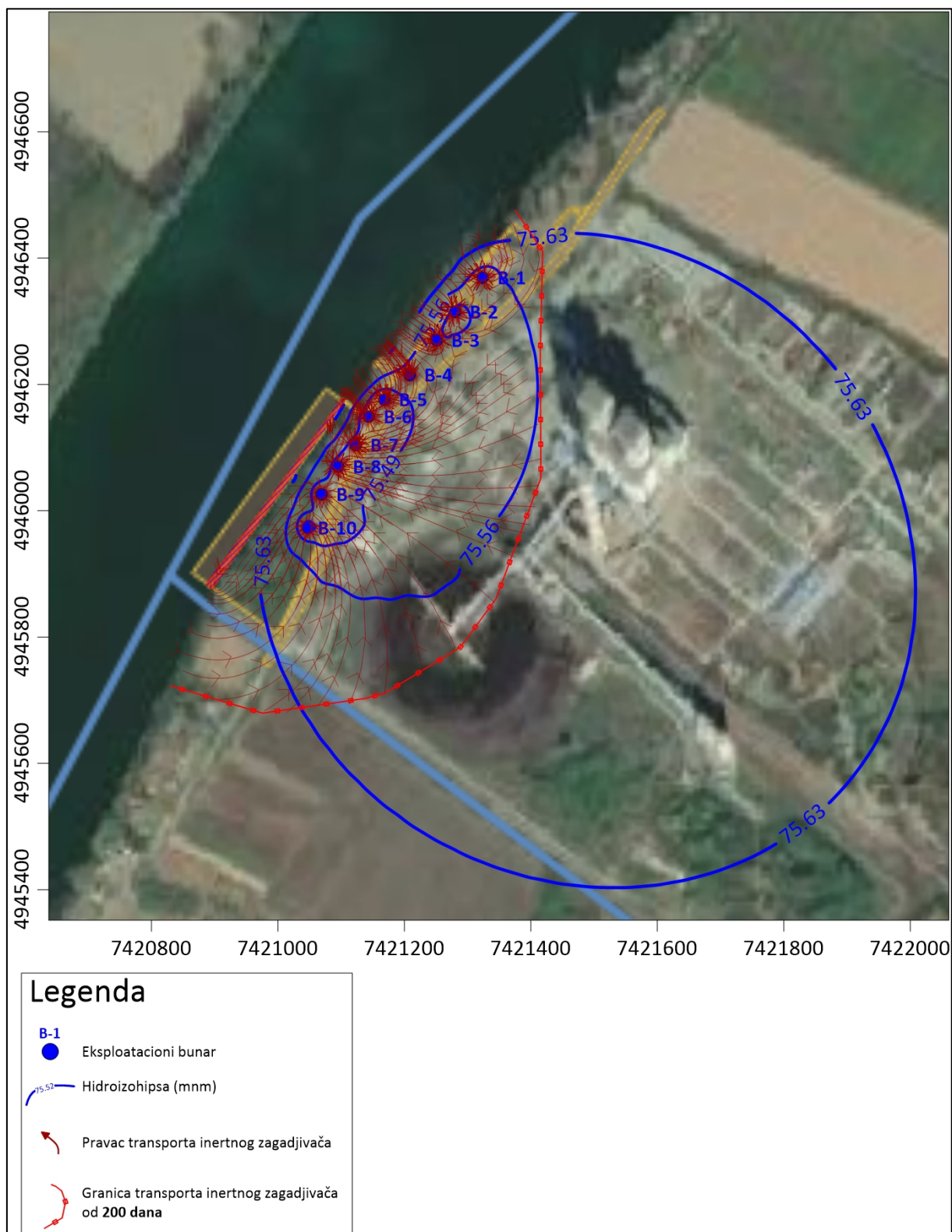


**Slika 30.** Projektovani hidrotehnički radovi u profilu

U hidrodinamičkom modelu izrada vodonepropusne barijere u planu i profilu zamenjena je graničnim uslovom tipa „WALL” u realnoj geometriji sa koeficijentom filtracije  $1 \cdot 10^{-10}$  m/s.

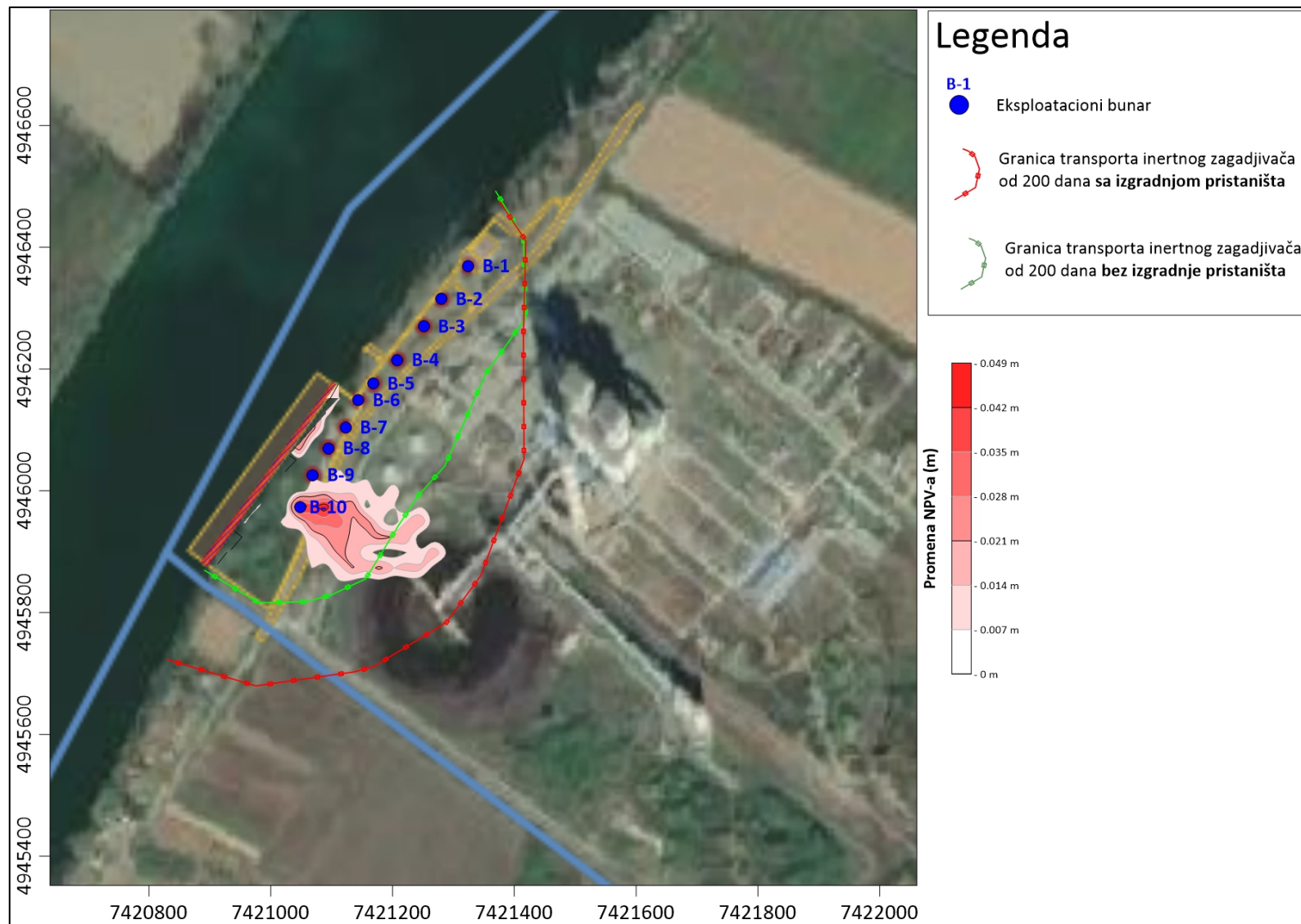
Karta hidroizohipsi i transporta inertnog zagađivača za isti ukupan kapacitet izvorišta od 31,2 l/s sa izmenjenim graničnim uslovima prikazana je na slici 31.





**Slika 31.** Prognoza nivoa podzemnih voda za ukupan kapacitet izvorišta TENT B od 31,2 l/s i transport inertnog zagađivača od 200 dana sa izradom vodonepropusne zone u priobalju reke Save

Razlike nivoa i granice u varijanti bez pristaništa i sa pristaništem kao i odnos granica transporta inertnog zagađivača od 200 dana prikazani su na slici 32.



Slika 32. Promena nivoa podzemnih voda po izgradnji pristaništa i promena granice transporta inertnog zagađivača od 200 dana za kapacitet izvorišta od 31,2 l/s

Sa aspekta analize promene bilansa u okviru matematičkog modela korišćen je „ZBT” paket. Analizom promene bilansa doticaja iz pravca reke Save sračunato je smanjivanje doticaja za oko **6,3%**.

## 7. ZAKLJČNA RAZMATRANJA

U okviru ovog Izveštaja urađen je hidrodinamički (matematički) model šireg prostora izvorišta TENT B. Predmetno izvorište ima sproveden monitoring u periodu februar 2010. – april 2011. godine i Elaborat o razvrstanim i overenim rezervama podzemnih voda.

Za potrebe izrade i kalibracije hidrodinamičkog modela analizirana je geološka i hidrogeološka građa terena, klimatske i hidrografske karakteristike šireg prostora. Model je urađen metodom konačnih razlika (MODFLOW) sa dosta visokim stepenom pouzdanosti kalibracije.

Po završenoj kalibraciji urađen je prognozni proračun eksploatacije izvorišta za ukupan kapacitet od 31,2 l/s (overen pred nadležnim ministarstvom) za srednji višegodišnji vodostaj reke Save. Pored nivoa i bilansa u računicu su uključeni i analiza transporta inertnog zagađivača kao i analiza bilans voda po određenim, unapred zadatim, zonama. Nakon takve matematičke postavke proračuna uveden je nov granični uslov koji simulira izradu pristaništa i vodonepropusne barijere u projektovanoj geometriji po planu i profilu.

Po uvođenju novog graničnog uslova koji simulira projektovani priobalni objekat, simuliran je na modelu prognozni proračun za kapacitet izvorišta od 31,2 l/s sa proračunom bilansa i transporta inertnog zagađenja. Koristeći odgovarajuće GIS softvere prikazni su izlazni proračuni u varijantama prognoze bez izrade i sa izradom pristaništa sa svojom infrastrukturom.

Eksplcitne razlike su prikazane na kartama, a one se mogu jednostavno sintetizovati na sledeći način:

- u zoni bunara B-10 doći će do **dodatnog obaranja nivoa podzemnih voda** reda veličina oko 0,05 m, dok na bunarima od B-1 do B-6 neće biti promena nivoa koji su posledica izrade pristaništa.
- sa aspekta bilansa doći će do **relativno male promene** (oko -6%) iz pravca reke Save ali će se sa druge strane (van uticaj pristaništa) povećati infiltracija koja neće imati **značajan uticaj na prirodni režim** izvorišta TENT B
- ono što će imati značajnu posledicu na terenu je **pomeranje granice transporta inertnog zagađivača u zaleđu reke Save** (suprotno od reke) **za oko 125-145 m.**

Ono što je i krajnje logično, da će se prihranjivanje na bunarima od B-7 do B-10 smanjiti na račun infiltracije iz reke, a povećati prihranjivanje iz zaleđa reke, a kao direktna posledica izrade pristaništa u zoni izvorišta TENT B. Imajući u vidu postojeću infrastrukturu elektrane TENT B na širem prostoru izvorišta, realno je očekivati **pogoršanje hemijskog sastava podzemnih voda** na gore pomenutim bunarima. Bez daljih hidrogeoloških istraživanja na širem prostoru izvorišta nije moguće reći o kakvim je promenama hemijskog sastava reč, niti kog inteziteta se mogu očekivati promene u zaleđu i na samom izvorištu.

Ovakvi eksplicitni i implicitni zaključci nameću da je neophodno uraditi Projekat primenjenih hidrogeoloških istraživanja sa potrebom formiranja osmatračke (pijezometarske) mreže upravno i paralelno sa pristaništem. Ovim istraživanjem (pozicioniranim na osnovu hidrodinamičkog modela) treba sa terena sakupiti informacije o litološkoj i granulometrijskoj građi terena šireg prostora ali i podatke o nivou podzemnih voda i hemijskom sastavu podzemnih voda kao i o režimskim promenama u zavisnosti od hidrološkog režima reke Save. Da bi ova istraživanja bila sveobuhvatna neophodno ih je dinamički izvesti tako da se sa izradom mreže započne pre izrade pristaništa, a režimska osmatranja sprovoditi tokom i nakon izrade pristaništa.



1.7.5

Услови имаоца јавних овлашћења



АГЕНЦИЈА ЗА УПРАВЉАЊЕ ЛУКАМА

Број: 342-124/2018-4

Датум: 12.09.2019. године

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ

ПРИМЉЕНО: 18-09-2019 4			
Орг. јед.	Број	Помоћ	Бројности
1200	1202-28889/47-19		

**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ**

**Сектор за кључне инвестиционе пројекте**

**- гђа Ана Ђурић, заменик руководиоца пројекта -**

Балканска 13  
11000 Београд

**Предмет:** Услови за израду Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла Б“ у Обреновцу

Поштована,

У вези са Вашим дописом број 12.02/28889/33-19, достављеног на писарницу Агенције 11.09.2019. године, којим сте нам се обратили са захтевом за издавање услова за потребе за израду Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла Б“ у Обреновцу (у даљем тексту „Урбанистички пројекат“), обавештавамо Вас о следећем:

На основу члана 210. Закона о пловидби и лукама на унутрашњим водама ("Службени гласник РС", бр. 73/10...41/18, 37/19-3 др. закон, у даљем тексту „Закон“), луке и пристаништа морају да испуњавају услове у погледу оперативне обале, уређаја за прекрцавање и складиштење робе и друге техничко-технолошке и организационе услове. У складу са наведеним Влада Републике Србије донела је Уредбу о условима које морају да испуњавају луке, пристаништа и привремена претоварна места („Сл. гласник РС“ бр. 33/15 и 86/16, у даљем тексту „Уредба“).

За потребе израде Урбанистичког пројекта достављамо Вам услове прописане Уредбом:

*Просторни и експлоатациони услови за пристаниште*

Подручје пристаништа мора да буде утврђено у складу Законом и Уредбом. Прописаним поступком врши се утврђивање катастарских парцела које чине одређено лучко подручје. Лучко подручје не може обухватати делове катастарских парцела већ искључиво целе парцеле.

*Пристанишна инфраструктура*

Пристаниште мора да испуњава следеће услове у односу на пристанишну инфраструктуру:

- дубина акваторије пристаништа и приступног пловног пута мора да буде таква да омогући безбедан пријем пловила;

*Посебни захтеви за терминал за суве расуте терете*

Терминал за суву расуту робу мора да испуњава и следеће услове:

- да располаже савременим претоварним средствима на оперативној обали укључујући порталне дизалице, лучке мобилне дизалице, мосне или друге дизалице одговарајућих носивости за претовар сувих расутих терета, или претоварна средства са континуираним начином преноса терета (тракасти транспортери, пнеуматски транспортери и слично), насипни кошеви, гравитациони уређаји за косо и вертикално премештање терета. Претоварна средства на оперативној обали морају да буду опремљена одговарајућим захватним алатима за манипулацију сувим расутим теретом;
- да има одговарајући затворен, отворен или специјализован (силоси) складишни простор, зависно од врсте робе која се обрађује, од најмање 2.000 m<sup>2</sup>;
- претоварно-складишне операције морају да буду организоване тако да обезбеде минимални растур робе, као и да се спрече штетни утицаји по животну средину;

*Остали услови за пристаниште:*

Пристаниште својим садржајима и активностима не сме да угрожава и нарушава животну средину.

У пристаништу мора да се омогући снабдевање пловила питком водом и електричном енергијом.

У пристаништу мора да се омогући спровођење ефикасне здравствено санитарне, ветеринарске и друге заштите и вршење фумигације, дезинфекције, дезинсекције и дератизације пловила и пристаништа.

У пристаништу мора да се омогући пружање хитне медицинске помоћи.

У пристаништу мора да се омогући пружање телекомуникационих услуга односно мора да буде прикључено на мрежу стабилне телефоније и у домету мобилне телефоније. Пристаниште мора да поседује VHF радио везу која се примењује у водном саобраћају, доступну 24 сата

С поштовањем,

В.Д. ДИРЕКТОРА

Вук Перовић, дипл. правник







Република Србија  
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,  
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Сектор за водни саобраћај  
и безбедност пловидбе  
Број: 342-01-00869/2019-06  
Датум: 22.10.2019. године

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“

ПРИМЉЕНО: 28-10-2019 4			
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредности
1200	1202-28889/54-19		

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ  
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ

11000 Београд,  
Балканска бр.13

Поводом вашег акта број 12.02/28889/36.19 од 9.9.2019. године, који је упућен Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре – Лучкој капетанији Београд, а који се односи на издавање услова за потребе израде Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла Б“ у Обреновцу, достављамо вам услове из надлежности Сектора за водни саобраћај и безбедност пловидбе, Дирекције за водне путеве и Агенције за управљање лукама.

Опште напомене за израду плана са становишта безбедности пловидбе

На основу члана 37а. Закона о пловидби и лукама на унутрашњим водама („Сл. гласник РС“ 73/10, 121/12, 18/15, 96/15, 92/16, 104/16, 113/17, 41/18, 95/18 и 38/19) пре почетка израде техничке документације за изградњу лука и пристаништа, односно пристана, за које је утврђено лучко подручје, потребно је прибавити услове за пројектовање Дирекције за водне путеве, у оквиру обједињене процедуре у поступку издавања локацијских услова.

Са становишта пловног пута, дају се следећи услови:

Увидом у достављени захтев са графичким прилозима утврђено је да предметни урбанистички пројекат обухвата десну обалу реке Саве од ~km 62+100 до ~km 61+700. Концепцијом уређења простора за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе између осталог предвиђена је изградња:

- вертикалног кејског зида, корисне дужине око 220m што одговара дужини меродавног пловила које се очекује у пристаништу (укупна дужина вертикалног кеја је 360m због прикључења на јавни пут);
- кејске површине коју чини појас ширине око 20m уз обалу, а иза ње је предвиђена пристанишна површина ширине 30-40m намењена складишним и претоварним објектима и др.

Опрема пристаништа састоји се од лучке шинске дизалице за претовар расутих терета, опреме за претовар прашкастих терета, лучке флоте (један брод за манипулацију баржама по

акваторији пристаништа) и остале пратеће механизације на територији пристаништа. Кота платоа пристаништа планирана је на 78,40 mm.

На основу чл.2. Уредбе о одређивању међународних и међудржавних водних путева („Сл.гласник РС“ бр. 109/16) и чл.2. Уредбе о категоризацији међународних и међудржавних водних путева („Сл.гласник РС“ бр. 109/16), река Сава на предметној деоници, има статус међународног водног пута, категорије Va.

Одлуком Савске комисије бр. 13/09, дати су „Детаљни параметри за класификацију пловног пута на реци Сави“. Параметри габарита пловног пута за категорију Va, према Одлуци Савске комисије, дати су у следећој табели:

Параметар габарита пловног пута	катеґорија Va
Захтевана дубина пловног пута у односу на ниски пловидбени ниво (ЕН), при редукованом газу (94% трајање)	2,4m
Ширина пловног пута при ЕН у правцу	55m
Ширина пловног пута при ЕН у кривини	85m
Минимални радијус кривине пловног пута	360m
Висина слободног габарита испод доње ивице мостовске конструкције, у односу на високи пловидбени ниво (ВПН)	≥ 7m
Ширина слободног габарита пловидбеног отвора моста	≥ 55m
Висина слободног габарита испод ваздушних ненапонских каблова, у односу на ВПН	≥ 12m
Висина слободног габарита испод ваздушних напонских каблова до 110kV, у односу на ВПН	≥ 15m
Висина слободног габарита испод ваздушних напонских каблова од 250kV, у односу на ВПН	≥ 15,75m
Висина слободног габарита испод ваздушних напонских каблова од 400kV, у односу на ВПН	≥ 17m

Узимајући у обзир податке са којима располаже Дирекција за водне путеве о положају пловног пута и морфолошким карактеристикама речног дна на предметној локацији реке Саве, може се констатовати да се десна ивица пловног пута налази на ~100 m од уреза воде при ниском пловидбеном нивоу (ЕН) на десној обали.

