

**Предмет:** Урбанистички пројекат за изградњу постројења за пречишћавање сирове воде и резервоара на локацији "ВИТОЈЕВАЦ" у Врњачкој Бањи

**Инвеститор:** ЈП "Белимарковац", Врњачка Бања



**Број техничке документације: УП-3/22**

**Датум: Август 2022. год.**

**ИНВЕСТИТОР:**

ЈП "БЕЛИМАРКОВАЦ"  
Жике Ваљаревића 1,  
Врњачка Бања

**ИЗРАДА ПРОЈЕКТА:**

"БП ингПРОЈЕКТ" д.о.о., Врњачка Бања  
Број техничке документације: УП-3/22

**СТРУЧНА ОБРАДА:**

Јасмина Момчиловић, дипл.инж.арх.  
Животије Миловановић дипл. инж. грађ.  
Бранко Чеперковић, дипл.инж.грађ.  
Ратомир Војичић, дипл.инж.геологије  
Ђорђе Мићовић, дипл.инж.ел.

Број техничке документације: УП-3/22

Датум: Август 2022. год.

ОДГОВОРНИ УРБАНИСТА:

Јасмина Момчиловић, дипл.инж.арх.  
Лиценца бр. 221А03621

"БП ингПРОЈЕКТ" д.о.о.

ДИРЕКТОР:

Бранко Чеперковић, дипл.инж.грађ.

## Садржај:

### А) ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА

- Извод из решења о упису пројектне организације у АПР
- Решење о одређивању одговорног урбанисте
- Лиценца одговорног урбанисте
- Изјава одговорног урбанисте

### Б) ТЕКСТУАЛНИ ДЕО

#### Увод

1. ПРАВНИ И ПЛАНСКИ ОСНОВ.....	12
1.1. ПРАВНИ ОСНОВ.....	12
1.2. ПЛАНСКИ ОСНОВ.....	13
2. ОБУХВАТ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА.....	14
3. ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ.....	14
4. САНИТАРНА ЗАШТИТА .....	15
4.1. ЗОНЕ САНИТАРНЕ ЗАШТИТЕ:.....	15
5. ПЛАНИРАНО СТАЊЕ.....	16
6. НУМЕРИЧКИ ПОКАЗАТЕЉИ.....	16
6.1 ХОРИЗОНТАЛНИ ГАБАРИТИ,ГРАЂЕВИНСКЕ ЛИНИЈЕ И ВИСИНА ОБЈЕКТА.....	16
6.2. ПАРКИРАЊЕ И ПРИСТУП ПАРЦЕЛИ.....	17
7. РЕГУЛАЦИЈА, НИВЕЛАЦИЈА.....	17
8. НАЧИН УРЕЂЕЊА СЛОБОДНИХ И ЗЕЛЕНИХ ПОВРШИНА.....	17
9. ИНФРАСТРУКТУРА.....	18
9.1. САОБРАЋАЈНА ИНФРАСТРУКТУРА.....	18
9.2. ТЕХНОЛОШКИ ПРОЦЕС ПРЕЧИШЋАВАЊА ВОДЕ.....	20
9.3. ВОДНА И КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА.....	24
9.4. ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА.....	27
9.5. ЕЛЕКТРОНСКА КОМУНИКАЦИОНА ИНФРАСТРУКТУРА.....	27
10. ИНЖЕЊЕРСКО ГЕОЛОШКИ УСЛОВИ.....	28
11. МЕРЕ ЗАШТИТЕ НЕПОКРЕТНИХ КУЛТУРНИХ И ПРИРОДНИХ ДОБАРА.....	29
11.1. МЕРЕ ЗАШТИТЕ НЕПОКРЕТНИХ КУЛТУРНИХ ДОБАРА.....	29
11.2. МЕРЕ ЗАШТИТЕ ПРИРОДНИХ ДОБАРА.....	29
12. МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД ЕЛЕМЕНТАРНИХ НЕПОГОДА И РАТНИХ ДЕЈСТАВА...29	
12.1. МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД ЕЛЕМЕНТАРНИХ НЕПОГОДА.....	29
12.2. МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД РАТНИХ ДЕЈСТАВА.....	30
13. ОБРАЗОВАЊЕ ГРАЂЕВИНСКЕ ПАРЦЕЛЕ (ПАРЦЕЛАЦИЈА И ПРЕПАРЦЕЛАЦИЈА).....	30
14. ТЕХНИЧКИ ОПИС.....	31
15. ФАЗНОСТ ИЗГРАДЊЕ.....	32