Положај пловног пута у предметној зони реке Саве је приказан на пловидбеној карти Саве, која је доступна на интернет презентацији Дирекције за водне путеве: <http://www.plovput.rs/elektronske-plovidbene-karte>.

#### Меродавни пловидбени нивои

За разматрану деоницу реке Саве релевантна је водомерна станица Бељин (km 67+530), са следећим карактеристичним пловидбеним нивоима:

Водомерна станица	Ниски пловидбени ниво (ЕН)	Високи пловидбени ниво (ВПН)
Бељин	70,15 mm	75,85 mm

На предметној локацији реке Саве на којој је планирана изградња пристаништа, на стационачи ~km 62+100 вредности карактеристичних пловидбених нивоа су:



- Ниски пловидбени ниво (EN).....70,13 mm
- Високи пловидбени ниво (ВПН).....75,69 mm

### Постојеће хидротехничке грађевине и објекти

Према подацима из Генералног плана са студијом изводљивости за унутрашњи водни транспорт у Републици Србији (2006) на предметној локацији се налази се обалоутврда, на десној обали реке Саве на стационажи од ~km 61+900 до ~km 61+000.

### Општи услови за израду Урбанистичког пројекта са становишта безбедности пловидбе

При уређењу предметног подручја треба водити рачуна да се планирањем и изградњом нових објеката не сме утицати на промену дефинисаних габарита пловног пута и безбедност пловидбе. У том смислу, потребно је испунити и следеће услове:

- У циљу обезбеђења пловног пута и безбедне пловидбе потребно је обратити пажњу да ширина ангазоване акваторије, за планирање одређених садржаја и објеката који би залазили у корито реке Саве, може бити максимално 40 m воденог простора од уреза воде при ниском пловидбеном нивоу;

- Решење пристаништа за пристајање бродова не сме утицати на безбедност пловидбе и промену дефинисаних габарита пловног пута и мора да обезбеди несметано и безбедно коришћење свих садржаја од стране пловила која за тим имају потребу, као и истовремено безбедну пловидбу осталих учесника у речном саобраћају који користе међународни пловни пут у тој зони;

- Димензије акваторије пристаништа са свим његовим елементима (приступни пловни пут, окретница, сидриште и др.), као и оперативне обале одредити према меродавном пловилу које се очекује на обради приликом претовара, као и очекиваном броју пловила на обради у пристаништу.

Пристаниште опремити уређајима за безбедан привез пловила која се очекују у пристаништу при свим водостајима и у свим временским условима;

- Узимајући у обзир класу пловног пута, у акваторији пристаништа за пристајање (са свим његовим елементима), треба обезбедити дубину која одговара дубини газа меродавног пловила (увећаној за апсолутну резерву која треба да обезбеди неометано пристајање и у периоду малих вода), у односу на ниски пловидбени ниво (EN);

- Технологију изградње објеката на обали или у кориту реке и начин везивања пловила предвидети тако да се не наруши хидрауличко-морфолошка слика тока, као и да не дође до поремећаја проноса наноса. Водити рачуна да неадекватна технологија и начин везивања пловила могу изазвати негативан утицај на режим великих вода и режим леда. Сви објекти и грађевине у кориту и на обали реке, морају се узети у обзир при планирању и изградњи других објеката;

- Приликом димензионисања оперативне обале, односно кеја са опремом за извезивање пловила, узети у обзир све утицаје на стабилност хидротехничког објекта (утицај тла, воде, таласа изазваних ветром, утицај леда, ударца пловила, динамичко кретање претоварних уређаја итд.).

Одржавање потребних пловних дубина у акваторији пристаништа са свим његовим елементима (прилазни пловни пут, окретница, сидриште и др.) у саставу лучког подручја, као и обележавање истих знацима безбедности пловидбе обавеза власника пристаништа односно лучког оператора.



### **Наутички услови:**

Наутички услови за изградњу пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла Б“ у Обреновцу реке Саве на rkm 61+750 до rkm 62+500, десна обала:

1. Приликом димензионисања оперативне обале, односно кеја са опремом за извозивања пловила, узети у обзир све утицаје на стабилност хидротехничког објекта (утицај тла воде, таласа изазваних ветром, утицај леда, ударца пловила, динамичко кретање претоварних уређаја);
2. Пристаниште мора поседовати прописану опрему за: извозивање пловила, атестираних упорних конструкција – битви (у довољном броју задовољавајућих димензија и чврстоће), сидрење, спасавање, противпожарну и хигијенско – техничку заштиту;
3. Дубина пристаништа и приступног пловног пута мора да буде таква да омогућује безбедан пријем пловила;
4. Сидриште мора да има обележено подручје, дубину која не може бити мања од дубине прописане за пловни пут на коме се сидриште налази и уређај за извозивање;
5. Да се за потребе безбедног маневрисања пловила, прилазном пловном путу и одобреној акваторији пристаништа, окретници и сидришту обезбеди минимална дубина, а према условима Дирекције за водне путеве;
6. Предвидети обележавање планираног пристаништа, прилазног пловног пута, као и сидришта у саставу лучког подручја одговарајућим знацима безбедности пловидбе у складу са Уредбом о условима за пловидбу и правилима пловидбе на унутрашњим водама (Службени гласник РС број 96/14),
7. Да се за потребе корисника пристаништа обезбеди прихват отпадних и других материјала;
8. Да се за потребе пристаништа обезбеде средства и опрема за прву помоћ, чамац за спасавање опремљен наутичком и спасилачком опремом, најмање две моторне преносне пумпе и опрема потребна за спасавања бродова;

### **Услови које морају да испуњавају пристаништа:**

На основу члана 210. Закона о пловидби и лукама на унутрашњим водама, пристаништа морају да испуњавају услове у погледу оперативне обале, уређаја за прекрцавање и складиштење робе и друге техничко-технолошке и организационе услове. У складу са наведеним Влада Републике Србије донела је Уредбу о условима које морају да испуњавају луке, пристаништа и привремена претоварна места („Сл. гласник РС“ бр. 33/15 и 86/16, у даљем тексту Уредба).

### **Просторни и експлоатациони услови за пристаниште**

Подручје пристаништа мора да буде утврђено у складу са Законом и Уредбом. Прописаним поступком врши се утврђивање катастарских парцела које чине одређено лучко подручје. Лучко подручје не може обухватати делове катастарских парцела већ искључиво целе парцеле.

### **Пристанишна инфраструктура**

Пристаниште мора да испуњава следеће услове у односу на пристанишну инфраструктуру:



- дубина акваторије пристаништа и приступног пловног пута мора да буде таква да омогући безбедан пријем пловила;
- сидриште мора да има обележено подручје, дубину која не може бити мања од дубине прописане за пловни пут на коме се сидриште налази и уређај за извезивање;
- подручје пристаништа мора да буде ограђено, а улази у пристаништа јасно обележени и под сталним надзором;
- хидрограђевински објекти који чине обалу пристаништа, као и оперативне и радне претоварне површине морају да буду одговарајуће изграђени, као и да се одржавају у технички и функционално исправном стању;
- оперативне и радне претоварне површине у пристаништу морају да имају неклизајућу подлогу, ефикасно одвођење атмосферских вода, као и да буду ослобођене сувишних предмета или вегетације који би могли да ометају нормалан рад и кретање људи, возила и механизације;
- носивост подлоге оперативних и радних претоварних површина у пристаништу не може да буде мања од  $5 \text{ t/m}^2$  и по квалитету мора да одговара примењеној претоварној и складишној технологији у пристаништу;
- друмске саобраћајнице у оквиру подручја пристаништа које су у функцији довозно-одвозног теретног саобраћаја морају да буду одговарајуће изграђене и опремљене и да буду у технички и функционално исправном стању;
- конструкција друмских саобраћајница у оквиру подручја пристаништа мора да одговара условима који се примењују у довозно-одвозном саобраћају, односно да је на њима дозвољен саобраћај за друмска возила чије осовинско оптерећење износи  $10 \text{ t}$  по осовини;
- подземна и надземна комунална инфраструктура, односно водоводна мрежа питке и техничке воде, противпожарна хидрантска мрежа, канализациона мрежа за одвођење атмосферских и фекалних вода, електроенергетска мрежа (трафостанице, подземна и надземна преносна мрежа), телефонска и ИТ мрежа, топловоди и гасоводи, морају бити довољног капацитета и добро распоређени и изведени;
- комунална инфраструктура мора да буде означена и заштићена од механичких и других оштећења која могу да настану под утицајем кретања механизације или бруто тежине транспортних средстава и терета.
- индустријски колосеци у пристаништу морају да одговарају условима који се примењују у довозно-одвозном саобраћају, односно да је на њима дозвољен саобраћај за железничка возила чије осовинско оптерећење износи  $20$  до  $22,5 \text{ t}$  по осовини.

### ***Пристанишна супраструктура***

Пристаниште мора да испуњава следеће услове у односу на пристанишну супраструктуру:

- да располаже одговарајућом претоварном, складишном и транспортном механизацијом у зависности од врсте пристаништа, која је технолошки и организационо прилагођена и кадровски оспособљена да оствари квантитет и квалитет услуга утврђен у одобрењу за обављање лучких услуга, односно лучкој концесији;
- уређаји и механизација за укрцавање, искрцавање, претовар и превоз робе у пристаништу морају да испуњавају захтеве и услове из одговарајућих техничких прописа и са важећим одобрењима за рад;
- складишне и радне површине за претовар робе, рад и кретање лица, путника и возила морају да буду уређене и осветљене;
- отворени складишни простор у пристаништу мора да буде одговарајуће изграђен, опремљен и означен, као и да се одржава у технички и функционално исправном стању, што укључује текуће и инвестиционо одржавање;
- носивост подлоге отворених складишних површина у пристаништу не може да буде мања од  $5 \text{ t/m}^2$  и по квалитету мора да одговара примењеној претоварној и складишној технологији;

- затворени складишни простор у пристаништу мора да буде одговарајуће изграђен, опремљен и означен, као и да се одржава у технички и функционално исправном стању;
- носивост подлоге затворених складишних површина у пристаништу не може да буде мања од  $2,5 \text{ t/m}^2$  и по квалитету мора да одговара примењеној претоварној и складишној технологији;
- специјализована складишта у пристаништу морају да буду одговарајуће изграђена, опремљена и означена, као и да се одржавају у технички и функционално исправном стању, што укључује текуће и инвестиционо одржавање;
- да располаже понтоном са приступним мостом, или одговарајућим прелазницама, или степеницама на обали за безбедно кретање људи на релацији пловило—обала;
- да располаже постројењем, односно уређајем за вагање друмских возила и робе.

#### ***Остали услови за пристаниште***

Пристаниште својим садржајима и активностима не сме да угрожава и нарушава животну средину.

У пристаништу мора да се омогући снабдевање пловила питком водом и електричном енергијом.

У пристаништу мора да се омогући снабдевање пловила и посаде неопходним производима.

У пристаништу мора да се омогући спровођење ефикасне здравствено санитарне, ветеринарске и друге заштите и вршење фумигације, дезинфекције, дезинсекције и дератизације пловила и пристаништа.

У пристаништу мора да се омогући пружање хитне медицинске помоћи.

У пристаништу мора да се омогући пружање телекомуникационих услуга односно мора да буде прикључено на мрежу стабилне телефоније и у домету мобилне телефоније.

Пристаниште мора да поседује VHF радио везу која се примењује у водном саобраћају, доступну 24 сата.

#### **Ове услове треба схватити као опште услове.**

Напомињемо да је одржавање потребних пловних дубина у акваторији пристаништа са свим његовим елементима (прилазни пловни пут, окретница, сидриште и др.) у саставу лучког подручја, као и обележавање истих знацима безбедности пловидбе обавеза власника пристаништа односно лучког оператера.

С поштовањем,

**в.д. ПОМОЋНИКА МИНИСТРА**



**Вељко Ковачевић**





Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе“ Београд

Водопривредни центар „Сава - Дунав“

11070 Нови Београд, Бродарска 3; [www.srbijavode.rs](http://www.srbijavode.rs); [vpesavadunav@srbijavode.rs](mailto: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: 8676/1

Датум: 04.10.2019.

ОМ

## ЈП „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“

**11000 Београд**

**Улица Балканска 13**

Предмет: Услови у поступку израде урбанистичко-техничке документације, урбанистичког пројекта за изградњу пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла Б“ у Обреновцу

Ваш број: 12.02-28889/29-19 од 09.09.2019. године

Наш број: 8676 од 11.09.2019. године

### 1. Општи подаци

#### 1.1. Назив планског документа:

Урбанистички пројекат за изградњу пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла Б“ у Обреновцу

#### Планска документација вишег реда:

План генералне регулације комплекса термоелектране „Никола Тесла Б“ у Обреновцу („Сл.лист града Београда“, број 58/08)

#### Стратешка документа:

Просторни план Републике Србије („Сл. гласник РС“, број 88/10) и Стратегија управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године („Сл. гласник РС“, број 3/17)

#### Остала обавезујућа документа:

Општи план за одбрану од поплава и Оперативни план за одбрану од поплава за 2019. годину („Сл. гласник РС“, бр.14/19)

#### 1.2. Хидрографски подаци:

Најближи водоток је река Сава

#### 1.3. Хидролошки подаци:

Карактеристични протицаји реке Саве код Сремске Митровице са котама нивоа воде:

Профил	km	$Q_{99\%}$ са криве вероватноће малих вода (највероватнији протицај Дунава код Панчева при $Q_{узв} = Q_{99\%} 2.745 \text{ m}^3/\text{s}$ 204 $\text{m}^3/\text{s}$ )	$Q_{ст}$ (највероватнији протицај Дунава код Панчева при $Q_{узв} = Q_{ст} 5.400 \text{ m}^3/\text{s}$ 1.558 $\text{m}^3/\text{s}$ )	$Q_{1\%}$ са криве вероватноће великих вода (највероватнији протицај Дунава код Панчева при $Q_{узв} = Q_{1\%} 12.400 \text{ m}^3/\text{s}$ 6.272 $\text{m}^3/\text{s}$ )	$Q_{1\%}$ са криве вероватноће великих вода (у случају $Q_{1\%}$ Дунава код Панчева 14.521 $\text{m}^3/\text{s}$ 6.272 $\text{m}^3/\text{s}$ )
		Кота нивоа воде	Кота нивоа воде	Кота нивоа воде	Кота нивоа воде
РА 12А	59+910	70.31	72.33	77.10	77.68
РА 13	63+290	70.32	72.44	77.21	77.76

*Извор: „Прорачун успорених нивоа воде у акумулацији ХЕ „Бердан I“ у режиму дефинисаном у Прилогу I Конвенције о експлоатацији и одржавању ХЕ „Бердан I“ и ХЕ „Бердан II“ (Институт за водопривреду „Јарослав Черни“ АД, Београд, 2007. године)*

#### **1.4. Остали подаци:**

Инвеститор плана је ЈП „Електропривреда Србије“, Београд, Улица Балканска 13.

Уз захтев је достављена прегледна ситуација и ситуациони план.

## **2. Подаци од значаја за издавање услова**

На локацији термоелектране „Никола Тесла Б“ у Обреновцу, на десној обали реке Саве, на оријентационој стационожи km 61+750 до km 62+050 речног тока, на катастарским парцелама 10/2, 10/3, 11/1, 11/2, 11/3, 11/4, 12/1, 12/2, 12/3, 13/1, 13/2, 13/3, 13/4, 14, 15, 16, 3154/1, 3155 (државни пут), 3184 (део реке Саве), 17, 18, 92, 89, 85, 86, 81, 82 и 80 све КО Ушће, предвиђена је изградња новог теретног механизованог пристаништа. Пристаниште је предвиђено да служи искључиво за сопствене потребе термоелектране. На локацији би се вршио претовар угља (за потребе термоелектране), кречњака (за потребе постројења за одсумпорување димних гасова) и сувог пепела (за пласман у комерцијалне сврхе, за производњу грађевинског материјала и сл). Локација пристаништа обухваћена је Планом генералне регулације комплекса термоелектране „Никола Тесла Б“ у Обреновцу („Сл.лист града Београда“, број 58/08).

Циљ израде урбанистичког пројекта је формирање грађевинске парцеле на којој ће бити изграђено пристаниште, парцеле интерних саобраћајница и грађевинске парцеле на којој се налазе постојећи бунари који су у функцији производње у оквиру термоелектране „Никола Тесла Б“. У обухвату урбанистичког пројекта је део приобалног земљишта и део акваторије реке Саве где се налазе провила. У обухвату урбанистичког пројекта планирани су следећи објекти: обала - кејски зид дужине 220 m (укупна дужина вертикалног кеја 360 m због прикључења на јавни пут), кеј ширине 20 m, пристаниште, складиште гипса, интерна саобраћајница, опрема (лучка шинска дизалица, опрема за претовар прашкастих терета, лучка флота, транспортне траке...), управна зграда, чуварница, ограда и улазна капија.

Да би пристанишни комплекс могао да функционише, предвиђена су прикључења на постојећу инфраструктуру и инсталације у склопу термоелектране „Никола Тесла Б“.

### **2.1. Постојеће стање**

Термоелектрана „Никола Тесла Б“ је лоцирана између насеља Скела и Ушће, на подручју Ворбис, у градској општини Обреновац. Налази се на око 17 km узводно од термоелектране „Никола Тесла А“, на десној обали реке Саве, на оријентационој стационожи km 61 према стационожи речног тока, уз државни пут IB реда Београд-Обреновац-Шабац.

Испред комплекса термоелектране, скоро целом дужином десне обале, на потезу од око 750 m, за потребе термоелектране, обала је уређена као коси кеј са банкама на два нивоа. Паралелно са уређеном обалом, формирана је заштита захвата расладних вода, на понтонима.

На најузводнијем делу планираног пристаништа, граница обухвата Урбанистичког пројекта у контактної је зони са регулисаним коритом водотока Вукићевица, у дужини од око 100m (од ушћа у реку Саву до државног пута IB реда Београд-Обреновац-Шабац).

Предметна локација обухваћена је Оперативним планом за одбрану од поплава за 2019. годину („Сл. гласник РС“, бр.14/19). Припада водном подручју Сава, Водној јединици „Колубара-Обреновац, УБ“ - сектор С.3., деоница С.3.5.: Десна обала Саве од ушћа Колубаре до ушћа Вукићевице; тачка (10): Висок терен уз Саву код ТЕНТ Б и регулисано корито Вукићевице.

У зони изградње пристаништа на десној обали Саве нема изграђених објеката водопривреде, већ се терен води као високи терен. Обала је уређена за потребе термоелектране „Никола Тесла Б“.

Регулисано корито водотока Вукићевица, на основу техничке документације Одводњавање мелиорационог подручја општине Обреновац, књига 5 „Вукићевица“, урађена од стране ЈП за мелиорације „Београд“ – Београд, у фебруару 1991. године, на деоници од km 0+000 до km 1+750, што обухвата и локацију будућег пристаништа, изведено је као обострано једногубо речно корито, ширине дна 3,0 m, нагиба косина 1:2 и коте пројектованог дна 72,75 mm (на km 0+000).



**Напомена:** У складу са Општим планом за одбрану од поплава („Сл. гласник РС“, бр.14/19), предузећа, грађани или друга правна лица чији се објекти налазе у заштитним објектима, у њиховој зони или на водном земљишту, дужна су да спроводе одбрану од поплава, предузимају мере и радове на њима и евакуишу воду са угрожених подручја својим средствима и о свом трошку. На основу члана 55. став 7. Законом о водама („Сл. гласник РС“, број 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18), правна лица чија је имовина угрожена од поплава дужна су да доносе Оперативни план за одбрану од поплава. Стратегијом управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године, препоручени степен заштите од поплава спољним водама за значајне индустријске зоне који се обезбеђује грађевинским објектима је повратни период од сто година, док се за повратни период од 500 године заштита обезбеђује допунском заштитом.

На основу одредаба наведеног Закона, подзаконског акта и стратешког документа за управљање водама, неопходно је прибавити и услове термоелектране „Никола Тесла Б“ у смислу коте заштите коју сам објекат спроводи на локацији.

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

- 3.1.** Урбанистичко-техничку документацију, урбанистички пројекат урадити у складу са важећим прописима и нормативима, с тим да предузеће које се бави израдом пројектне документације мора имати потврду о референцама и лиценцама за пројектанте;
- 3.2.** Приликом израде документације водити рачуна о утицају на већ изграђене објекте који су изведени за потребе рада термоелектране, 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 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, заштита вода као и коришћење вода;
- 3.3.** При изради техничке документације водити рачуна о постојећем објектима на начин који ће обезбедити њихову стабилности и функционалност, у складу са издатим водним актима и техничкој документацији;
- 3.4.** За потребе уређења терена и изградње планираног комплекса предвидети неопходна хидротехничка решења тако да се обезбеди заштита од подземних и атмосферских вода уважавајући меродавне коте насипања терена. Предложено решење насипања треба урадити на основу усвојене коте заштите, уважавајући коту одбране коју спроводи ЈВП „Србијаводе“ (Q<sub>1%</sub>) и коту заштите на којој се спроводи одбрана објекта термоелектране „Никола Тесла Б“. За потребе израде предметне планске и техничке документације треба урадити хидролошке анализе са новелираним подацима, и дефинисати режим отицаја површинских вода и режим подземних вода у садашњим условима и након изградње пристаништа. Критеријуме заштите од вода, техничка решења уређења режима вода, услове и правила грађења треба дати у складу са динамиком и фазама насипања терена и изградње пристаништа;
- 3.5.** Урбанистичким пројектом и пратећом техничком документацијом приказати постојеће и планиране објекте за сакупљање, одвођење и пречишћавања атмосферских и отпадних вода;
- 3.6.** У оквиру обухвата урбанистичког пројекта треба извршити геодетско снимање целог простора за формирање катастарско – топографског плана у погодној размери. Сва потребна снимања урадити у апсолутним котама, а пројекат приказати у државном координатном систему;
- 3.7.** Режим пловидбе, привеза и сидрења баржи у акваторији пристаништа треба дефинисати у складу са условима које пропише надлежна Лучка капетанија и Дирекција за водне путеве;
- 3.8.** За безбедан привез, сидрење и сигурност пловних објеката у акваторији пристаништа, потребно је извршити неопходне прорачуне, такође узети у обзир дијапазон опажених водостаја, појаву и утицај леда и ветра, као и положај постојећих објеката. Сва решења усагласити са водним режимом минималним и максималним водама диригованим режимом;
- 3.9.** Уколико се везивање понтона планира преко битви и анкерних блокова, техничком документацијом показати да они задовољавају прописане услове за везивање и да при појави леда на реци Сави (ледостај, ледоход), не дође до оштећења понтона. У случају да се понтон одвоји од обале и изазове штету трећим лицима, она се мора надокнадити о трошку инвеститора. Дати потребне прорачуне статичке стабилности;



- 3.10. Предвидети да се улазом и излазом пловних објеката из акваторија, пристана за прихват и привез пловних објеката, не утиче негативно на постојеће објекте као и на постојећу и предвиђену инфраструктуру;
- 3.11. Техничким решењем се мора обезбедити несметан приступ и пролаз обалом, приступног моста до понтона, односно пловном објекту и да се испуне сви критеријуми за безбедност и функционалност за могуће друге непредвидиве интервенције;
- 3.12. Ако се планира побијање шипова, њихово димензионисање и положај треба извести уз услов да се обезбеди статичка стабилност и потребна флексибилност пловног објекта при промени водостаја, а којим ће се гарантовати како безбедност самог пловног објекта, тако и сигурност да неће доћи до оштећења планиране обалоутврде, односно кејског зида;
- 3.13. Обезбедити одговарајуће пловне дубине у акваторији пристана и приступном пловном путу и извршити његово обележавање (у складу са одредбама Закона о пловидби на унутрашњим пловним путевима);  
Прибавити претпројектне услове Дирекције за водне путеве (Пловпут) којим ће се дефинисати наутички и други пловидбени услови (наутички елементи пристана, дубине акваторије пристана, елементи приступног пловног пута и елементи за обележавање и сигнализацију);
- 3.14. Предвидети сепарациони систем канализације за атмосферске воде, санитарно – фекалне и технолошке отпадне воде за саобраћајнице и гравитирајуће објекте;
- 3.15. Водоснабдевање у оквиру обухвата Урбанистичког пројекта санитарно исправном водом за пиће, техничком водом за одржавање и прање уређених површина и противпожарну заштиту, решити прикључивањем на постојеће инсталације термоелектране;
- 3.16. Уколико се као допунско решење предвиђа снабдевање водом за санитарне и противпожарне потребе изградњом једног или више бунара, обавезно је прибављање водних аката у складу са одредбама Закона о водама („Сл.гласник РС“ број 30/10, 93/12, 101/2016 и 95/18);
- 3.17. Атмосферске воде са условно незагађених, кровних и некомуникационих површина прикупити системом ригола и евакуисати без претходног третмана у постојећу атмосферску канализацију или реку Саву уз обезбеђење обале на месту испуста у реципијент. Код пројектовања испуста цевовода атмосферских вода изливну главу са жабљим поклопцем уклопити у косину обале и осигурати од ерозије. Профил испусне грађевине мора бити стабилан и функционалан у свим условима. Нивелету атмосферских излива уклопити са режимом воде у реци Сави;
- 3.18. Загађене зауљене атмосферске воде са манипулативних површина као и воде од прања и од одржавања тих површина, пре испуштања у реципијент, морају се прикупити посебним системом канализације и спровести преко таложника за уклањање механичких нечистоћа и сепаратора за уклањање нафте и њених деривата, таквим да ефлуент буде у складу са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл.гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16). Предвидети да чишћење садржаја из таложника за нечистоће и сепаратора уља и масти врши овлашћено предузеће сертификовано за ту врсту делатности, а коначна диспозиција талога треба да буде депонија коју одреди санитарни орган;
- 3.19. Оперативни платои на комплексима који нису планирани за озелењавање, треба да буду избетонирани с тим да се предвиде ободне бетонске риголе усмерене ка најнижој тачки свих изнивелисаних површина (саобраћајних и манипулативних), како би се на једном месту прихватиле све загађене атмосферске воде и довеле до реципијента;
- 3.20. У појасу ширине од најмање 5 m од горње ивице корита водотока Вукићевице, забрањено је градити објекте и обављати друге радње којима се ремети функција, угрожава стабилност косина корита водотока и омета његово редовно одржавање;
- 3.21. Обзиром да се Планом предвиђа да део уређене обале реке Саве буде у склопу и у функцији будућег пристаништа, потребно је дефинисати начин и модел управљања новим објектима којим сада управља ЈВП „Србијаводе“, а који се налазе у Републичком оперативном плану за одбрану од поплава;
- 3.22. Будући корисник обале-пристаништа дужан је да за територију тог подручја донесе Оперативни план за одбрану од поплава, такав да се не погоршавају постојећи услови заштите термоелектране „ТЕНТ Б“ од великих вода реке Саве. У случају наилаaska поплавног таласа рад пристаништа треба да се одвија у складу са одлукама и инструкцијама Руководиоца одбране од поплава за водно подручје Сава, Водне јединице „Колубара-Обреновац, УБ“, поштујући одредбе члана 53-56. Закона о водама;  
Такође потребно је успоставити коридоре у оквиру пристаништа неопходне за потребе спровођења одбране од поплава и одржавања уређене обале;

3.23. Уколико постоји било каква употреба нафте и њених деривата, предвидети све мере заштите да не дође до загађења водотока.

**РУКОВОДИЛАЦ**  
**ВШЦ „Сава-Дунав“**  
**Јован Баџа, дипл.инж.**

**Доставити:**

- Наслову,
- Одељ.за кориш. и газд.водама (х2),
- А р х и в и







# JAVNO PREDUZETJE PUTEVI SRBIJE

Булевар краља Александра 282, 11000 Београд, Србија, Тел: (+381 11) 30 40 700, [www.putevi-srbije.rs](http://www.putevi-srbije.rs)

ПРИЈЕМО:			
Датум:		20-09-2019	
Сл. јед.	Број	Примак	Број
1.200	1202-28889/	48-19	

Наш број: **953-23052/19-1**

Датум: **19-09-2019**

## JAVNO PREDUZETJE ELEKTROPRIVREDA SRBIJE

**11000-БЕОГРАД**  
**ул. Балканска бр. 13**

На основу вашег захтева број **12.02/28889/34-19** од **09.09.2019.** године, наш број **953-23052** од **11.09.2019.** године, упућеног ЈП "Путеви Србије", за издавање услова за израду **Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла – Б“ у Обреновцу**, а у складу са чланом 60, 61, 62 и 63. Закона о планирању и изградњи ("Сл.гл.РС", број 72/09, 81/09, 64/10-УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019 и 37/2019), овим путем вас обавештавамо следеће:

Имајући у виду достављену документацију:

- Извод из Плана генералне регулације комплекса термоелектране „Никола Тесла – Б“ у Обреновцу („Сл.лист града Београда", број 59/08),
- Ситуациони план са планираним решењем у оквиру граница Урбанистичког пројекта,
- Идејно решење новог теретног пристаништа на локалитету ТЕНТ Б-прикључак на државни пут и документацијом којом располажу ЈП "Путеви Србије", предметна локација која је третирана Урбанистичким пројектом се налази дуж објекта из наше надлежности:

У складу са усвојеном Уредбом о категоризацији државних путева („Сл.гл.РС", број 105/2013, 119/2013 и 93/2015):

- **Државни пут IБ реда број 26:** Београд – Обреновац – Шабац – Лозница – државна граница са Босном и Херцеговином (гранични прелаз Мали Зворник), на деоници број 02605: од чвора број 2604 Обреновац (Звечка) код км 21+278 до чвора број 2605 Дебрц код км 47+213.

Како је наведено у вашем захтеву на предметној локацији планирана је изградња новог теретно механизованог пристаништа на локацији термоелектране „Никола Тесла Б" на десној обали реке Саве.

Планирано пристаниште је у обухвату Плана генералне регулације комплекса термоелектране „Никола Тесла-Б" у Обреновцу („Сл. лист града Београда", број 59/08) а како у плану није дефинисан планирани саобраћајни прикључак и како нема довољно елемената за изградњу пристаништа приступа се изради предметног Урбанистичког пројекта.

У оквиру граница Плана генералне регулације комплекса термоелектране „Никола Тесла-Б" у Обреновцу, са десне стране државног пута гледано у правцу раста стационаже пута, налазе се два изграђена саобраћајна прикључка, који су у плану и учртани, док планирани саобраћајни прикључак овим Урбанистичким пројектом, на оквирној стационажи државног пута код км 36+680, са десне стране пута у правцу раста стационаже, није планиран у Плану генералне регулације комплекса термоелектране „Никола Тесла-Б" у Обреновцу.

Приликом израде предметног Урбанистичког пројекта, потребно је испунити следеће услове:

- Решења ускладити са Законом о путевима ("Сл.гл.РС", број 41/2018 и 95/18), Законом о планирању и изградњи ("Сл.гл.РС", број 72/09, 81/09, 64/10-УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/19 и 37/19) као и са планским документима вишег реда.
- Трасу, број и стационажу државног пута, приликом израде предметног урбанистичког пројекта, преузети из наведене Уредбе о категоризацији државних путева и дефинисати их у пројекту (текстуалном и графичком делу).
- Планска решења морају бити усклађена и са важећом планском и пројектном документацијом, планском и пројектном документацијом чија је израда у току, на предметном подручју, као и за коју је ЈП „Путеви Србије" издало услове и сагласности.  
Податке за напред наведено прибавити од надлежних општинских органа, предузећа за израду планске и пројектне документације и др.

- Урбанистички пројекат у делу изградње саобраћајног прикључка, на предметни државни пут мора бити заснован на принципу максималног уклапање перспективног решења у будући ниво изграђености пута.
- Приликом дефинисања решења у Урбанистичком пројекту потребно је сагледати могућност остваривања само једног саобраћајног прикључка на трасу државног пута IБ реда број 26, с обзиром да већ постоје два изграђена и један овим Урбанистичким пројектом планиран, односно потребно је сагледати могућност обједињења целокупне зоне, са десне стране државног пута гледано у правцу раста стационаже пута, сервисним саобраћајницама на један саобраћајни прикључак.
- Приликом планирања саобраћајног прикључка на трасу државног пута IБ реда број 26, са десне стране пута у правцу раста стационаже, потребно је водити рачуна о следећем:
  - профил пута ускладити и дефинисати у складу са планском документацијом вишег реда,
  - планирани број возила који ће користити предметни саобраћајни прикључак,
  - коловоз приступног пута мора бити минималне ширине **6,00m**,
  - зоне потребне прегледности,
  - са додатном саобраћајном траком за излив са трасе државног пута, дужине срачунате у односу на рачунску брзину пута, а без додатне саобраћајне траке за улив на трасу државног пута,
  - са додатном саобраћајном траком се лева скретања са/на трасу државног пута, дужине срачунате у односу на рачунску брзину пута
  - полупречници лепеза у зони прикључка утврдити на основу криве трагова меродавних возила који ће користити саобраћајни прикључак,
  - укрштај мора бити изведен под правним углом (управно на пут),
  - рачунску брзину на путу,
  - просторне карактеристике терена,
  - обезбедити приоритет саобраћаја на државном путном правцу,
  - адекватно решење прихватања и одводњавања површинских вода, уз усклађивање са системом одводњавања предметног државног пута,
  - са даљином прегледности од минимално 120,00m (у односу на "СТОП" линију на саобраћајном прикључку на предметни пут),
  - са коловозном конструкцијом за тешко саобраћајно оптерећење.
- Приликом дефинисања тачне локације за планирани саобраћајни прикључак потребно је водити рачуна и о нивелети државног пута и терена за планирано пристаниште.
- Елементи пута и раскрснице (полупречник кривине, радијуси окретања и др.) морају бити у складу са Законом о путевима ("Сл.гл.РС", број 41/2018 и 95/18) и Правилником о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута ("Сл.гл. РС", број 50/2011).
- На к.п. државног пута не планирати изградњу паркинг места.
- Планом предвидети и обезбедити **заштитни појас и појас контролисане градње**, на основу члана 33. 34. и 36. Закона о путевима ("Сл.гл.РС", број 41/18 и 95/18), први садржај објеката високоградње морају бити удаљени минимално **20,00m** од границе путног земљишта.  
У заштитном појасу и појасу контролисане изградње забрањено је отварање рудника, каменолома и депонија отпада и смећа.
- Сходно члану 37. Закона о путевима ("Сл.гл.РС", број 41/2018 и 95/18), ограде и дрвеће поред јавних путева подижу се тако да не ометају прегледност јавног пута и не угрожавају безбедност саобраћаја.
- Општи услови за постављање инсталација:
  - предвидети двострано проширење државног пута на пројектовану ширину и изградњу додатних саобраћајних трака у потезу евентуалне реконструкције постојећих и изградње додатних раскрсница,
  - траса предметних инсталација мора се пројектно усагласити са постојећим инсталацијама поред и испод предметних путева.
- Услови за укрштање инсталација са путем:
  - да се укрштање са путем предвиди искључиво механичким подбушивањем испод трупа пута, управно на пут, у прописаној заштитној цеви,
  - заштитна цев мора бити пројектована на целој дужини између крајних тачака попречног профила пута (изузетно спољња ивица реконструисаног коловоза), увећана за по **3,00m** са сваке стране,
  - минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже коте коловоза до горње коте заштитне цеви износи **1,50m**,
  - минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви испод путног канала за одводњавање (постојећег или планираног) од коте дна канала до корње коте заштитне цеви износи **1,20m**.
- ⇒ Приликом постављања надземних инсталација водити рачуна о томе да се стубови поставе на растојању које не може бити мање од висине стуба, мерено од спољне ивице земљишног појаса пута, као и да се обезбеди сигурносна висина од **7,00m** од највише коте коловоза до ланчанице, при најнеповољнијим температурним условима.



- Услови за паралелно вођење инсталација са путем:
- предметне инсталације морају бити постављене минимално **3,00m** од крајње тачке попречног профила пута (ножице насипа трупа пута или срољне ивице путног канала за одводњавање) изузетно ивице реконструисаног коловоза уколико се тиме не ремети режим одводњавања коловоза.
  - не дозвољава се вођење предметних инсталација по банкини, по косинама усека или насипа, кроз јаркове и кроз локације које могу бити иницијалне за отварање клизишта.
- Потребно је да доставите ситуациони план у одговарајућој размери, са јасно обележеном границом Урбанистичког пројекта, објектима из наше надлежности (траса и број пута) планираним саобраћајним прикључком, у складу са напред наведеним условима, и уписаним стационажама на :
- границама Урбанистичког пројекта,
  - месту саобраћајног прикључка на државни пут,
  - планирано решење.

Пре потврђивања Урбанистичког пројекта, потребно је исти доставити ЈП „Путеви Србије“ ради провере испуњености напред наведених услова и издавања мишљења на исти.

Особа за контакт: Данијела Гојић, дипл.пр.пл. 011/30-40-749



ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ"  
ИЗВРШНИ ДИРЕКТОР СЕКТОРА ЗА  
СТРАТЕГИЈУ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И РАЗВОЈ

Биљана Вуксановић, дипл.грађ.инж.

Достављено:

1. Наслову
2. ЈП "Путеви Србије" Београд, Архиви
3. ЈП "Путеви Србије" Београд, Одељење за пројектну и планску документацију



**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ "ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ"**

**Ул. Балканска 13  
11000 Београд**

Поштовани,

На захтев ЈП "ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ", огранак ТЕНТ, Београд, Балканска 13, за издавање саобраћајно-техничких услова за израду техничке документације за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране "Никола Тесла - Б", у Обреновцу, на следећим катастарским парцелама: 10/2, 10/3, 11/1, 11/2, 11/3, 11/4, 12/1, 12/2, 12/3, 11/1, 13/2, 13/3, 13/4, 14, 15, 16, 3154/1, 3155 (државни пут), 3184(део реке Саве), 17, 18, 92, 89, 85, 86, 81, 82, и 80 све КО Ушће, Секретаријат за јавни превоз према смерницама развоја система Јавног линијског превоза у досадашњим плановима доставља следеће посебне саобраћајно-техничке услове:

Предметно подручје је опслужено са 2 редовне аутобуске линије ЈЛП-а: приградским линијама 860У и 924А које саобраћају државним путем ИБ реда Београд-Обреновац-Шабац.

У оквиру обухвата Урбанистичког пројекта налази се стајалиште "Ушће – ТНТ II" у оба смера.

1. Секретаријат за јавни превоз задржава постојеће трасе аутобуских линија јавног линијског превоза на Државном путу ИБ реда Београд-Обреновац-Шабац на приградским линијама 860У и 924А и оставља могућност реорганизације мреже линија ЈЛП-а у предметном простору у складу са развојем саобраћајног система, повећањем и променом превозних капацитета на постојећим линијама, успостављањем нових и реорганизацијом мреже постојећих линија.

2. Раскрсница приступне саобраћајнице предметној пристанишној парцели и Државног пута ИБ реда Београд-Обреновац-Шабац је на довољном растојању од стајалишта јавног превоза која се налазе у оквиру обухвата Урбанистичког пројекта и не утиче на безбедност одвијања ЈГС-а у зони наведених стајалишта. Саобраћајну сигнализацију у зони прикључка планиране приступне саобраћајнице на Државни пут, пројектовати тако да се обезбеди право првенства возилима јавног превоза као и безбедан приступ путника Јавном линијском превозу. Возила која би користила планирано лучко подручје не смеју ни у ком случају да ометају функционисање Јавног линијског превоза и осталог саобраћаја на Државном путу са аспекта проточности и безбедности саобраћаја. Саобраћајну сигнализацију пројектовати у складу са ЗООБС-ом и СРПС-ом.

3. Геометријске елементе, радијусе раскрснице приступне саобраћајнице и Државног пута ИБ реда Београд-Обреновац-Шабац, пројектовати према техничким карактеристикама меродавног возила на начин да се омогући прописно и безбедно скретање меродавног возила које ће приступати предметном комплексу, тако да приликом уласка/изласка истих не ометају кретање возила Јавног превоза, не прелазе у суседну саобраћајну траку и не угрожавају функционисање јавног превоза на Државном путу.