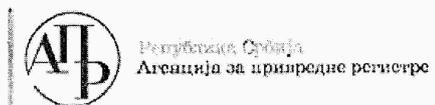
## В) ГРАФИЧКИ ДЕО

Р. бр.	Назив цртежа	Размера
100	Постојеће стање шири преглед	Р 1:1000
101	Извод из Плана Генералне Регулције	Р 1:1000
102	Зоне санитарне заштите	Р 1:250
103	Планирано стање са регулационо нивелационим решењем	Р 1:250
104	План намене површина	Р 1:250
105	Синхрон план инсталација	Р 1:250
106	Идејно решење ФИЛТЕРСКО ПОСТРОЈЕЊЕ	Р 1:100
107	Идејно решење НАДЗЕМНИ РЕЗЕРВОАР ЗА ВОДУ	Р 1:100

## Г) ПРИЛОГ

- Обавештење о потреби израде урбанистичког пројекта
- Оверен катастарско-топографски план
- Копија плана
- Извод из листа непокретности
- Услови надлежних органа и институција прибављени за потребе израде урбанистичког пројекта
- Елаборат геотехничког испитивања тла

**A) ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА**



Република Србија  
Агенција за привредне регистре



5000011812475

Регистар привредних субјеката

БД 848/2009

Дана, 27.01.2009 године  
Београд

Агенција за привредне регистре, Регистратор који води Регистар привредних субјеката, на основу чл. 4. Закона о агенцији за привредне регистре (Службени гласник РС бр. 55/04), члана 23. и 25. Закона о регистрацији привредних субјеката (Службени гласник РС бр. 55/04, 61/05), решавајући по захтеву подносиоца регистрационе пријаве за регистрацију промене података привредног субјекта у Регистар привредних субјеката, који је поднет од стране:

Име и презиме: Бранко Чеперковић  
ЈМБГ: 2402967780616  
Адреса: Нема улице 594, Руђинци, Врњачка Бања, Србија

доноси

### РЕШЕЊЕ

Усваја се захтев подносиоца регистрационе пријаве, па се у Регистар привредних субјеката региструје промена података о привредном субјекту уписаном у Регистар привредних субјеката

**PREDUZEĆE ZA PROJEKTOVANJE INŽENJERING I PROMET BP INGPROJEKT ORTAČKO DRUŠTVO ČEPERKOVIĆ BRANKA I DR VRNJAČKA BANJA, V MARKOVIĆA 9**

са матичним бројем 06652824

И то следећих промена:

Промена правне форме:

Мења се:

Ортачко друштво

Уписује се:

**Друштво са ограниченом одговорношћу**

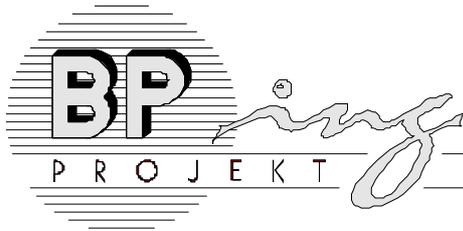
Промена пуног пословног имена:

Брише се:

**PREDUZEĆE ZA PROJEKTOVANJE INŽENJERING I PROMET BP INGPROJEKT ORTAČKO DRUŠTVO ČEPERKOVIĆ BRANKA I DR VRNJAČKA BANJA, V MARKOVIĆA 9**

Уписује се:

**PREDUZEĆE ZA PROJEKTOVANJE, INŽENJERING I PROMET BP INGPROJEKT DOO VRNJAČKA BANJA, VELIBORA MARKOVIĆA 9**



VRNJAČKA BANJA

"BP ingPROJEKT" DOO  
preduzeće za projektovanje,  
inženjering, konsalting i stručni nadzor  
matični br. 06652824

PIB SR 101077328

Milutina Milankovića 3, Ruđinci  
Vrnjačka Banja  
email: bpingprojekt@gmail.com  
račun: 325-9500500154766-43

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10 одлука УС, 24/11 и 121/12, 42/13—одлука УС, 50/2013—одлука УС, 98/2013—одлука УС, 132/14 и 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 и - др. Закон и 9/20 и 52/21), Плана генералне регулације Врњачке Бање ("Службени лист општине Врњачка Бања бр.27/16, 3/19, 29/19, 55/21) доносим следеће:

## РЕШЕЊЕ

### О ИМЕНОВАЊУ ОДГОВОРНОГ УРБАНИСТЕ И СТРУЧНИХ САРАДНИКА

за израду урбанистичког пројекта за изградњу постројења за пречишћавање сирове воде на локацији "ВИТОЈЕВАЦ" у Врњачкој Бањи, на к.п. 3321/1, 3321/3 3321/1 и 3321/3 и делови 3194/3, 3191/5, 3191/1, 3323/1 и 3322 КО Врњачка Бања.

одређује се ОДГОВОРНИ УРБАНИСТА:

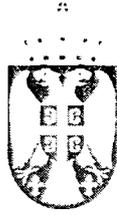
Јасмина Момчиловић, дипломирани инжењер архитектуре.  
.....бр.лиценце 221А03621

Аутори за идејно решење објекта:

Животије Миловановић дипл. инж. грађ. и  
Бранко Чеперковић, дипл. инж. грађ

  
БП ингПРОЈЕКТ" д.о.о.  
ДИРЕКТОР:  
Бранко Чеперковић, дипл.инж.грађ.

Број техничке документације: УП-3/22  
Врњачка Бања, август 2022.год.



Република Србија  
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,  
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број: 154-01-00669/2021-07

Датум: 22.03.2021. године

Београд, Немањина 22-26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, са седиштем у Београду, Немањина 22-26, решавајући по пријави за полагање стручног испита и издавање лиценце за обављање стручних послова урбанистичког планирања за стручну област архитектура, коју је поднела Јасмина Б. Момчиловић, из Врњачке Бање-Рсавци, ул. Владимира Богдановића бр. 1, на основу члана 162. ст. 1. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - УС, 24/11, 121/12, 42/13 - УС, 50/13 - УС, 98/13 - УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/2019, 37/2019 - др. закон и 9/2020, у даљем тексту: Закон), члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС”, број 18/16 и 95/18 - Аутентично тумачење) и Правилника о полагању стручног испита у области просторног и урбанистичког планирања, израде техничке документације, грађења и енергетске ефикасности, као и лиценцама за просторног планера, урбанисту, архитекту урбанисту, инжењера, архитекту, пејзажног архитекту и извођача и регистрима лиценцираних лица („Службени гласник РС”, бр. 2/2021, у даљем тексту: Правилник), а на предлог Комисије за полагање стручног испита и издавање лиценци за просторног планера, урбанисту, архитекту урбанисту, инжењера, архитекту, пејзажног архитекту и извођача радова, доноси

## РЕШЕЊЕ

**I УТВРЂУЈЕ СЕ** да је Јасмина Б. Момчиловић, ЈМБГ 0101977785619, дипломирани инжењер архитектуре из Врњачке Бање-Рсавци, ул. Владимира Богдановића бр. 1, положила стручни испит за стручну област архитектура, ужу стручну област урбанизам, за обављање стручних послова урбанистичког планирања.

**II ИЗДАЈЕ СЕ** лицу именованом у ставу I диспозитива лиценца за архитекту урбанисту за обављање стручних послова урбанистичког планирања из стручне области архитектура (ознака лиценце: УП 02), број: 221А03621, чиме стиче професионални назив лиценцирани архитекта урбаниста.

## Образложење

Чланом 162. став 1. Закона, прописано је да лицу које је положило одговарајући стручни испит у складу са чланом 161. Закона, на предлог Комисије из члана 161. став 4. Закона, министар надлежан за послове планирања и изградње решењем издаје лиценцу за просторног планера, урбанисту, архитекту урбанисту, инжењера, архитекту,

пејзажног архитекту и извођача радова, на основу којег се по службеној дужности врши упис у регистар лиценцираних инжењера, архитеката и просторних планера, регистар лиценцираних извођача и евиденцију страних лица која обављају стручне послове.

Решењем Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, број 119-01-899/20-07 од 08. 10. 2020. године, донетим у складу са чланом 161. став 4. Закона, образована је Комисија за полагање стручног испита и издавање лиценци за просторног планера, урбанисту, архитекту урбанисту, инжењера, архитекту, пејзажног архитекту и извођача радова (у даљем тексту: Комисија).