4. На раскрсници обезбедити зоне захтеване прегледности у складу са категоријом јавног пута.

5. У оквиру простора који је предмет Урбанистичког пројекта, на Државном путу ИБ реда Београд-Обреновац-Шабац се налази стајалиште јавног градског превоза "Ушће – ТНТ II" у оба смера. Стајалишта се налазе у стајалишним нишама.

6. Локације стајалишта су опредељене у зависности од пружања траса линија, поштујући принципе препоручених међустаничних растојања за предметну зону града, постојећих центара атракције и растера уличне мреже. Микролокација стајалишта је опредељена у функцији обезбеђења максималне проточности возила ЈЛП-а и обезбеђења неопходног нивоа безбедности пешака и корисника Јавног градског превоза.



Кроз техничку документацију у оквиру предметног Пројекта преиспитати функционалност положаја стајалишта са аспекта дефинисања микролокације стајалишта у односу на раскрсницу приступне саобраћајнице новим садржајима у обухвату Урбанистичког пројекта и Државног пута.

7. Стајалишне платое на траси пројектовати интегрисане у тротоар у дужини од **20.0 метара у правцу**, са ширином стајалишног платоа (тротоара) од минимум **3.0 метра**, висином стајалишног платоа од 12cm и са адекватним приступним рампама за пешаке.

8. Обезбедити адекватно осветљење стајалишних платоа.

9. Приликом израде техничке документације пројектовати опрему на стајалишту према КАТАЛОГУ УРБАНЕ ОПРЕМЕ за уређење и опремање јавних површина на делу територије Града Београда обухваћене Генералним урбанистичким планом у оквиру "Одлуке о изменама и допунама одлуке о комуналном реду, Сл. лист града Београда 75/2016".

10. На свим стајалишним платоима у складу са "Правилником о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама - Сл. гласник РС 22/2015" и "Каталогом урбане опреме за уређење и опремање јавних површина на делу територије Града Београда обухваћене Генералним урбанистичким планом у оквиру "Одлуке о изменама и допунама одлуке о комуналном реду, Сл. лист града Београда 75/2016" извршити постављање подлога за вођење слепих и слабовидних особа.

11. Планирати постављање стајалишних стубова и надстрешница на стајалиштима.

12. У циљу планирања потребне ширине тротоара и неопходне инфраструктуре у оквиру регулације саобраћајница дуж које се пружа траса ЈГП-а, достављамо вам правила градње за постављање стајалишних стубова и надстрешница на стајалиштима.

#### **Технички услови за постављање стајалишних стубова и надстрешница:**

1. Стајалишни стуб је потребно поставити на почетак стајалишног платоа на 1.2 метра од ивице коловоза и 1.0 метар од почетка стајалишног платоа.

Техничко решења фундаирања стајалишног стуба се базира на темељној стопи димензија 0.5x0.5x0.6м израђене од марке бетона типа МБ25 у коју се монтирају анкери. Четири анкера се израђују од челика марке Ч.1530, пресека Ø12мм и дужине 40цм, међусобно повезаних и укрупњених са додатна 4 (четири) дијагонална профила пресека Ø8мм и исте марке челика. На анкере се монтира шаблон плоча димензија 160x160x10мм, са четири отвора Ø13мм (С.235ЈР). Дужина анкера изнад завршне коте темељне стопе приближно износи 40мм (Слика 1. Изглед темељне стопе и анкера за стајалишни стуб).

2. На стајалиштима јавног превоза планирано је постављање модела надстрешнице са „city-light“ витрином са 4 поља. Сви модели надстрешнице поседују три темељне стопе. Пројектовати надстрешницу (5.2 x 1.5 метара) тако да поседује три темељне стопе на међусобном хоризонталном растојању по оси: (1) - 1.3 метара - (2) – 3.9 метара - (3). Оса све три темељне стопе налази се на 2.7 метара од ивице коловоза. Прва темељна стопа надстрешнице по вертикалној оси налази се на 6.0 метара од почетка стајалишног платоа односно 5.0 метара од стајалишног стуба. Приликом извођења радова на стајалиштима због постављања надстрешнице контактирати Секретаријат за јавни превоз и потписника уговора о јавном приватном партнерству са Градом Београдом, односно предузеће "ALMA QUATTRO".

Темељне стопе надстрешнице су димензија 0.6x0.8x0.55 метара и граде се од бетона марке МБ30. Горња висина темељне стопе се налази на 0.3 метра од горње ивице стајалишног платоа (бехатон плоче), односно доња на 0.85 метара. Оса анкера и стуба надстрешнице је ексцентрична у односу на темељну стопу у димензијама 0.5 метара до коловоза и 0.3 метра у делу иза стуба надстрешнице (Скица 2а. и 2б.). Стуб надстрешнице је димензија: обима 0.42 метара и радијуса  $r=0.135$  метара.

На позицијама стајалишних платоа због постављања **надстрешнице**, потребно је обезбедити напајање електричном енергијом за рекламне витрине и дисплеје на надстрешници. Напојни вод са сталним напајањем електричном енергијом потребно је спровести у оси темељне стопе првог стуба надстрешнице најближег стајалишном стубу, односно,

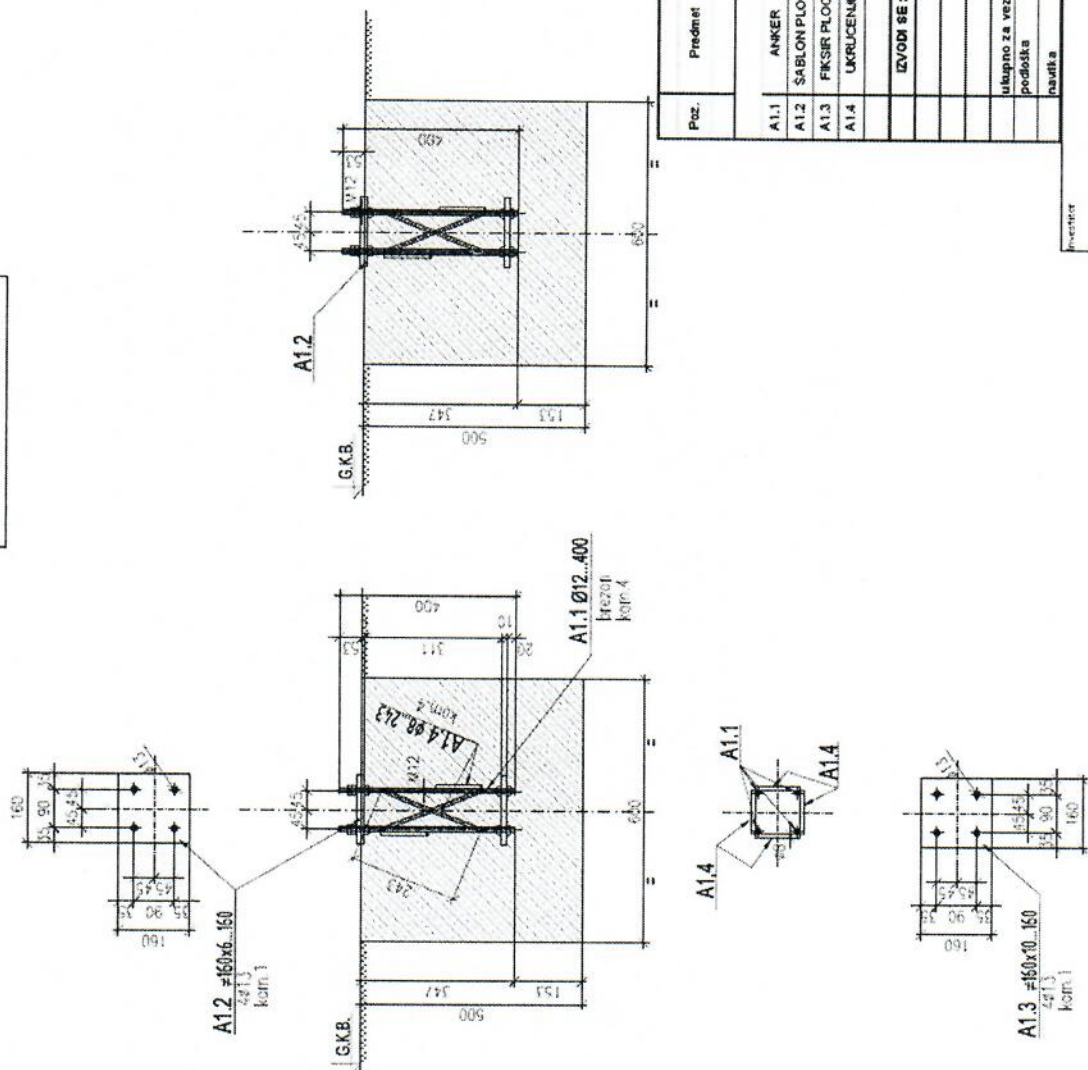
- на позицији од 2.7 метара од ивице коловоза и 6.0 метара од почетка стајалишног платоа, односно 5.0 метара од стајалишног стуба,

Најближа бочна ивица надстрешнице треба да буде на растојању 1.2 метара од ивице коловоза.

Пројектом предвидети постављање дисплеја на стајалиштима где је предвиђено постављање надстрешница дуж предметног потеза који ће обезбедити информисање путника о доласку наредног возила на линијама које користе наведено стајалиште, број линије и назив линије.



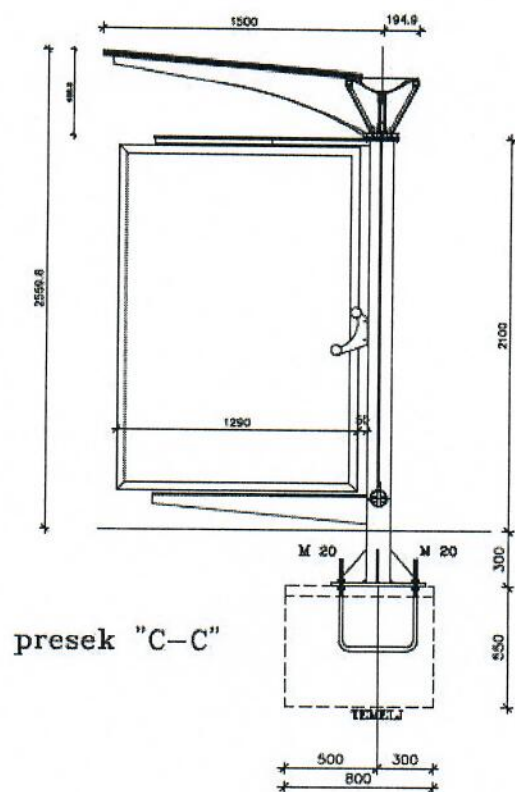
# ANKER BLOK A1



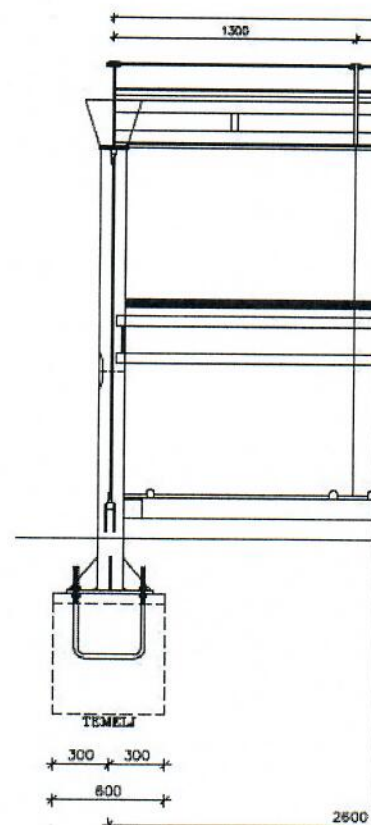
Скица 1. Изглед темељне стопе и анкера за стајалишни стуб

Poz.	Predmet	Broj kom.	Presak	Po kom. mm	Dužina m	Po kom. mm	Masa kg/m	Po kom. kg	Ukupno Premešba
ANKER BLOK A1 - kom. 1									
A1.1	ANKER	4	Ø	12	400	1.6	0.9	0.362	1.41 C. 1530
A1.2	ŠABLON PLOČA	1	F	160	6	160	0.160	7.536	1.21 S235JR
A1.3	FIKSIR PLOČA	1	F	160	10	160	0.160	12.56	2.01 S235JR
A1.4	UKRUCENJE	4	Ø	8	243	0.972	0.4	0.0969	0.38 C. 1530
IZVODI SE :								5.0 kg	
PUTA								5.0 kg	
UKUPNO :								0.2 kg	
[ +3% ]								5.2 kg	
UKUPNO ZA CRTEŽ :									
ukupno za vezu		4	Ø	5.6					
podstika		16	M12	5.6					
navitka		16	M12	5.6					
ANKER ZA STUB ZA STAJALIŠNI ZNAK									
Beograd									
ANKER BLOK A2									
G-01									



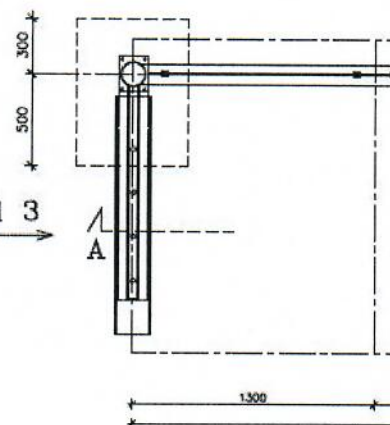


presek "C-C"

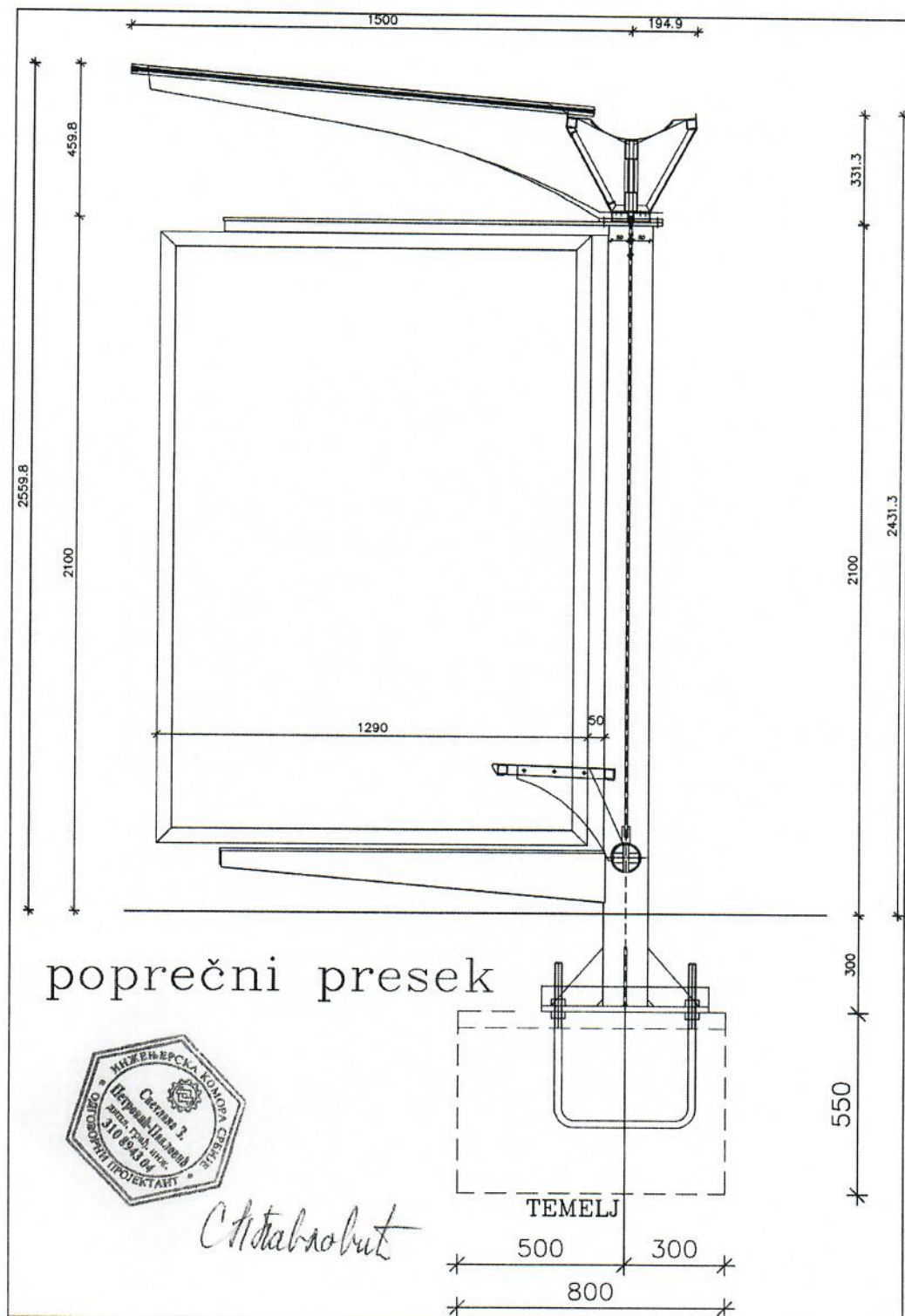


NAPOMENA; Postoje i varijante nadstrešnice na kojima srednji stub nije na sredini između dva krajnja, već je pomeren za 1300mm levo ili desno. Temelje za takve slučajeve izvesti analogno prikazanom slučaju, translacionim pomeranjem levo ili desno na poziciju ispod stuba.

pogled 3



Скица 2а. Позиције стубова надстрешница



Скица 26. Попречни пресек стубова надстрешница

3. Приликом израде техничке документације пројектовати опрему на стајалишту према **КАТАЛОГУ УРБАНЕ ОПРЕМЕ за уређење и опремање јавних површина на делу територије Града Београда обухваћене Генералним урбанистичким планом** у оквиру "Одлуке о изменама и допунама одлуке о комуналном реду, Сл. лист града Београда 75/2016".

4. На свим стајалишним платоима у складу са "Правилником о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама - Сл. гласник РС 22/2015" и "Каталогом урбане опреме за уређење и опремање јавних површина на делу територије Града Београда обухваћене Генералним урбанистичким

планом у оквиру "Одлуке о изменама и допунама одлуке о комуналном реду, Сл. лист града Београда 75/2016" извршити постављање подлога за вођење слепих и слабовидних особа.

13. Обавезује се инвеститор у оквиру техничке документације Секретаријату за јавни превоз достави Елаборат измене режима саобраћаја и безбедног одвијања Јавног градског превоза током извођења радова. Пре извођења радова на предметној локацији, инвеститор или извођач радова је дужан да обезбеди сагласност од Секретаријата за јавни превоз за извођење радова у свему према достављеном Елаборату.

С поштовањем,

Доставити:

- наслову
- а/а

**Заменик начелника Градске управе града Београда**  
**Секретар Секретаријата за јавни превоз**



**др Јовица Васиљевић**



Република Србија  
Град Београд  
Градска управа града Београда  
Секретаријат за саобраћај  
Сектор за планску документацију  
Одељење за планску документацију  
IV – 08 Бр. 344.5–469/2019  
16.09.2019. године



27. марта 43  
11000 Београд  
тел. (011) 2754-458, факс 2754-636  
e-mail: info.saobracaj@beograd.gov.rs

**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ**

ул. Балканска бр.13  
Београд

**Предмет: Урбанистички пројекат за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла Б” у Обреновцу**

У вези са вашим захтевом за прибављање услова за израду предметног Урбанистичког пројекта, Секретаријат за саобраћај вам доставља следеће услове:

1. Колски приступ парцели планираног пристаништа остварује се са државног пута IB реда бр.26. Услове за прикључење на државни пут прибавити од управљача пута – ЈП „Путеви Србије”.
2. Све ситуационо-нивелационе елементе приступног пута пројектовати тако да буду задовољени услови проходности (ширине саобраћајних трака, радијуси кривина, подужни нагибе, слободна висина и сл.) за усвојено меродавно возило.  
Приступни пут могуће је пројектовати са минималном ширином саобраћајне траке од 3,5m (за кретање тешких теретних возила).  
Уколико се очекују интензивни пешачки токови планирати и физички одвојену пешачку стазу минималне ширине 1,5m.  
Уколико се приступни пут планира као слеп, планирати одговарајућу окретницу.
3. Парцелу приступног пута и простор на парцели пристаништа, који је намењен кретању возила дуж парцеле и маневрисању возила приликом уласка/изласка на паркинг места, мора бити изграђен од подлоге прилагођене кретању возила и димензионисан према очекиваном саобраћајном оптерећењу (асфалт/бетон).
4. У оквиру парцела пристаништа све површине намењене кретању возила, морају задовољавати услове проходности (ширине саобраћајних трака, радијусе кривина, подужне нагибе, слободне висине и сл.) за усвојено меродавно возило.  
Препорука је да се унутар парцеле одвоје токове кретања путничких и теретних возила.
5. У зависности од технолошког процеса, у оквиру припадајуће парцеле пристаништа обезбедити одговарајући број паркинг места за путничка возила. Минималан број паркинг места одредити у складу са нормативима, минимум 1 паркинг место (ПМ) за:
  - складишни простор: на 100 m<sup>2</sup> БРГП
  - административни или пословни простор: на 80 m<sup>2</sup> БРГП.У складу са потребама пројектовати и одговарајући број места за утовар/истовар и места за чекање теретних возила.
6. Од укупног броја потребних паркинг места обезбедити минимално 5% паркинг места за инвалиде прописаних димензија (за управна ПМ - 3,7m x 4,8m, односно 5,9m x 5,0m за два спојена ПМ). У оквиру паркинг места за инвалиде не пројектовати никакве препреке. Паркинг места за инвалиде не пројектовати са растер елементима.
7. Сва места за смештај возила (паркинг/гаражна места) и простор за маневрисање приликом уласка/изласка на места за смештај, обезбедити на припадајућој парцели.

8. Сва места за смештај возила и простор за маневрисање приликом уласка/изласка на места за смештај возила, у зависности од угла паркирања (30°, 45°, 60° и 90°) и у зависности од бочних препрека (стубови, зидови и сл.), димензионисати према важећим стандардима.

За управна паркинг (гаражна) места, простор за маневрисање пројектовати са минималном ширином од 5.4m, а паркинг (гаражна) места:

- без бочних препрека: димензија не мањих од 2,3m x 4,8m;
  - са једностраном препреком: димензија не мањих од 2,4m x 4,8m;
  - са двостраном препреком: димензија не мањих од 2,5m x 4,8m.
9. Паркинг места и простор за маневрисање возила (за паркинг места под углом од 90°) пројектовати са максималним нагибом до 5%, осим у зони паркинг места за особе са инвалидитетом која се морају пројектовати у хороизонталном положају, никад на уздужном нагибу. У зони паркинг места за особе са инвалидитетом дозвољен је само одливни попречни нагиб од максимално 2%.
10. Пешачке комуникације пројектовати у складу са Правилником о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама („Службени гласник РС”, бр.22/2015).
11. Места за смештај контејнере за евакуацију смећа пројектовати ван јавних саобраћајних површина, према Одлуци о одржавању чистоће („Сл. лист Београда” бр.27/02, 11/05, 6/10-др.одлука, 2/11, 10/11-др.одлука, 42/12, 60/12, 31/13, 44/14, 79/15 и 19/17).
12. Пре почетка извођења радова на јавној саобраћајној површини, потребно је доставити пројекат привременог одвијања саобраћаја (режима саобраћаја), а у свему према важећој законској регулативи.

Обрадила: Светлана Стевановић, дипл.инж.саобр.

заменик начелника Градске управе града Београда -  
секретар Секретаријата за саобраћај

Душан Рафаиловић, дипл.инж.саобр.





Јавно предузеће  
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ

Балканска 13  
11000 Београд

Београд, 02.10.2019.

V 37562-1/2019

**ПРЕДМЕТ:** Услови ЈКП „Београд пут“ у поступку сарадње на изради Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла -Б“ у Обреновцу

На основу вашег захтева бр. 1202/28889/32-19 од 09.09.2019., заведеног код ЈКП „Београд- пут“ под бројем IV/3 37562/2019 од 12.08.2019. и приложене документације, а 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 и 37/2019), ЈКП „Београд пут“ доставља следеће услове:

- Предметни пројекат радити на ажурној геодетској подлози;
- Предметни пројекат урадити у складу са Планом генералне регулације комплекса термоелектране „Никола Тесла -Б“ у Обреновцу („Сл.Лист града Београда“, бр. 59/08);
- Пројектант-планер мора примењивати важеће стандарде, техничке прописе и норме везане за планирање и пројектовање саобраћајница;
- Обавезно је коришћење катастра водова као и њихова претходна провера од стране одговарајућих надлежних организација;
- Осовине саобраћајница дефинисати координатама у државном координатном систему;
- У нивелационом смислу обавезно је поштовати нивелацију улица на које се наслања простор у границама ових услова;
- Приликом нивелационог решавања нових саобраћајних површина избегавати велики број ниских места, односно предвидети гравитационо отицање површинских вода на што већим површинама;
- За интерне саобраћајнице предвидети коловозну конструкцију сходно саобраћајном оптерећењу које се очекује;
- Димензије паркинг места и приступних прилаза дефинисати у складу са важећим стандардима;
- Регулациони простор свих саобраћајница мора служити искључиво основној намени - неометаном одвијању јавног, комуналног, снабдевачког, индивидуалног и пешачког саобраћаја, као и смештај комуналних и саобраћајних инсталација и зеленила;



- Ускладити постојеће и нове инсталације кроз синхрон план;
- Предметни пројекат урадити 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 и 37/2019).

**НАПОМЕНА:**

Приступна саобраћајница се прикључује на државни пут IB реда бр.26 на деоници ознаке 02605 између чвора 2604 Обреновац (Звечка) km 21+278 и чвора Дебрц km 47+213 код стационаже km 36+683 према референтном систему ЈП „Путеви Србије“.

Обрадила:

  
Наташа Димитријевић, дипл.грађ.инж.

ИЗВРШНИ ДИРЕКТОР  
ЗА ТЕХНИЧКЕ ПОСЛОВЕ

  
Александар Свилар, дипл.грађ.инж.



# Телеком Србија

Предузеће за телекомуникације а.д.

Београд, Таковска 2

ДЕЛОВОДНИ БРОЈ:

ДАТУМ: 08-10-2019

ИНТЕРНИ БРОЈ:

БРОЈ ИЗ ЛКРМ: 31

ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ

СЕКТОР ЗА ФИКСНУ ПРИСТУПНУ МРЕЖУ

СЛУЖБА ЗА ПЛАНИРАЊЕ И ИЗГРАДЊУ МРЕЖЕ БЕОГРАД

БЕОГРАД, Новопазарска 37-39

411573/2-2019

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ			
ПРИМЉЕНО: 28-10-2019			
Орг. јед.	Број	Прилог	Вред.
1.2.00	1202-28889/53-19		

## ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ

Балканска 13  
11000 Београд

**ПРЕДМЕТ:** Услови за израду Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији ТЕНТ Б у Обреновцу

Веза захтев број: 411573/1-2019 (Ваш број 1202.28889/43-2019)

Поштовани,

У вези са Вашим захтевом за услове у поступку израде Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла Б“ у Обреновцу, достављамо услове из надлежности "Телеком Србија" а.д.

Урбанистички пројекат предвиђа изградњу пристанишног комплекса за сопствене потребе кога чини: обала-зид кеја, кејска и пристанишна површина, интерна саобраћајница, лучка опрема, управна зграда и чуварница, улазна капија са оградом.

### ❖ Постојеће стање тк објеката

Предметни објекат се налази на подручју АТЦ Скепа. Приступна тк мрежа изведена је дистрибутивним кабловима положеним у ПЕ цеви или у земљу, а претплатници су преко унутрашњих, или спољашњих извода повезани са ТК мрежом.

На ситуацији у прилогу уцртани су постојећи магистрални оптички каблови (2 кабла на релацији Обреновац- Шабац).

### ❖ Технички услови

#### Заштита угрожених ТК објеката

Сагледавањем достављене ситуације и увидом у техничку документацију изведеног стања постојећих тк објеката, утврђено је да ће постојећи тк објекти бити угрожени планираном изградњом на предметном комплексу. Угрожени су подземни оптички каблови Обреновац- Шабац капацитета TOSM(12x12) и TOSM(11x2), на месту изградње улазно-излазне саобраћајнице. Стога је потребно у пројекту предвидети адекватну заштиту или измештање угрожених тк објеката и каблова.

Напомињемо да наведени каблови носе значајан ТК саобраћај, и да се било каквим грађевинским радовима не сме довести у питање нормално функционисање тк саобраћаја, односно адекватан приступ постојећим тк кабловима ради редовног одржавања или евентуалних интервенција на истим.

Планирати полагање резервне цеви ПВЦ(ПЕХД) Ø110mm испод планиране улазно-излазне саобраћајнице у комплекс. Наведену цев планирати паралелно траси постојећих

Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д, 11000 Београд, Таковска 2  
Матични број: 17162543; ПИБ 100002887

каблова на растојању од 0,5m за потребе евентуалних будућих интервенција на постојећој подземној ТК мрежи. Предвидети затварање цеви одговарајућим чеповима на оба краја.

Изградњом предметног комплекса не сме се ограничити нити онемогућити приступ, тј. службеност пролаза парцелама са инфраструктуром Телекома.

#### Прикључење на фиксну приступну ТК мрежу

На предметном подручју се наведене потребе за тк услугама, у зависности од захтева корисника, могу реализовати на више начина. Неопходно је повећати капацитет тк мреже, а у складу са најновијим смерницама за планирање и пројектовање тк мреже уз примену нових технологија. Стратешко опредељење Телекома Србија је да се за пословне објекте планира FTTB (Fiber To the Building) или FTTP (Fiber To The Premises) решење полагањем приводног оптичког кабла до предметних објеката и монтажом одговарајуће активне тк опреме у њима.

Узимајући у обзир планирану изградњу објеката у границама комплекса предвидети главну концентрацију ТК инсталација у пријавници или управној згради. У осталим објектима где постоји потреба за ТК прикључцима у зависности од потреба и врсте тк услуга у истим, предвидети помоћне концентрације и одговарајуће инсталације структурног кабловског система и повезивање истих са главном тк концентрацијом. Потребно је обезбедити напајање за активну ТК опрему.

Планира се да приступна тк мрежа буде подземна, па је за потребе полагања приводних тк каблова, тј. за реализацију будуће планиране електронске комуникационе мреже у оквиру граница услова потребно обезбедити приступ планираним објектима путем тк канализације. За прикључење објеката на тк мрежу потребно је обезбедити трасу-коридор за приводну тк канализацију ПЕ 2xØ50mm са изградњом 1 или више окана димензија 100x80x100cm. Планирати повезивање објеката у којима постоје потребе за тк капацитетима на интерну тк канализацију.

Планирати изградњу ТК канализације дуж планиране приступне саобраћајнице до постојеће подземне оптичке ТК мреже Телеком Србија поред Шабачког пута.

Трасу тк канализације планирати кроз слободне површине или тротоар, водећи рачуна о прописаном растојању од других комуналних објеката. Водити рачуна о углу савијања цеви, за цеви Ø50mm полупречник кривине треба да износи  $r \geq 2,3m$  ради несметаног полагања тк кабла. На прелазима испод коловоза саобраћајница планирати цеви ПВЦØ110mm.

У складу са горе наведеним условима, потребно је урадити синхрон план подземних инсталација, којим ће се предвидети коридори за планирану тк канализацију.

#### **❖ Општи услови**

Планиране трасе будућих комуналних инсталација морају бити постављене на прописаном растојању у односу на трасе постојећих тк објеката. Постављањем планираних комуналних инсталација и других објеката не сме доћи до угрожавања постојећих тк објеката који су назначени на приложеној ситуацији.

У складу са важећим правилником, који је прописала Републичка агенција за електронске комуникације, унутар заштитног појаса није дозвољена изградња и постављање објеката (инфраструктурних инсталација) других комуналних предузећа изнад и испод постојећих подземних тк каблова или кабловске тк канализације, осим на местима укрштања, као ни извођење радова који могу да угрозе функционисање електронских комуникација (тк објеката).

Приликом израде Урбанистичког пројекта, сарађивати са предузећем за телекомуникације "Телеком Србија" а.д. ради усаглашавања са планским документима "Телекома Србија" а.д.

Урбанистички пројекат урадити у складу са Законом о планирању и изградњи, Законом о електронским комуникацијама, Законом о безбедности и здрављу на раду, Законом о заштити од пожара, упутствима, прописима и стандардима за ову врсту делатности.

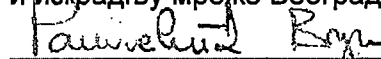


Важност горњих услова је годину дана од дана издавања. После тог рока инвеститор је у обавези да тражи обнову важности истих. Инвеститор је у обавези да се у писменој форми јави за добијање услова за прикључење на тк мрежу за планирани комплекс у оквиру граница Урбанистичког пројекта.

За додатне информације контакт особа је Андрија Благојевић, телефон 011/2111659.

С поштовањем,

Шеф службе за планирање  
и изградњу мреже Београд



Вук Раичевић, дипл. инж.

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ			
ПРИМЉЕНО: 17-09-2019			
Срг. јед.	Број	Примак	Вредност
1.200	12.02.28889/45-19		

**ОПЕРАТОР ДИСТРИБУТИВНОГ СИСТЕМА  
„ЕПС ДИСТРИБУЦИЈА“**  
Погон Обреновац  
Сектор за планирање и инвестиције  
85.0.0.0. – Д 08.04. – 286737/2 - 2019  
У Обреновцу, 12.09.2019.

**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ  
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ**  
11000 Београд, Балканска 13

**Предмет: Захтев за издавање услова за израду Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла Б“ у Обреновцу**

По Вашем захтеву, заведено под бр.12.02.28889/28-2019 од 09.09.2019. године, којим сте тражили издавање услова за израду Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла Б“ у Обреновцу, смо размотрили предложено решење достављено нашој служби.

С обзиром да се не планира обрачунско мерење електричне енергије и снаге и да ће се сви објекти напајати из сопствених извора електране, Оператор Дистрибутивног Система (ОДС) је сагласан са предложеним решењем и нема неке посебне захтеве.

С поштовањем.

Доставити: -наслову

-архиви 85.1.0.0.

Огранак Обреновац

Директор:


Вукашин Бабић дипл.ел.инг.

Оператор дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд

11 000 Београд  
Масарикова 1-3

Тел: +381 11 36 16 706  
Факс: +381 11 36 16 641

ПИБ: 100001378  
Матични број: 07005466

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ  
ПРИЈЕМО: 17-09-2019

Срг. јед.	Број	Прилог	Број дела
1.200	12.02.28889	45-19	

**ОПЕРАТОР ДИСТРИБУТИВНОГ СИСТЕМА  
„ЕПС ДИСТРИБУЦИЈА“**  
Погон Обреновац  
Сектор за планирање и инвестиције  
85.0.0.0. – Д 08.04. – 286737/2 - 2019  
У Обреновцу, 12.09.2019.

**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ  
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ**  
11000 Београд, Балканска 13

**Предмет: Захтев за издавање услова за израду Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла Б“ у Обреновцу**

По Вашем захтеву, заведено под бр.12.02.28889/28-2019 од 09.09.2019. године, којим сте тражили издавање услова за израду Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла Б“ у Обреновцу, смо размотрили предложено решење достављено нашој служби.

С обзиром да се не планира обрачунско мерење електричне енергије и снаге и да ће се сви објекти напајати из сопствених извора електране, Оператор Дистрибутивног Система (ОДС) је сагласан са предложеним решењем и нема неке посебне захтеве.

С поштовањем.

Доставити: -наслову  
-архиви 85.1.0.0.

Огранак Обреновац

Директор:

  
77  
Вукашин Бабић дипл.ел.инг.

Оператор дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд

11 000 Београд  
Масарикова 1-3

Тел: +381 11 36 16 706  
Факс: +381 11 36 16 641

ПИБ: 100001378  
Матични број: 07005466



**ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ**

**Огранак ТЕНТ**

Број: 50654-604692/2-2019  
31-10-2019. 201. године  
Богољуба Урошевића - Црног 44, Обреновац

**ЈП "ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ"  
СЕКТОР ЗА КАПИТАЛНЕ ИНВЕСТИЦИОНЕ ПРОЈЕКТЕ**

Масарикова 3  
11000 Београд

**Предмет:** Услови за потребе израде Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији ТЕ "Никола Тесла Б" у Обреновцу

У вези Вашег захтева бр. 12.02.-28889/25-19 од 09.09.2019год. за издавање услова за потребе израде Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији ТЕ "Никола Тесла Б", достављамо Вам услове за прикључење на постојеће инфраструктурне системе (водоводна и канализациона мрежа, хидрантска мрежа, напајање ел. енергијом, тк мрежа) изграђене у оквиру комплекса ТЕНТ-Б.

**1. ХИДРАНТСКА МРЕЖА**

Могуће места прикључка на хидрантску мрежу и мрежу техничке воде је у шахти у непосредној близини канала који води до пристаништа мазута (прилог 1).

**2. ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА**

Напајање потрошача инсталисане снаге 1,3 MW могуће је извести са 6,6 кВ развода ОБЕ – Помоћна котларница (на цртежу објекат бр.8). Неопходно је предвидети доградњу одговарајуће изводне ћелије за шта постоје технички услови. (прилог 2).

**3. ФЕКАЛНА И КИШНА КАНАЛИЗАЦИЈА**

На ситуацији (прилог 1) приказана су најближа могућа места прикључка на поменуте системе. У непосредној близини Црпне станице могућ је прикључак на канализациону мрежу у постојећој шахти.

#### **4. ПРИКЉУЧЕЊЕ НА ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНУ ВЕЗУ**

- Тачке прикључења на телекомуникациону мрежу ТЕНТ-а:
  - потребно је обезбедити повезивање редувантним оптичким везама новог објекта на мрежу ТЕНТ-а. Тачке прикључења су зграда ХПВ (хемијска припрема воде) и зграда управљања ризицима.
  - потребно је обезбедити повезивање телефонским каблом ТК39 новог објекта на мрежу ТЕНТ-а. Тачка прикључења на телефонску мрежу је орман у згради управљања ризицима.
- Централно чвориште постројења се повезује на телекомуникациону мрежу ТЕНТ-а. На централном чворишту се налази главни ТК орман у постројењу са којим су повезани ормани у свим објектима унутар постројења које је потребно повезати на мрежу. Обавезно обезбедити посебну просторију за централно чвориште. Просторија треба да буде климатизована и са изведеним адекватним напајањем. Орман треба да добија напајање са посебног осигурача.

**\*\*након повезивања свих чворишта и покривања потреба технолошких процеса и дојаве пожара са оптичким везама, потребно да резерва (слободна) оптичка влакна буде 50% у односу на заузете.**
- Чвориште за сваки објект понаособ – орман димензионисан тако да покрије тренутно предвиђене потребе за кориснике, видео надзор, алармни систем и омогући прихватање накнадно изражених потреба за 100%. Веза између чворишта у оквиру постројења мора бити изведена оптичким каблом.
- Уређаји који имају потребу за телекомуникационим инсталацијама (транспортне траке, одлагачи и остали уређаји) - уколико неће бити покривене сталним присуством запослених, потребе за ТК везама се дефинишу у складу са потребама технолошких процеса.
- Погонски део постројења – предвидети индустријске телефоне и позиције монтаже у складу са потребама технолошког процеса.
- Канцеларијски простори – свако радно место покрити са 2 мрежне линије/утичнице (RJ45) уз такође обезбеђене струјне утичнице за прикључење информатичке опреме.
- Спецификација активне опреме – предвидети свичеве по објектима. Свичеви морају имати могућност администрирања и мониторинга са Cisco Prime сервера, који је тренутно у употреби у корпоративној мрежи ТЕНТ-а.