Јасмина Б. Момчиловић, из Врњачке Бање-Равни, ул. Владимира Богдановића бр. 1, дана 15.10.2020. године, поднела је пријаву за полагање стручног испита и издавање лиценце за обављање стручних послова урбанистичког планирања за стручну област архитектура.

Чланом 7. Правилника прописани су општи услови за полагање стручног испита, док је чланом 10. Правилника прописана садржина пријаве за полагање стручног испита, као и документација која се уз пријаву прилаже.

Комисија за полагање стручног испита и издавање лиценци за стручну област архитектура, ужу стручну област урбанизам, је увидом у пријаву и све прилоге утврдила да је подносилац пријаве, приложио следеће: копију личне карте, копију извода из матичне књиге рођених: копију дипломе о завршеним студијама на Архитектонском факултету Универзитета у Београду, бр. 8326 од 26.01.2004. године, доказ о радном искуству – потврде послодаваца: Предузеће за изградњу објеката високоградње „Бетмон“ д.о.о. из Врњачке Бање бр. 111/20 од 24.12.2020. године и „Архиплан“ д.о.о за планирање, пројектовање и консалтинг из Аранђеловца, бр. 312 20-001 од 06.10.2020. године, као и стручни резултат, чиме је констатовала да је кандидат приложио сву документацију прописану правилником и да су испуњени услови за полагање стручног испита.

Дана 25.12.2020. године, именована је положила стручни испит за стручну област архитектура, ужу стручну област урбанизам, за обављање стручних послова урбанистичког планирања, чиме је комисија констатовала да су испуњени услови за издавање лиценце и предложила доношење решења.

Чланом 38. Закона о планирању и изградњи, између осталог прописано је да стручне послове руковођења и израде урбанистичких планова у својству одговорног урбанисте може да обавља лиценцирани урбаниста, односно лице са професионалним називом лиценцирани архитекта урбаниста које је уписано у регистар лиценцираних инжењера, архитеката и просторних планера у складу са законом и прописом којим се уређује полагање стручног испита, издавање лиценце и упис у регистар. Лиценцирани архитекта урбаниста може бити лице са стеченим високим образовањем из стручне области архитектура, односно уже стручне области урбанизам обима од најмање 300 ЕСПБ или еквивалентног нивоа утврђеног другим посебним прописима, положеним стручним испитом из уже стручне области урбанизма, одговарајућим стручним искуством у трајању од најмање три године и стручним резултатима (референце) из уже стручне области урбанизма. Право коришћења професионалног назива лиценцирани архитекта урбаниста има лице које испуњава услове из става 3. овог члана, односно лице коме је издата лиценца за одговорног урбанисту за руковођење изградом урбанистичких планова и урбанистичких пројеката у складу са прописима који су важали до ступања на снагу закона и које је уписано у регистар лиценцираних

инжењера, архитеката и просторних планера у складу са законом и прописима донетим на основу закона.

Лиценцирани архитекта урбаниста обавља стручне послове урбанистичког планирања у складу са Законом и правилником којим се ближе прописују стручни послови просторног и урбанистичког планирања, израде техничке документације, грађења и енергетске ефикасности које обављају лиценцирана лица.

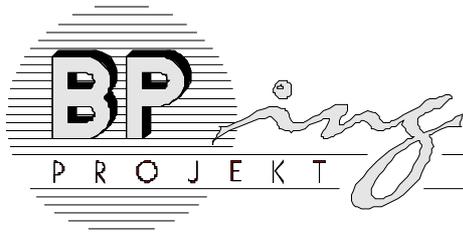
На основу свега наведеног, утврђено је да су испуњени сви услови прописани законом, те је сходно члану 136. Закона о општем управном поступку, одлучено као у диспозитиву овог решења.

**ПОУКА О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:** Против овог решења може се изјавити жалба Влади у року од 5 (пет) дана од дана његовог уручења.



**МИНИСТАР**

**Томислав Момировић**



VRNJAČKA BANJA

“BP ingPROJEKT” DOO  
preduzeće za projektovanje,  
inženjering, konsalting i stručni nadzor  
matični br. 06652824

PIB SR 101077328

Milutina Milankovića 3, Ruđinci  
Vrnjačka Banja  
email: bpingprojekt@gmail.com  
račun: 325-9500500154766-43

На основу:

Правилника о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања "Службени Гласник РС" бр. 32/19:

### ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ УРБАНИСТЕ

У складу са чланом бр. 77 Правилника о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања ( "Службени Гласник РС" бр. 23/19)

Јасмина Момчиловић, дипломирани инжењер архитектуре

### ИЗЈАВЉУЈЕМ

ДА ЈЕ УРБАНИСТИЧКИ ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗГРАДЊУ ПОСТРОЈЕЊА ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ СИРОВЕ ВОДЕ НА ЛОКАЦИЈИ "ВИТОЈЕВАЦ" У ВРЊАЧКОЈ БАЊИ, НА К.П. 3321/1, 3321/3 3321/1 И 3321/3 И ДЕЛОВИ 3194/3, 3191/5, 3191/1, 3323/1 И 3322 КО ВРЊАЧКА БАЊА

ИЗРАЂЕН У СКЛАДУ СА ВАЖЕЋИМ ЗАКОНИМА И ПРОПИСИМА КАО И ДА ЈЕ У СКЛАДУ СА ВАЖЕЋИМ ПЛАНСКИМ ДОКУМЕНТИМА ВИШЕГ РЕДА

ОДГОВОРНИ УРБАНИСТА:

Јасмина Момчиловић, дипл.инж.арх.

Лиценца бр. 221A03621

Број техничке документације: УП-3/22

Врњачка Бања, август 2022.год.

**Б) ТЕКСТУАЛНИ ДЕО**

## УВОД

Изради урбанистичког пројекта за изградњу постројења за пречишћавање сирове воде на локацији "ВИТОЈЕВАЦ" у Врњачкој Бањи приступило се на захтев Јавног предузећа за обављање комуналних делатности "Белимарковац".

У обухват урбанистичког пројекта улазе следеће катастарске парцеле: целе катастарске парцеле 3321/1 и 3321/3 и делови 3194/3, 3191/5, 3191/1, 3323/1 и 3322 КО Врњачка Бања.

Урбанистички пројекат је урађен у складу са Идејним решењем пројекта санације изворишта "Витојевац" у Врњачкој Бањи.

## 1. ПРАВНИ И ПЛАНСКИ ОСНОВ

### 1.1. ПРАВНИ ОСНОВ

Правни основ дефинисан је :

- одредбама чл. 60-63 Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10-УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19-др.закон, 9/20 и 52/21);

- одредбама Правилника о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања ("Службени гласник РС", број 32 / 2019) ;

- Упутством о примени појединих одредби Закона о планирању и изградњи, издатог од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, број 011-00-605/2020-1 од 27.новембра 2020.године и

- Закључком Одсека за урбанизам, еколошке и имовинско-правне и стамбене послове општине Врњачка Бања бр.ROP-VBN-6986-LOC-1/2022 од 22.03.2022. године.

Урбанистичким пројектом дефинише се уређење простора у складу са планским документом, и то: намена површина и објеката, регулационо и нивелационо решење локације, приказ саобраћаја и комуналне инфраструктуре са прикључцима на спољну мрежу, мере заштите и приказује се идејно решење за предметне објекте.

За потребе формирања и несметаног функционисања комплекса, цела катастарска парцела 3321/1 КО Врњачка Бања предмет је непосредне погодбе између ЈП "Белимарковац", Општине Врњачка Бања и власника предметне парцеле.

## 1.2. ПЛАНСКИ ОСНОВ

Плански основ за израду овог урбанистичког пројекта је План генералне регулације Општине Врњачка Бања (Службени лист општине Врњачка Бања бр. 27/16, 3/19, 29/19, 55/21) ( у даљем тексту План генералне регулације).

Анализом Плана генералне регулације установљено је да се посматрано подручје која је планирано као УРБАНИСТИЧКА ЦЕЛИНА В-3 које представља релативно равно подручје насеља Врњци и Ново Село. У ширем потесу државног пута и улице Кнеза Милоша - претежно је планирано пословање производног и комерцијалног типа, са зонама постојећег становања ниске густине. Осим погодних зона за реализацију производних капацитета, највећи део је планиран за стамбене зоне ниске густине уз пољопривреду и заштита пољопривредног земљишта. Кроз ову зону пролази део трасе новопланираног државног пута.