- Видео надзор – мора да обезбеди стални надзор подручја од интереса, како подручја изван објекта, тако и унутрашњости објекта. Спољне камере морају да покрију све улазе и прилазе постројењу, појединачне објекте, саобраћајне површине, као и спољне ограде. Концепт видео надзора би требало да буде заснован на IP технологији. Стандард у боји би се користио како би се пружиле комплетне информације о слици, олакшало препознавање уљеза и за додатну анализу слика.

Нови систем видео надзора би требало да се интегрише у постојећи систем у ТЕНТ-у, опрема мора бити компатибилна са постојећом опремом. Требало би да се обезбеди проширени капацитет за складиштење снимака 24/7 (снимање и failover). Потребно је обезбедити и монтирати нове IP камере, и обезбедити лиценце за те камере. Потребно је обезбедити Контролни и мониторинг центар за део система видео надзора који покрива ново постројење.

- Алармни системи - сигурносни систем аларма врши се инсталацијом аутоматизованог система који омогућава повезивање довољног броја детектора за покривање читавог постројења (са могућим проширењима). Концепт извештавања алармног система требало би да се заснива на аутоматском контролном панелу, који би служио за обраду информација и омогућавао програмибилно прилагођавање заштићених подручја. Контролни панел би требало да буде инсталиран у заштићеној просторији са сталним присуством особља.

- Систем приступне контроле – мора да осигура приступ одређеним подручјима само овлашћеним особама, док се приступ неовлашћеним особама мора спречити и сваки догађај се мора регистровати у бази података. Систем мора да прави разлику између особа које имају приступ одређеном делу заштићеног подручја од особа које имају приступ свим деловима подручја. Систем такође мора омогућити ограничен приступ појединим особама на основу времена и дана у недељи.

Систем мора да се интегрише у постојећи систем приступне контроле. Хардвер мора бити компатибилан са постојећим системом. Мора да се омогући коришћење ID картица као и лозинки приликом приступа/напуштања објекта/подручја. Сваки читач система приступне контроле мора бити покривен IP камером.

За овај систем морају се обезбедити SQL сервери (примарни и failover), администраторске радне станице, удаљени приступ на сервере и мониторинг из Контролног центра.

#### Материјал:

- Оптички кабл минимално 24 влакана multimode indoor/outdoor, halogen free, незапаљив, са заштитом од глодара, по стандарду EN 50173-1:2002 тј. IEC 60794-1 (сагласно са ISO 11801) - за везу између централног чворишта и тачака прикључења на мрежу ТЕНТ-а.



- Оптички кабл минимално 12 влакана multimode indoor/outdoor, halogen free, незапаљив, са заштитом од глодара, по стандарду EN 50173-1:2002 тј. IEC 60794-1 (сагласно са ISO 11801) - за везу између централног чворишта и објекта на локацији.
- SFTP кабл cat 6A - тестиран до 500MHz, HFFR(без халогена и негорив);  
сертификован - каблирање унутар објекта.
- Telefonski kabal TK39 10X4x0.6.

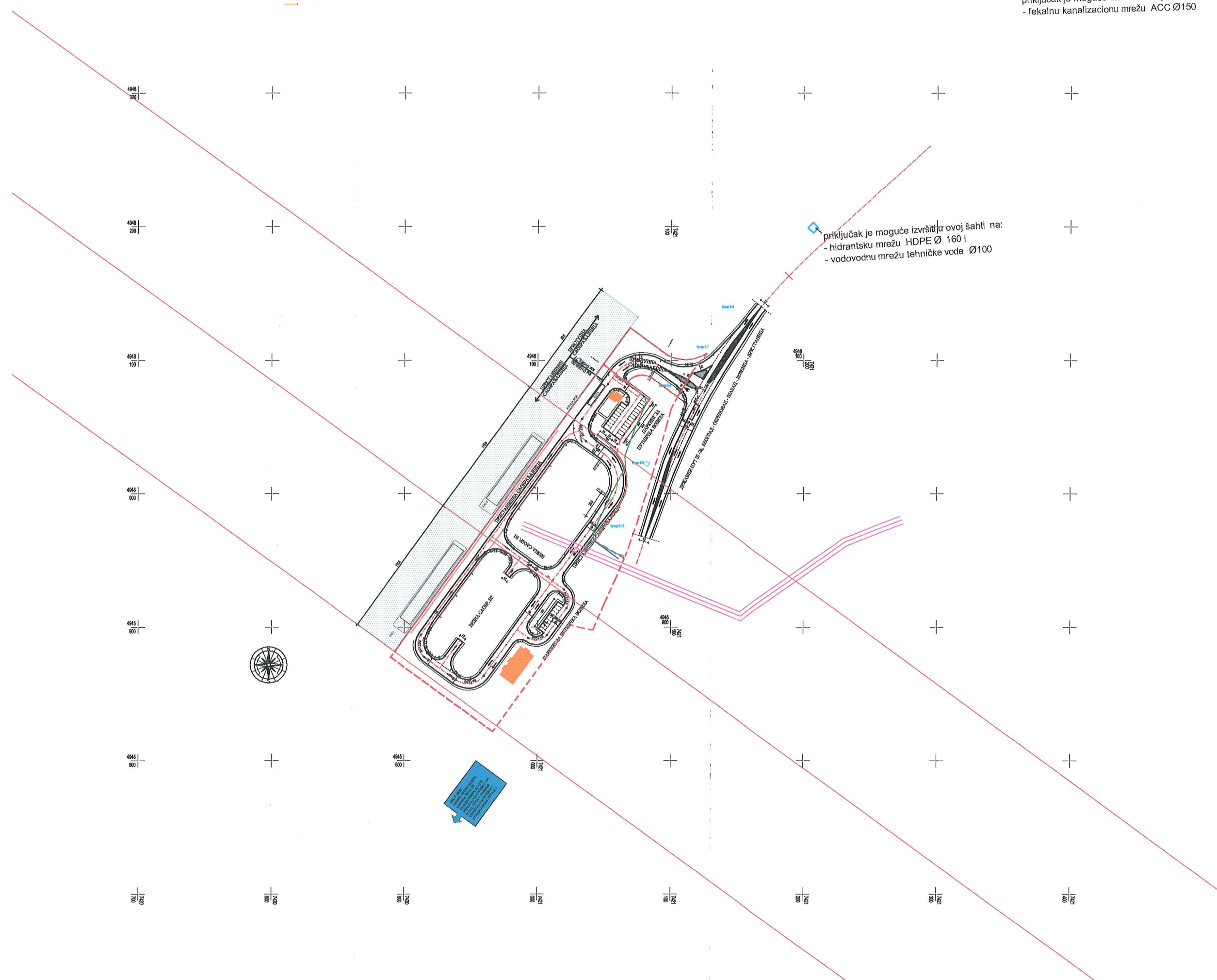
Током каснијег пројектовања свих објекта и система за потребе пристаништа посебно узети у обзир постојеће раније изграђене објекте за потребе комплекса ТЕНТ-Б, уз поштовање актуелне Законске регулативе.

Директор за производњу енергије Огранка ТЕНТ

Горан Лукић, дипл. инж.



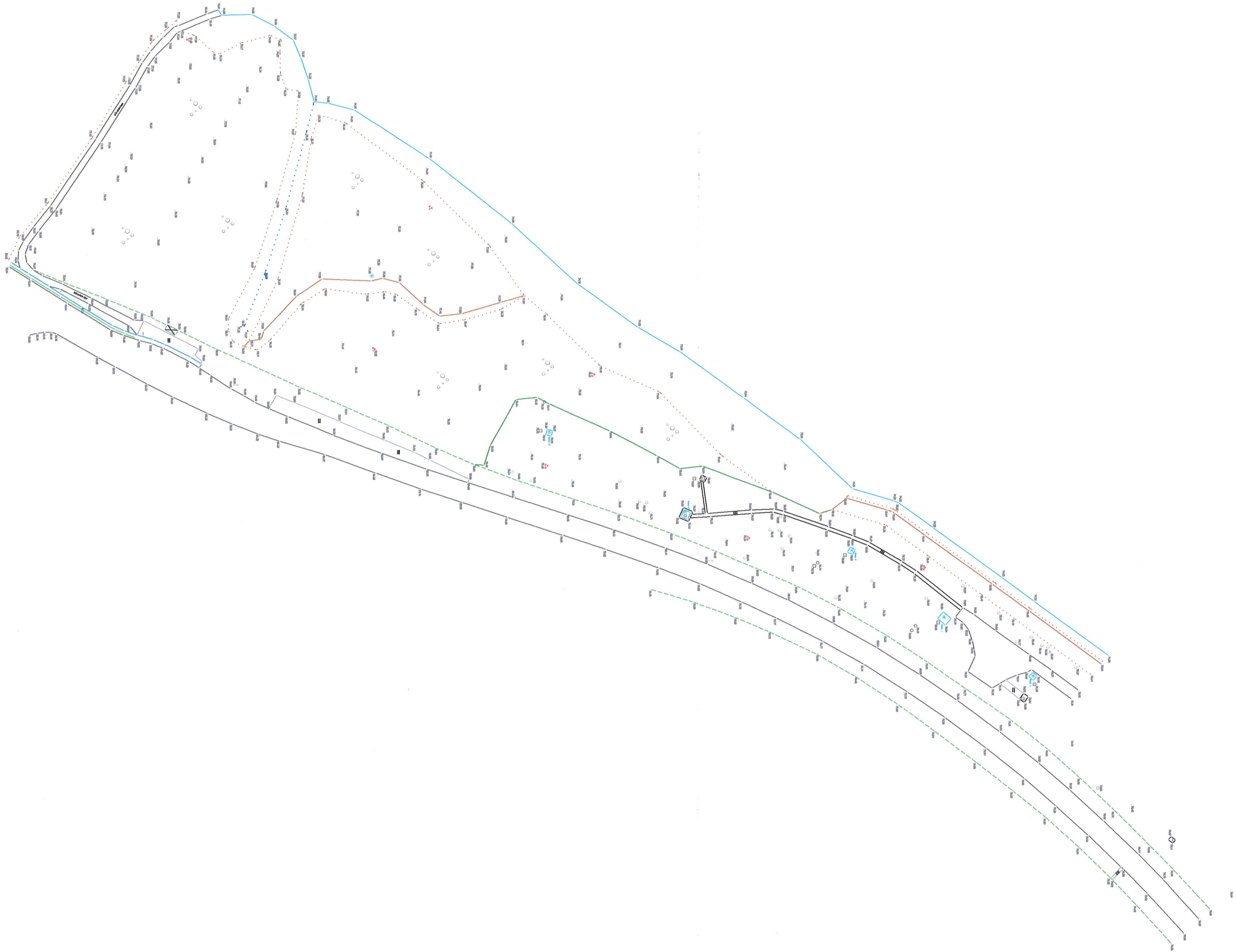
priljučak je moguće izvršiti u ovoj šahti na:  
- fekalnu kanalizacionu mrežu ACC Ø150



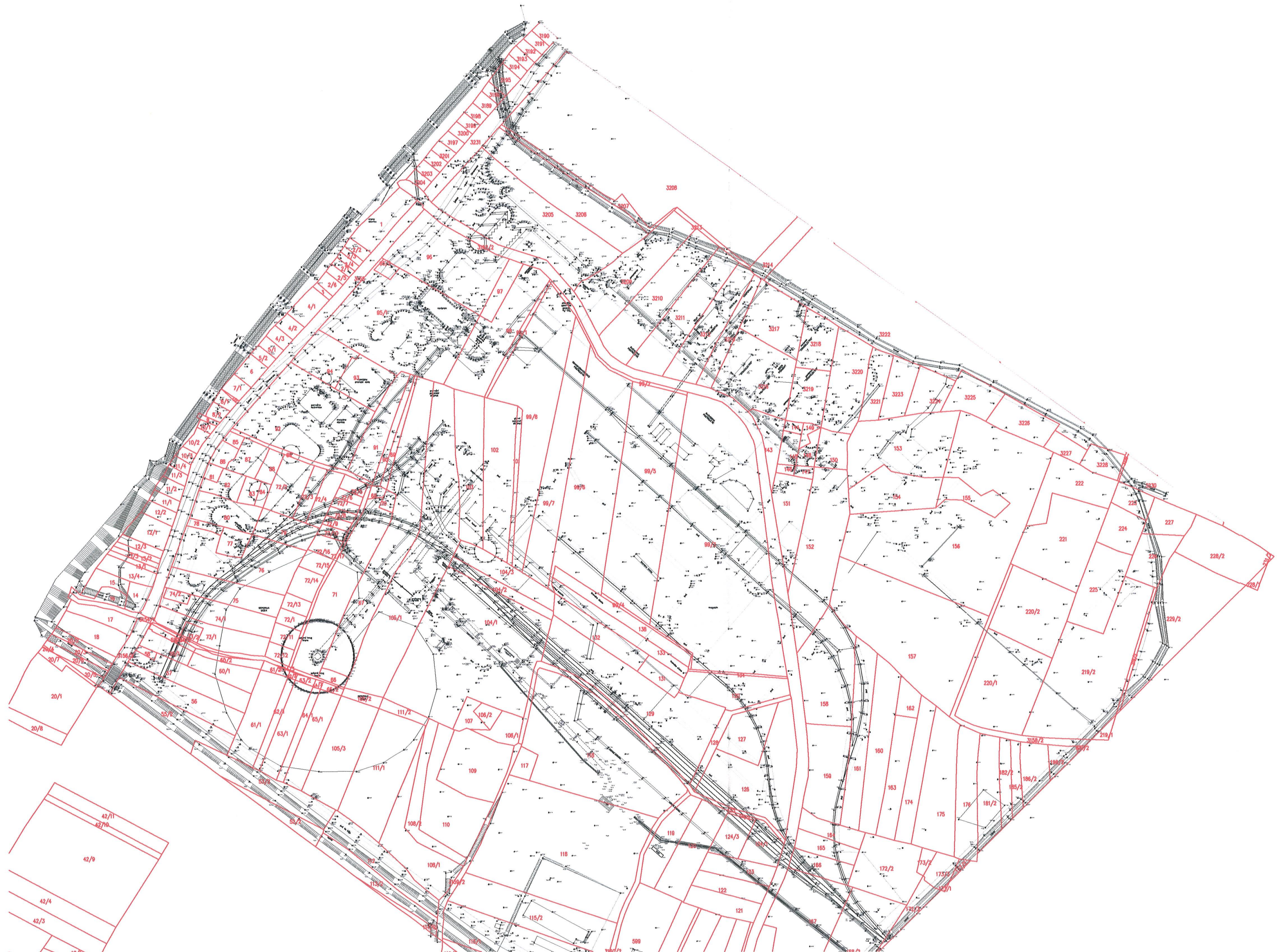
















J.K.P. „ОБРЕНОВАЦ“

Обреновац, Цара Лазара 3/1

Матични број: 07041985

ПИБ: 101935647

Текући рачун: 205-114377-46 Комерцијална банка

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ			
ПРИМЉЕНО: 26.09.2019			
Оп. [и.д.]	Број	Датум	Број
1200	12.02.10727	16-19	

Наш број 7095

Ваш број 12.02/28889/35-19

Датум: 17.09.2019.

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ  
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ  
Балканска 13, Београд

Предмет: УСЛОВИ ЗА ИЗРАДУ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА

Поштовани,

по вашем Захтеву за издавање услова за израду Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла - Б“ у Обреновцу, којим је предвиђена и изградња управне зграде оквирне бруто површине око 310м<sup>2</sup>, за евакуацију комуналног отпада из овог објекта издају се следећи

#### УСЛОВИ

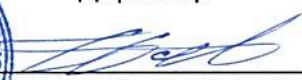
- Инвеститор је у обавези да обезбеди место за постављање контејнера које мора бити у оквиру граница парцеле не даље од 15 м од саобраћајнице-коловоза на равној површини без иједног степеника са успоном не већим од 3%, по могућству непосредно уз саобраћајницу ради неометаног прилаза комуналног возила и пражњења истог;
- Уколико није могуће испунити услове предвиђене овим нормативом, односно ако место за држање контејнера није одређено на начин прописан у ставу 5 члана 12. Одлуке о одржавању чистоће града Београда (Сл. лист града Београда број 27/2002, 11/2005, 2/2011, 42/2012, 31/2013, 44/2014) и не налази се у оквиру граница парцеле (ван грађевинске и регулационе линије), место и услове за њихово постављање на јавним површинама одређује орган градске управе надлежан за послове саобраћаја, уз претходно прибављено мишљење органа градске управе надлежног за комуналне послове ;



- Место за постављање контејнера мора бити на избетонираном платоу или у посебно изграђеној ниши (бетонски бокс) и не сме бити над шахтом (водовод, топловод, канализација или слично), са обезбеђеним директним и неометаним прилазом комуналног возила и радника ЈКП „ОБРЕНОВАЦ“ - Обреновац;
- Колски прилаз до локације судова за одлагање смећа треба да буде минималне ширине 3,5 м за једносмерни и 6 м за двосмерни саобраћај, уколико је потребно ући кроз пролаз исти мора бити минималне висине 4,00 м, нагиб саобраћајнице не сме бити већи од 7%;
- Уколико није могуће испунити услове предвиђене овим нормативом, неопходно је обезбедити дежурно лице које ће у доба доласка комуналног возила изгурати контејнер на слободну површину испред објекта где ће бити несметано испражњени од стране радника ЈКП „ОБРЕНОВАЦ“ - Обреновац;



ЈКП „ОБРЕНОВАЦ“  
Директор

  
Славко Берић, дипл. менаџер





РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
МИНИСТАРСТВО ОДБРАНЕ  
СЕКТОР ЗА МАТЕРИЈАЛНЕ РЕСУРСЕ  
УПРАВА ЗА ИНФРАСТРУКТУРУ

Број 17871-4  
27.09.2019. године  
БЕОГРАД

Чувати до 2024. године  
Функција 34 ред. бр. 42  
Датум: 27.09.2019. г.  
Обрађивач: вс Маја Крга

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“			
ПРИМЉЕНО: 03-10-2019 4			
Орг. јед.	Број	Пажљив	Вредности
1200	1202-28889/50-19		

Обавештење у вези са изработом  
Урбанистичког пројекта на локацији ТЕ  
"Никола Тесла – Б" у Обреновцу,  
доставља.

ЈП ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ

БЕОГРАД  
Балканска 13

Веза: ваш захтев бр. 12.02/28889/40-19 од 09.09.2019.године.

На основу вашег захтева, а у складу са тачком 3. и 6. Одлуке о врстама инвестиционих објеката и просторних и урбанистичких планова од значаја за одбрану ("Службени гласник РС", број 85/15), обавештавамо вас да за израду Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији ТЕ "Никола Тесла – Б" у Обреновцу, нема посебних услова и захтева за прилагођавање потребама одбране земље.

Носилац израде плана је у обавези да у процесу израде плана 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 и 37/2019) и свим подзаконским актима који регулишу предметну материју.

МК

*W*



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

- ЈП Електропривреда Србије, Београд и
- а/а.



Република Србија  
МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА  
СЕКТОР ЗА ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ  
09 број 214-2141/19  
29.10.2019. године  
Београд  
БЈ

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“

ПРИМЉЕНО: 04-11-2019 4			
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредност
1200	1202-28889/55-19		

ЈП „Електропривреда Србије“

ул. Балканска бр. 13  
Београд

**Предмет:** Захтев за издавање услова за израду Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране “Никола Тесла – Б” у Обреновцу

**Веза:** Ваш акт број 1202/28889/40-19 од 09.09.2019. године

Актом под горњим бројем обратили сте се Министарству унутрашњих послова, Сектору за ванредне ситуације са захтевом за издавање услова, из надлежности овог органа, за израду Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране “Никола Тесла – Б” у Обреновцу.

С тим у вези, у складу са одредбама чл. 29. Закона о заштити од пожара (“Сл. гласник РС”, бр. 111/09, 20/15 и 87/18), обавештавамо Вас да Сектор за ванредне ситуације 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.

У случају да урбанистички пројекат представља основ за издавање локацијских услова, потребно је да надлежни орган, у поступку издавања локацијских услова, прибави посебне услове заштите од пожара и експлозија, у складу са чланом 54. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“ број 72/09, 81/09, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19) и чланом 16. Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“ број 35/15, 114/15 и 117/17).