Катастарске парцеле које су у обухвату овог урбанистичког пројекта припадају осталим зеленим површинама у обухвату зоне В3 које су заступљене у следећим облицима и наменама:

- дворишта (приватне-индивидуалне зелене површине),
- шуме,
- парк шуме,
- заштитно зеленило (као и око индустријских и других објеката, приобално зеленило),
- остале зелене површине.

Неке функције (објекти, инсталације и постројења) комуналних делатности се налазе у зонама других претежних намена (као- пословање, становање, зелене површине), а неке (нпр.: будуће постројење за пречишћавање отпадних вода) у зони ПДР-РЗ Морава. У зони намењеној објектима водоснабдевања, није дозвољена изградња, осим објеката и инсталација ове намене. Ова зона има заштитни појас зеленила.

Планом генералне регулације је дефинисана је директна примена плана али због специфичности објекта исти је потребно разрадити кроз овај урбанистички пројекат, дефинисати зоне санитарне заштите у циљу заштите објекта, дефинисати мере заштите суседних објеката и од суседних објеката као и услове прописане законским и подзаконским актима, односно дозволити само градњу објеката, који су у функцији бушотине БЧ2. У циљу заштите наведених зона потребно је забранити изградњу на основу дефинисаних зона санитарне заштите.

Обухват урбанистичког пројекта приказан је на графичком прилогу бр.100. - „Диспозиција предметног подручја у односу на непосредно окружење“

## 2. ОБУХВАТ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА

Обухват Урбанистичког пројекта дефинисан је зонама санитарне заштите, обухвата целе катастарске парцеле 3321/1 и 3321/3 и делове 3194/3, 3191/5, 3191/1, 3323/1 и 3322 КО Врњачка Бања и дефинисан је постојећим међним тачкама.

Списак координата обухвата Урбанистичког пројекта преузетих дат је у табели 1:

Број тачке	источно	северно	Број тачке на регулацији	источно	северно
1	7492727.16	4832932.76	15851г	7492795.46	4832750.31
2	7492655.94	4832858.49	15902	7492801.62	4832778.99
3	7492779.74	4832730.95	15937	7492805.26	4832789.16
4	7492789.14	4832736.25	16003	7492812.44	4832803.78
5	7492796.69	4832739.68	16049	7492819.52	4832818.45
			16070	7492822.37	4832826.61
			16082	7492824.46	4832834.99

- Укупна површина урбанистичког пројекта износи 16726,81 м<sup>2</sup>.

## 3. ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

Предметно подручје које се разрађује овим урбанистичким пројектом оивичено је са северне стране катастарском парцелом 3193/1 КО Врњачка Бања, са западне стране катастарском парцелом остатком 3322 и 3323/1 КО Врњачка Бања, са југоисточне и источне стране наслања се на улицу Витојевачки извор и са источне и североисточне стране граничи се са парцелом 3194/3 КО Врњачка Бања.

Парцеле у обухвату урбанистичког пројекта могу се представити као југоисточна блага падина, трапезног облика. На северном делу парцеле налази се енклава - парцела к.п. 3321/3 на којој се налази артерски бунар БЧ-2.

Парцеле у обухвату урбанистичког пројекта се наслањају на насељску саобраћајницу Витојевачки извори.

У оквиру комплекса се налазе неуређене зелене површине.

#### 4. САНИТАРНА ЗАШТИТА

Важећим планом генералне регулације општине Врњачка Бања (Службени лист општине Врњачка Бања бр. 27/16, 3/19, 29/19, 55/21) за подручије обухваћено УП нису дефинисане зоне санитарне.

Зоне санитарне заштите се успостављају овим УП-ом, а у складу са издатим условима ЈП "Белимарковац"

##### 4.1. ЗОНЕ САНИТАРНЕ ЗАШТИТЕ:

- **ПРВА ЗОНА** - зона непосредне заштите је већ успостављена у зони бунара БЧ-2 и чини је цела к.п. 3321/3. Зона непосредне заштите је формирана на удаљењу од 3м од објекта бунара БЧ-2 и она се задржава заједно са заштитном оградом.
- Списак координата границе прве санитарне зоне Урбанистичког пројекта дат је у табели 2:

Број тачке	источно	северно
6	7492727.91	4832865.64
7	7492721.25	4832858.69
8	7492727.73	4832852.01
9	7492734.55	4832859.01

- Укупна површина обухвата прве зоне санитарне заштите износи 90,63 м<sup>2</sup>.