Такође Вас обавештавамо да је за територију општине Обреновац донета  
Процена ризика од катастрофа на коју је ово Министарство дало сагласност.  
Израда Процене ризика од катастрофа је у надлежности општине Обреновац, те се  
за потребе израде урбанистичког пројекта може од исте користити извод из  
наведеног документа.

**ПОМОЋНИК МИНИСТРА  
НАЧЕЛНИК СЕКТОРА**

**генерал полиције**



**Предраг Марић**



Република Србија  
МИНИСТАРСТВО  
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 350-01-95/2019-03

Датум: 30.09.2019.

Немањина 22-26

Београд

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ			
ПРИМЉЕНО: 04-10-2019			
Орг. јед.	Број	Датум	Вредности
1.200	1202-28889	52-29	

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ

БЕОГРАД  
Балканска 13

**Предмет:** Услови за израду Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране "Никола Тесла –Б" у Обреновцу

Поводом вашег захтева бр. 1202/28889/27-19 од 09.09.2019. године, са захтевом за достављање услова за израду **Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране "Никола Тесла –Б" у Обреновцу** обавештавамо вас следеће:

- Урбанистички пројекат за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране "Никола Тесла –Б" у Обреновцу се израђује на основу планског документа у чијем је саставу и Стратешка процена утицаја на животну средину.
- Извештајем о стратешкој процени утицаја планског документа на животну средину су одређене мере за смањење негативних ефеката на животну средину и треба их применити при изради Урбанистичког пројекта.
- За Пројекат пристаништа на локацији термоелектране "Никола Тесла –Б" у Обреновцу обавезна је израда Процена утицаја на животну средину на основу тачке 8. Листе 1. Уредбе о утврђивању листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину ("Сл. Гласник РС", бр114/2008).
- Термоелектрана "Никола Тесла- Б" у Обреновцу је Севесо комплекс "вишег реда" за који је израђен Извештај о безбедности и план заштите од удеса. Потребно је да оператер размотри да ли ће на планираном пристаништу бити присутне опасне материје у складу са Правилником о листи опасних материја и њиховим

количинама и критеријумима за одређивање врсте докумената које израђује оператер севесо постројења, односно комплекса („Службени гласник РС“, број: 41/10, 51/15 и 50/18).

- Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране "Никола Тесла –Б" у Обреновцу потребно је усагласити са следећим прописима:
  - Закон о водама (“Сл. гласник РС”, бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 и 95/2018-др. закон), члан 102.
  - Закон о пловидби и лукама на унутрашњим водама ("Службени гласник РС", бр. 73 од 12. октобра 2010, 121 од 24. децембра 2012, 18 од 13. фебруара 2015, 96 од 26. новембра 2015 - др. закон, 92 од 14. новембра 2016, 104 од 23. децембра 2016 - др. закон, 113 од 17. децембра 2017 - др. закон, 41 од 31. маја 2018, 95 од 8. децембра 2018 - др. Закон), члан 241.
  - Правилник о спречавању загађења унутрашњих вода проузрокованих пловидбом (“Сл. гласник РС”, бр.102/2017).
  - Протокол о спречавању загађења вода проузрокованог пловидбом уз оквирни споразум о сливу реке Саве (“Сл. гласник РС”, Међународни уговори бр. 19 од 06.10.2015.).

**ПОМОЋНИК МИНИСТРА**



**Александар Весић**

по решењу о овлашћењу  
бр. 021-01-5/4/2017-09  
од 11.12.2017. године

**Доставити:**

- Наслову
- Архиви



Република Србија  
ГРАД БЕОГРАД  
ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА БЕОГРАДА  
СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА ЗАШТИТУ  
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ  
V-04 број: 501.2-209/2019  
13.09.2019. године



Масарикова 5/XI  
11000 Београд  
тел. (011) 3061-191  
beoeko@beograd.gov.rs

ПРИМЉЕНО: 18-09-2019 1			
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредности
1200	1201-28889	46	19

**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“**

Београд  
Балканска 13

**ПРЕДМЕТ:** Обавештење поводом захтева за издавање услова за израду Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла Б“ у Обреновцу

**Веза:** Ваш захтев број: 1202 28889/30-19 од 11. 09. 2019. године

Секретаријат за заштиту животне средине Градске управе града Београда, Масарикова 5/XI, извршио је преглед вашег захтева за издавање услова за израду Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла Б“ у Обреновцу, број: 1202 28889/30-19, поднет дана 11.09.2019. године, те констатовао да је, у складу са чланом 133. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10-Уставни суд, 24/11, 121/12, 42/13-Уставни суд, 50/13-Уставни суд, 98/13-Уставни суд, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19-др. закон), а у вези са чланом 34. Закона о заштити животне средине („Службени гласник Републике Србије“, бр. 135/04, 36/09, 72/09, 43/11-Уставни суд, 14/16, 76/18 и 95/18-др. закон), за поступање по предметном захтеву надлежно Министарство заштите животне средине Републике Србије.

С тим у вези, а у складу са чланом 62. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/16 и 95/18 – аутентично тумачење), ваш захтев је прослеђен Министарству заштите животне средине Републике Србије, Сектор за управљање животном средином, Омладинских бригада 1, 11070 Нови Београд.

Доставити:

- Подносиоцу захтева,
- Архиви.

ПОДСЕКРЕТАР СЕКРЕТАРИЈАТА

Проф. др Јасмина Маукаљ

ЈП "СРБИЈАГАС"



ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ			
Број: 01-10-2019			
Дат. јед.	Број	Датум	Својеручно
1.200	1202-28889/49-19		

Јавно предузеће  
"СРБИЈАГАС"  
Нови Сад II  
27.09.2019 07-03/23437

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ  
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ

ДБ/140

11000 Београд  
Балканска 13

Ваш број: 12.02.28889/41-19/09.09.2019

Наш број: 07-07/21893/12.09.2019

Датум: 23.09.2019

**ПРЕДМЕТ:** Урбанистички пројекат за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла - Б“ у Обреновцу

На основу члана 323. „Закона о енергетици“ („Службени гласник РС“ бр. 145/2014), члана 20. „Закона о цевоводном транспорту гасовитих и течних угљоводоника и дистрибуцији гасовитих угљоводоника“ („Службени гласник РС“ бр. 104/09), а на основу захтева под горњим бројем, за изградњу предметног објекта, издаје се:

### САГЛАСНОСТ СА УСЛОВИМА ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА У ЗАШТИТНОМ ПОЈАСУ ГАСОВОДА

#### Образложење:

Локација пристаништа, које је приказано на достављеном ситуационом плану, не налази се у заштитном појасу изграђеног гасовода „ЈП Србијагас“, те се не утврђују услови за изградњу пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла - Б“ у Обреновцу.

Ова сагласност важи годину дана од дана издавања. По истеку овог рока иста се мора обновити.

Прилог: Оверен ситуациони план х 1

Сектор инвестиција  
Директор

Горан Зирин, дипл.маш.инж.





NORTH



Tiles © Esri - Source: Tiles © Esri - Source: Esri, i-cubed, USDA, USGS, AEX, GeoEye, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, UPR-EGP, and the GIS User Community



JAVNO PREDUZEĆE SRBIJA GAS  
ORGANIZACIONI DEO BEOGRAD  
(POSREDOVANJE U PROMETU)  
SEKTOR ZA RAZVOJ  
SLUŽBA ZA STATISTIČKI RAZVOJ

### Legenda

— Distributivni gasovod od  
polietilenskih cevi MOP 4 bar

OBRADA: Snezana Dobrikovic  
DATUM: 17.09.2019.g.

RAZMERA 1:15000

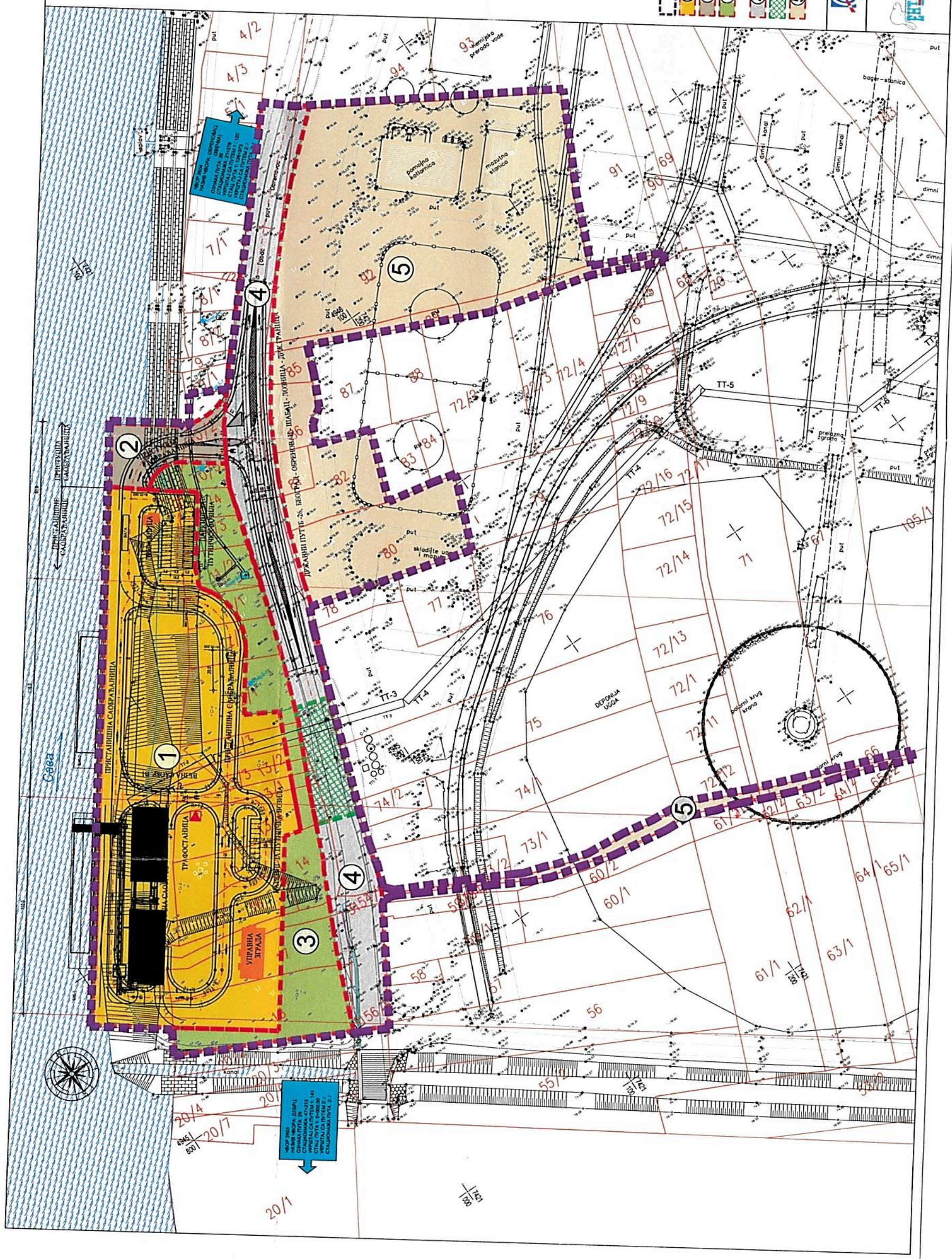


Јавно предузеће  
"СРБИЈАГАС"  
Нови Сад  
Број: 07-03/23437  
27. 09. 2019

ЛЕГЕНДА:

- 1 ПРИБЛИЖНА ПАРЦЕЛА - ДУЧКО ПОДРУЧЈЕ
- 2 ПРЕДМЕТ РАЗРАДЕ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА
- 3 ИНФРАСТРУКТУРНА ПАРЦЕЛА - ПРИСТУПНА САОБРАЋАЈНИЦА
- 4 ПАРЦЕЛА ПОСТОЈЕЋИХ ИНФРАСТРУКТУРНИХ ОБЈЕКТА (БУНАРИ, СЕРВИСНИ ПУТОВИ, КАНАЛИ)
- 5 ПАРЦЕЛА ПОСТОЈЕЋЕ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ "ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ"	Београд, Београдска 13
ЕХТИНИНГ д.о.о. Београд, Веле Нигринове 16	
УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ	Новог теретног пристаништа на локацији ТЕНТ Б
ТЕРЕТНО ПРИСТАНИШТЕ ТЕНТ Б	Листови: 1:1000, 1:500, 1:200
СИТУАЦИЈА - ОБУХВАТ УП-а	Листови: 1:1000, 1:500, 1:200





Јавно предузеће  
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ  
ул.Балканска бр.13  
Београд

наш бр: 5559/1

ваш број: 12.02.28889/31-19

датум : 11.10.2019.год.

Предмет: Достављање података и услова у поступку израде планске документације

У вези Вашег захтева, наш бр. 5559/2019, за достављање услова за израду **Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла Б“ у Обреновцу**, техничка служба ЈКП „Водовод и канализација“ Обреновац извршила је увид у постојећу техничку документацију и ситуацију на терену.

На предметној локацији у оквиру обухвата плана, а дуж државног пута И Б реда Београд – Обреновац- Шабац дуж парцеле 3155 КО Шабац постоји водоводна мрежа АЦ DN 200 mm. Објекти термоелектране ТЕНТ Б као комплекс објеката на више парцела (део истих је обухваћен и овом планском документацијом) имају остварен прикључак на поменути водоводну мрежу АЦ200 ван граница плана Ø100.

У прилогу услова дата је ситуација на којој је приказана водоводна мрежа са пречницима цевовода и врстом материјала, као и објекти на истој (шахтови) .

Узевши у разматрање наведене техничке податке, расположиву регулативу исте усвојени су следећи услови:

- У насељеним местима градска мрежа инфраструктуре (водовода, канализације, ТТ мрежа, гасна мрежа, даљинско грејање) поставља се у појасу регулације.
- Евентуална укрштања водовода и канализације са осталом инфраструктуром обавити по важећим прописима и нормативима, уз обострану заштиту и под углом од 90°.
- При пројектовању поштовати прописано растојање на местима паралелног вођења, непосредног приближавања и укрштања остале инфраструктуре са водоводном и канализационом мрежом:
  - а) за хоризонтално растојање усвојити минимално 1,0 м (чист размак);
  - б) на месту укрштања усвојити минимално вертикално растојање од 0,5 м (чист размак);
- Минимална кота коловозне конструкције изнад постојеће водоводне и канализационе мреже, рачунајући од коте коловоза до горње коте цевовода је 1,0 м.
- Строго је забрањено постављање објеката изнад постојеће комуналне инфраструктуре и исти се постављају на 1,5 метара од водоводне или канализационе мреже.

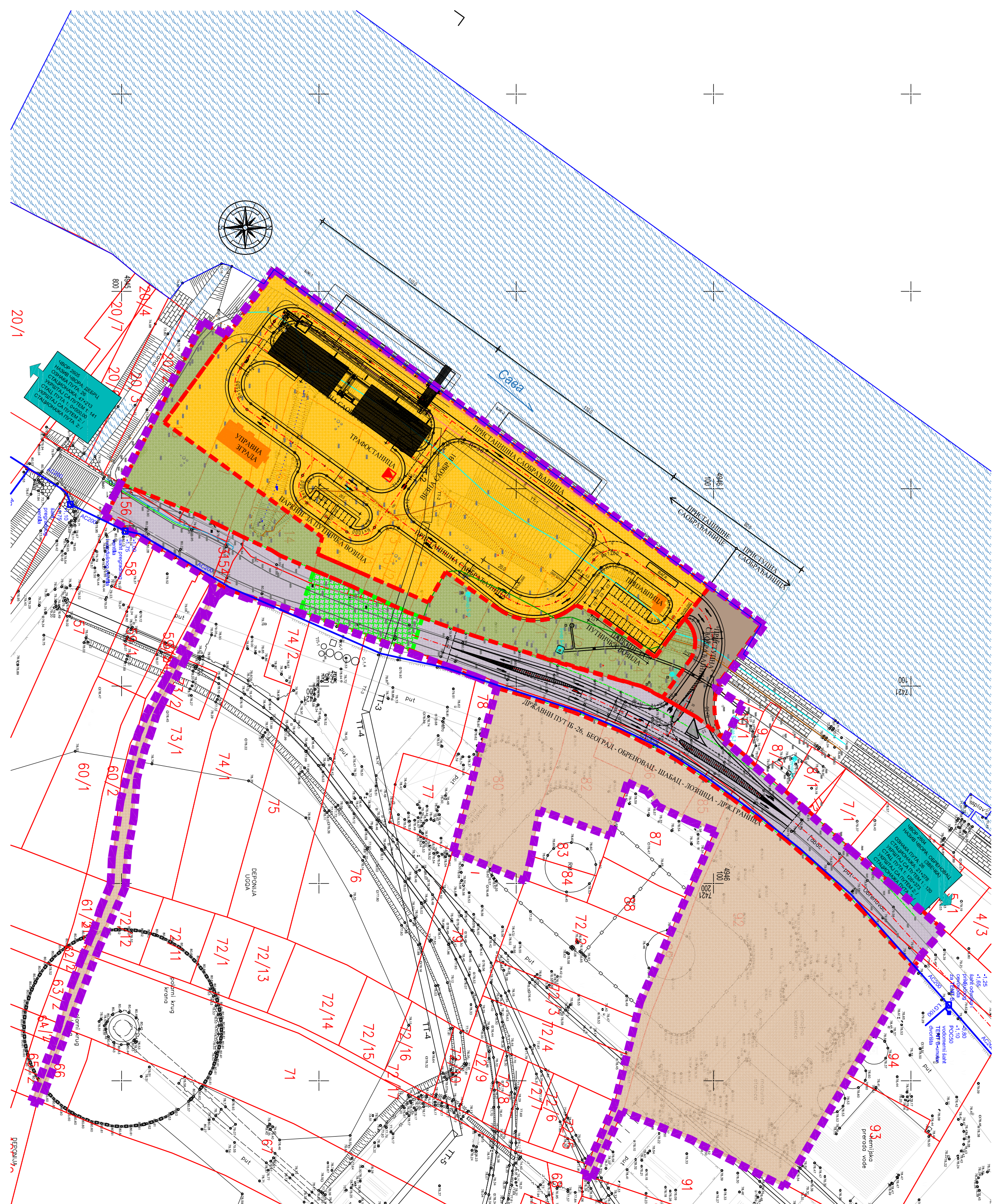
Прилог: Ситуација



ЈКП „Водовод и канализација“Обреновац

*Маријана Спасић*  
Маријана Спасић, дипл.инж.маш







РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ  
НОВИ БЕОГРАД, Др Ивана Рибара бр. 91  
Тел: +381 11/2093-802; 2093-803;  
Факс: +381 11/2093-867

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ			
ПРИМЉЕНО: 15-10-2019 21			
Сл. ред.	Број	Датум	Вредност
1200	12.02.107	27/643-19	

Завод за заштиту природе Србије, Београд, Ул. др Ивана Рибара бр. 91, на основу члана 9. Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010 – исправка, 14/2016 и 95/2018 други закон) и члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016), поступајући по захтеву бр. 12.02.28889/26-19 од 09.09.2019. године, Јавног предузећа Електропривреда Србије, ул. Балканска 13, Београд, за издавање услова заштите природе за израду Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране Никола Тесла Б у Обреновцу, дана 11.10. 2019. године под 03 бр. 020-2719/ 3 доноси

### РЕШЕЊЕ

1. У границама Урбанистичког пројекта за изградњу пристаништа на локацији термоелектране „Никола Тесла Б“ у Обреновцу (даље: Урбанистички пројекат) нема заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. Река Сава, на чијој је обали планирана изградња пристаништа, представља коридор од међународног значаја, који чини саставни део еколошке мреже Републике Србије, те се сходно томе издају следећи услови заштите природе:

- 1) Урбанистичким пројектом планирати извођење радова само на к.п. бр. 10/2, 10/3, 11/1, 11/2, 11/3, 11/4, 12/1, 12/2, 12/3, 13/1, 13/2, 13/3, 13/4, 14, 15, 16, 3154/1, 3155 (државни пут), 3184 (део реке Саве), 17, 18, 92, 89, 85, 86, 81, 82 и 80 у К.О. Ушће, општина Обреновац;
- 2) Урбанистичким пројектом забранити угрожавање биодиверзитета, пре свега акватичних организама и птица, и геодиверзитета опасним и штетним материјама и средствима, отпадом и грађевинским материјалом на предметном подручју, а њихово коришћење, уклањање и депоновање мора бити у складу са важећом законском регулативом и нормативним актима локалне самоуправе;
- 3) С обзиром да је река Сава коридор од међународног значаја, све активности на изградњи се морају изводити тако да не изазивају негативне последице на ток реке и да не нарушавају њен природни амбијент;
- 4) Предвидети забрану извођења радова којима ће замућење воде у кориту реке бити дуже од 5 дана у континуитету;
- 5) Ако је при извођењу радова неопходно извршити сечу стабала обавезно обезбедити дознаку без обзира да ли су у приватном или државном власништву. Дознаку прибавити од ЈП „Србијашуме“, односно надлежног шумског газдинства. При томе, такође водити рачуна да се не секу стабла већих димензија;
- 6) Уколико се током радова наиђе на активно гнездо или колонију птица са пологом или младунцима птица, неопходно је обуставити радове на тој локацији и обавестити Завод за заштиту природе Србије;
- 7) Ако је потребно, озелењавање око објеката урадити применом аутохтоних, брзорастућих врста, које имају изражене естетске вредности. Избегавати врсте које су детерминисане као алергене (тополе и сл.), као и инвазивне (багрем, кисело дрво и др.);
- 8) У случају осветљавања пристаништа применити одговарајућа техничка решења у складу са функцијом локације и потребама површина, а изворе светлости усмерити ка тлу, како би се избегло угрожавање и узнемиравање фауне птица, а избећи и директно осветљавање акваторије - водене површине како се не би реметила дневно-ноћна и сезонска активност фауне риба;



- 9) У току радова на изградњи, уређењу и коришћењу пристаништа не смеју бити изазвани инжењерско-геолошке појаве и процеси, одроњавање, изазивање нестабилности тла, као и други облици ерозије. У том смислу предвидети и применити адекватне противерозционе мере заштите;
- 10) Прописати да током извођења радова ниво буке и аерозагађења не сме прећи дозвољене граничне вредности за радну средину и насељено место, и забрану извођења радова током ноћи;
- 11) Предвидети употребу машина и опреме израђених по новим технологијама тако да се могући негативни утицаји на околину сведу на најмању меру;
- 12) Инфраструктурно опремање спровести на основу услова надлежних комуналних организација;
- 13) Техничко решење паралелног вођења и начина укрштања инфраструктурних водова усагласити са свим важећим прописима;
- 14) Обезбедити статичку стабилност и обезбеђеност пристаништа од удара таласа, ветрова, ледених санти и речног наноса;
- 15) На микролокацији на којој се изводе радови није дозвољено вршити сервис и ремонтовање машина, средстава и опреме;
- 16) Урбанистичким пројектом прописати забрану изливања горива, мазива и других отпадних материја из усидрених пловила у Саву или на обалу у свим фазама изградње и рада пристаништа;
- 17) У случају хаваријских оштећења и изливања моторних уља и горива, оштећења се морају одмах санирати ради спречавања негативног утицаја на квалитет воде, акватичну флору и фауну и даљу деградацију животне средине;
- 18) Током радова на изградњи и уређењу пристаништа, неопходно је дефинисати и обезбедити локације за привремено депоновање грађевинског материјала, опреме и другог материјала потребног за изградњу, чије је коришћење ограничено на време трајања радова;
- 19) Планирати интегрисано управљање атмосферским водама, предвидети пречишћавање фекалних и санитарних отпадних вода, а пречишћену отпадну воду рециркулисати као техничку воду. У случају упуштања пречишћене отпадне воде у водоток, очувати прописану класу квалитета воде у рецепијенту;
- 20) Предвидети мере којим би се спречило разношење ситног и прашкастог материјала водом или ветром са отвореног транзитног складишта угља и кречњака, као и приликом транспорта и претовара;
- 21) Дефинисати све мере заштите природе у акцидентним ситуацијама уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби и установа;
- 22) Предвидети адекватан мониторинг загађености ваздуха, земљишта и вода у складу са законском регулативом и установити обавезу израде односно формирања фреквентне мреже мерних места на којима ће бити праћен квалитет вода, ваздуха и земљишта у складу са важећим правилницима;
- 23) Организацијом градилишта, као и пројектом санације и уређења терена, након завршетка радова, потребно је обезбедити да се локација и све манипулативне површине, које су на било који начин деградиране грађевинским и другим радовима, што пре комплетно санирају;
- 24) Уколико постоје објекти за осматрање подземних вода, пијезометарска мрежа, односно водомерно место Републичког хидрометеоролошког завода, извођач радова је дужан да прибави сагласност надлежних за њихово измештање или уклањање;
- 25) 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 пријави Министарству заштите животне средине у року од осам дана од дана проналаска, и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе до доласка овлашћеног лица.

2. Ово решење не ослобађа подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.
3. Пре усвајања Урбанистичког пројекта, потребно је од Завода прибавити мишљење о испуњености услова из овог решења.
4. 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.
5. При измени Урбанистичког пројекта, потребно је поднети нови захтев.
6. Такса за издавање овог Решења у износу од 20.000 динара, одређена је у складу са чланом 2. став 2. тачка 2. Правилника о висини и начину обрачуна и наплате таксе за издавање акта о условима заштите природе („Службени гласник РС“, бр. 73/2011, 106/2013).

### **Образложење**

Завод за заштиту природе Србије примио је дана 11.09.2019. године Захтев заведен под бр. 020-2719/1 Јавног предузећа Електропривреда Србије, ул. Балканска 13, Београд, за издавање услова заштите природе за израду урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране Никола Тесла Б у Обреновцу.

На парцелама, које су дефинисане у тачки 1. подтачка 1) овог Решења, у обухвату Урбанистичког пројекта планира се изградња пристаништа која обухвата изградњу: вертикалног кејског зида дужине 220 m (укупна дужина вертикалног кеја 360 m због прикључења на јавни пут), кејске површине (појас ширине 20 m уз саму обалу), пристанишне површине (зона претовара и складиштења материјала и административно техничка зона), интерне саобраћајнице, опреме (лучка шинска дизалица, опрема за претовар прашкастих терета, лучка флота), зграде управе и чуварнице и улазне капије са оградом. Планирано пристаниште је позиционирано на приближној стационажи km 61+750 до km 62+050 речног тока, мерено од ушћа реке Саве у Дунав.

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара и документацију Завода, утврђено је да у границама Урбанистичког пројекта нема заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. Река Сава представља коридор од међународног значаја, који чини саставни део еколошке мреже Републике Србије према Уредби о еколошкој мрежи.

Планиране активности могу се реализовати под условима дефинисаним овим решењем, јер је процењено да неће значајно утицати на природне вредности подручја.

Законски основ за доношење решења: Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010 – исправка, 14/2016 и 95/2018 други закон); Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - други закон, 72/2009 други закон, 43/2011 – Одлука УС РС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон и 95/2018- др. закон); Уредба о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010).

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



Подносилац захтева је ослобођен од плаћања таксе у складу са чланом 18. Закона о републичким административним таксама („Службени гласник РС“, бр. 43/2003, 51/2003, 61/2005, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 93/2012, 65/2013-други закон, 83/2015, 112/2015, 113/2017 и 3/2018 – исправка и Усклађени динарски износи из Тарифе републичких административних такси - 38/2019).

**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 писмено или изјављује усмено на записник Заводу за заштиту природе Србије.

ДИРЕКТОР  
Александар Драгишић



Достављено:

- Подносиоцу захтева
- Архива х 2



ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ ГРАДА БЕОГРАДА

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ  
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ  
Балканска 13  
11 000 Београд

ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ

ГРАДА БЕОГРАДА

Бр: 0974/19  
17-08 2019 год.

БЕОГРАД

Калемегдан Горњи град 14

Веза: ваш број 1202/28889/38-19  
од 09.09.2019.год.

Предмет: Урбанистички пројекат за изградњу пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла Б“ у Обреновцу

Дописом број 1202/28889/38-19 од 09.09.2019. године упућеним Заводу за заштиту споменика културе града Београда, заведеним под бр. Р3904/19 од 11.09.2019. године тражили сте да вам доставимо Условe заштите културног наслеђа за Урбанистички пројекат за изградњу пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла Б“ у Обреновцу.

На основу анализе коју је Завод за заштиту споменика културе града Београда извршио поводом вашег захтева, закључено је да се приликом дефинисања могућих интервенција које ће бити сагледане кроз израду Урбанистичког пројекта, морају поштовати следећи услови:

- Имајући у виду да је цео потес археолошки наистражен, обавеза инвеститора је да се благовремено, а најкасније 20 радних дана пре почетка припремних радова обрати овом Заводу како би се обезбедио археолошки надзор.
- Уколико се приликом извођења земљаних радова наиђе на археолошке остатке, извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и обавести Завод за заштиту споменика културе града Београда и да предузме мере да се налаз не уништи, не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен (чл.109. Закона о културним добрима добрима, „Службени гласник РС“ бр. 71/94, 52/11- др. закон и 99/11- др. закон).
- Инвеститор је дужан да по чл.110. истог Закона, обезбеди финансијска средства за истраживање, заштиту, чување, публиковање и излагање добра, до предаје добра на чување овлашћеној установи заштите.

### Образложење

У складу са Законом о културним добрима („Службени гласник РС“ бр. 71/94, 52/11- др. закон и 99/11- др. закон) на предметном простору на коме се планира изградња пристаништа нема евидентираних археолошких налаза и остатака.

Међутим, уз реку Саву и дуж пута Београд–Шабац евидентирани су археолошки налази и остаци из периода праисторије и антике који нису систематски истраживани. Такође, евидентирана су и два археолошка локалитета: археолошки локалитет **Воћњаци** са налазима из праисторијског и римског периода и археолошки локалитет **Ушће реке Вукодраже** који је утврђен са археолошко налазиште – културно добро (Решење Завода за заштиту и научно проучавање споменика културе НРС, бр.279/50 од 16.02.1950.године), са археолошким налазима из периода антике.

У циљу заштите евидентираних археолошких локалитета и евентуалних нових археолошких налаза неопходно је поштовати наведене услове заштите.

Доставити:

- Наслову
- Архиви
- Рачуноводству



Директор

Оливера Вучковић



Јавно предузеће  
Електропривреда Србије  
Балканска бр.13  
11000 Београд

Број: 130-00-UTD-003-1494/2019-002

Датум: 03. 12. 2019

**Предмет: Услови за потребе израде Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла – Б” у Обреновцу**

На основу вашег захтева број 12.02446986/32-19 од 20.11.2019. године, који је код нас заведен дана 20.11.2019. године под бројем ДТЕХ-46225, и достављене документације (Прегледна ситуација и ситуациони план у папирном и електронском облику), обавештавамо вас о следећем:

1. Према послатој документацији, видљиво је да се предметни објекти не налазе у заштитном појасу објеката који су у власништву „Електромрежа Србије” А.Д.
2. Према Плану развоја преносног система за период од 2019. године до 2028. године и Плану инвестиција, није планирана изградња електроенергетске инфраструктуре у власништву „Електромрежа Србије” А.Д. која би се укрштала са предметним објектима.
3. У складу са претходно наведеним тачкама „Електромрежа Србије” А.Д. нема посебних услова за потребе израде Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране „Никола Тесла – Б” у Обреновцу.
4. Такође вас обавештавамо да се у непосредној близини предметних објеката, а ван заштиног појаса далековода, налазе трасе следећих далековода:
  - 2x400 kV бр. 449АБ РП Младост - РП ТЕНТ Б 400 kV,
  - 220 kV бр. 295 ТС Обреновац - ТС Шабац 3 и
  - 220 kV бр. 296 ТС Обреновац - РП ТЕНТ Б 220 kV.

који су у власништву “Електромрежа Србије” А. Д.(ситуацију достављамо у прилогу). Према Плану развоја преносног система за период од 2020. године до 2029. године и Плану инвестиција у непосредној предметних објеката планирана је реконструкција система заштите и сопствене потрошње за РП 400 и 220 kV ТЕНТ Б, као и замена опреме у РП 220 kV ТЕНТ Б.

Потребно је поступити у складу са релевантним стандардима и другом техничком регулативом ( истичемо SRPS N.C0.101, SRPS N.C0.102, SRPS N.C0.104, SRPS N.C0.105) и извршити одговарајуће прорачуне индуктивног утицаја претходно наведених далековода у циљу разматрања могућности градње планираних објеката у зависности од индуктивног утицаја на:

- потенцијалне планиране објекте од електропроводног материјала и

- потенцијалне планиране телекомуникационе водове (нема потребе да се ради у случају да се користе оптички каблови).

Пре изградње ових објеката предвидети мере попут сопствених и колективних средстава заштите, галванских уметака чији је изолациони ниво виши од граничних вредности утицаја, изоловање надземних делова пластичним омотачима и слично.

Уколико постоје објекти од електропроводног материјала, у зависности од насељености подручја, потребно је анализирати индуктивни утицај на максималној удаљености до 1000 m од осе далековода. Индуктивни утицај, у зависности од специфичне отпорности тла и насељености подручја, потребно је анализирати на максималној удаљености до 3000 m од осе далековода, у случају градње телекомуникационих водова.

За прорачуне користити податке из пројектне документације далековода које вам на захтев достављамо, као и податке добијене на терену геодетским снимањем који се обављају о трошку Инвеститора планираних објеката.

Важност предметних услова је две године од датума издавања или краће уколико дође до промене законских регулатива и прописа. Након истека овог рока подносилац захтева је дужан да тражи обнову важности истих.

За сва додатна објашњења можете се обратити Сектору за високонапонске водове, Дирекција за техничку подршку преносном систему, Улица војводе Степе 412, 11000 Београд и Жарку Томићу на тел. 011/3957-344.

С поштовањем,



Извршни директор за пренос  
електричне енергије

Илија Кузијетић, дипл. инж. електр.

Прилог: као у тексту

Копије доставити:

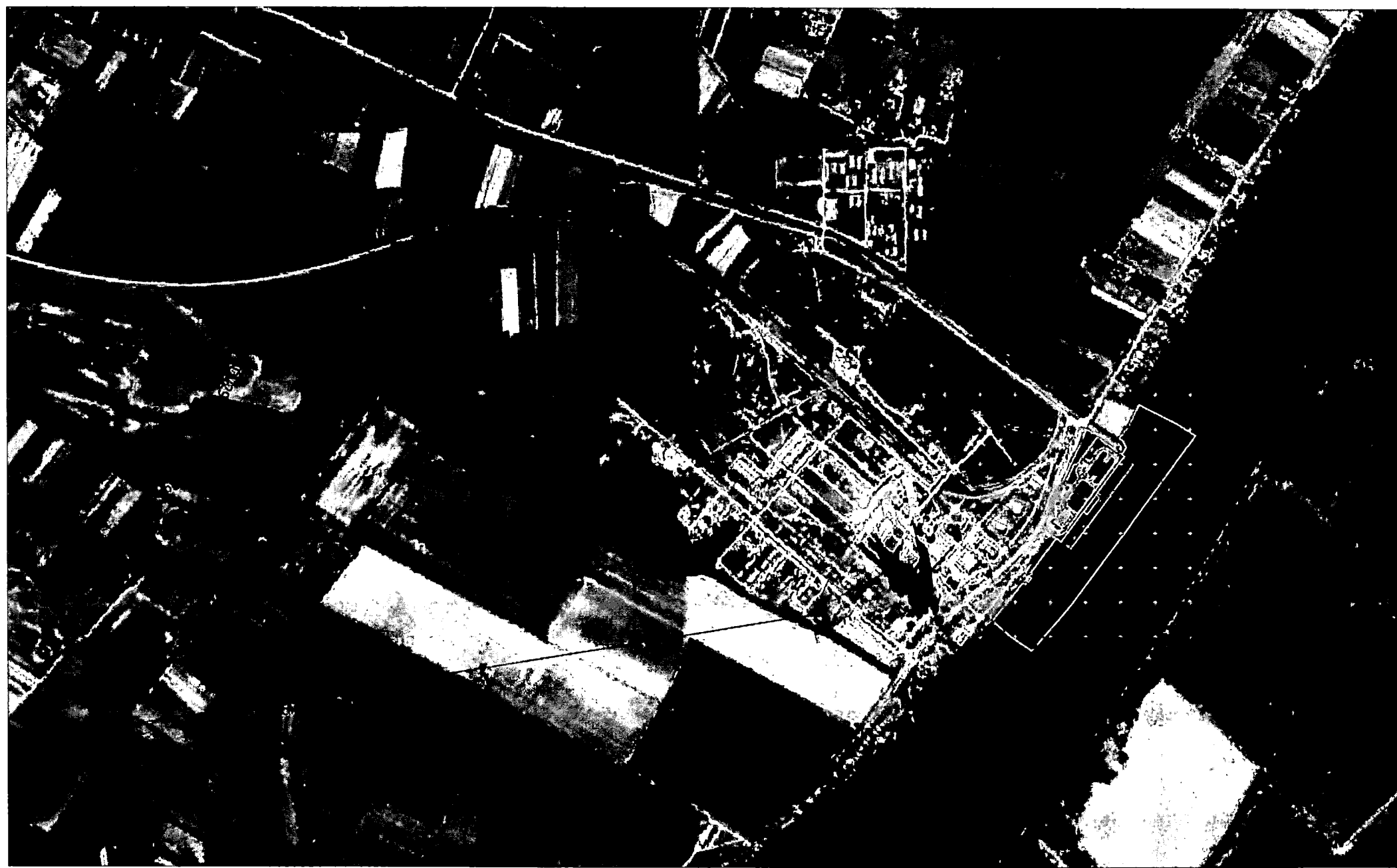
- РЦО Београд – ППС Београд

- РЦО Београд – ППС Ваљево

- Дирекција за техничку подршку преносном систему – Сектор за високонапонске водове

Други оригинал:

- Архива





Ulrica Sävstam

Capitula

2024-04-07

1999

for: 12/2/09

Ulica Savska

~~CONFIDENTIAL - SECURITY INFORMATION~~

PAGE

Ulica 56.

501, 200, 1

DV295

DV296

DV449A DV449B



ДИРЕКТОРАТ ЦИВИЛНОГ ВАЗДУХОПЛОВСТВА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ  
CIVIL AVIATION DIRECTORATE OF THE REPUBLIC OF SERBIA

413-09-0012/2020-0002

12 FEB 2020

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ

ПРИМЉЕНО: 14-02-2020 4			
Орг. јед.	Број	Датум	Предмет
1200	1202-38	286/4-20	

Јавно предузеће Електропривреда Србије

Балканска 13,  
11000 Београд

Предмет: Захтев за издавање услова за израду Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране Никола Тесла-Б у Обреновцу

Веза: Ваш допис бр. 12.2-38286/2-20 од 21.01.2020. год. који је заведен у Директорату цивилног ваздухопловства Републике Србије под бројем 4/3-09-0013/2020-0001 од 23.01.2020.год.

У вези вашег захтева да вам доставимо посебне услове за израду Урбанистичког пројекта за потребе изградње пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране Никола Тесла-Б у обреновцу, обавештавамо вас:

У складу са члановима 117. и 119. Закона о ваздушном саобраћају („Службени гласник РС”, бр. 73/10, 57/11, 93/12 и 45/15) објекти, инсталације и уређаји који се налазе или намеравају да се граде на подручју или изван подручја аеродрома и летишта, а који као препрека или услед емисије или рефлексије радио-зрачења могу да утичу на безбедност ваздушног саобраћаја (силоси, антенски стубови, димњаци, торњеви, далеководи, ветропаркови...), могу да се поставе тек кад се прибави сагласност Директората цивилног ваздухопловства Републике Србије да се њима не утиче на одржавање прихватљивог нивоа безбедности ваздушног саобраћаја.

За изградњу пристаништа за сопствене потребе на локацији термоелектране Никола Тесла-Б у Обреновцу Директорат **нема посебне** услове, јер се у непосредној близини будућег пристаништа налазе много виши објекти односно димњаци термоелектране који су обележени као препрека за цивилни ваздушни саобраћај.

С поштовањем,

ПОМОЋНИК ДИРЕКТОРА



Златко Мишчевић