##### Услови изградње у првој зони санитарне заштите

Строго се забрањује било каква градња или постављање уређаја или постројења у првој зони санитарне заштите, сем постојеће зграде бунара са технолошком опремом која се задржава.

**ДРУГА ЗОНА** -ужа зона заштите је дефинисана на растојању 50м од штићеног објекта -бунара БЧ-2, по правцима: исток-североисток, север-северозапад, а по правцу југ-југоисток граница друге зоне се завршава на регулационој линији улице Витојевачки извор. Граница друге зоне је уједно и граница обухвата урбанистичког пројекта

##### Услови изградње у другој зони санитарне заштите:

У овој зони предвидети изградњу искључиво објеката у функцији водоснабдевања ( постројења за пречишћавање, таложних базена,резервоара, ценовода, сервисне саобраћанице, заштитне ограде и расвете постројења )

Кроз ову зону строго се забрањује пролаз било каквих подземних и надземних инсталација и водова који нису у функцији водоснабдевања.

- **ТРЕЋА ЗОНА**-шира зона санитарне заштите се успоставља у складу са правилником по граници ДРУГЕ ЗОНЕ.

### **Услови изградње у непосредној близини друге односно треће зоне санитарне заштите**

У овој зони успоставити контролисану градњу у циљу смањења утицаја загађивача.

Забрањује се изградња стамбених објеката септичких јама подземних и надземних резервоара, канализационих цевовода на растојању мањем 20 м од границе треће односно друге зоне.

Сви канализациони колектори, септичке јаме и подземни резервоари на удаљењу до 50м од границе треће односно друге зоне морају се пре пуштања у рад технички испитати на непропусност за контролни притисак од 0.6 бара.

### **5. ПЛАНИРАНО СТАЊЕ**

На наведеном комплексу налази се један бунар БЧ-2 који је тренутно у функцији и не задовољава потребне квалитете и капацитете.

У циљу повећања квалитета и капацитета за потребе снабдевања становништва пијаћом водом планира се изградња цевовода, постројење за пречишћавање воиде и резервоара укупне запремине 500m<sup>3</sup>, у К.О. Врњачка Бања, на катастарским парцелама број: 3323/1, 3322, 3321/1, 3320/8, 3320/6, 3319, 3307/3, 3307/5 и 3380/8 КО Врњачка Бања.

### **6. НУМЕРИЧКИ ПОКАЗАТЕЉИ**

#### **6.1 ХОРИЗОНТАЛНИ ГАБАРИТИ, ГРАЂЕВИНСКЕ ЛИНИЈЕ И ВИСИНА ОБЈЕКТА**

На парцели 3321/1 КО Врњачка Бања планира се постављање филтерског постројења са резервоаром. Филтерско постројење се састоји од аератора, филтера и таложних јама-базена. Метални склоп филтерског постројења монтира се на армирано-бетонску темељну плочу а док се таложни базени бетонирају на лицу места. Укупна површина филтерског постројења износи 89m<sup>2</sup>.

Резервоар се поставља на претходно припремљену темељну плочу на шљунчаном насипу. Димензије резервоара су: темељна плоча пречника 13,03m, метална конструкција кружног резервоара, пречника 6,12m и висине 5,06m. Целокупни склоп резервоара са шљунчаним насипом заузима површину од P = 177m<sup>2</sup>.

С обзиром да грађевинске линије нису дефинисане планским документом, иста је успостављена технолошким процесом, границом прве зоне санитарне заштите и минималним удаљењем од 5,0m од суседне парцеле.

Постављањем филтерског постројења са резервоаром остварени су следећи урбанистички параметри:

Намена	заузета површина земљишта (m <sup>2</sup> )	(%)
Објекат бр.2 - РЕЗЕРВОАР са темељном плочом и шљунчаним насипом	118	3,94
Објекат бр.1-објекти Б, Ц и Д- филтерски склоп-постројење.	89	1,98
Интерни пут- сервисна саобраћајница	751	16,71
Зеленило	3454	76,86
Површина за јавну намену- издвајање по регулацији улице	22	0,51
<b>СВЕГА</b>	<b>4494</b>	<b>100</b>

## 6.2. ПАРКИРАЊЕ И ПРИСТУП ПАРЦЕЛИ

Приступ парцели извршити са улице Витојевачки извори преко интерне сервисне саобраћајнице која се успоставља за потребе опслуживања постројења. Забрањено је стално или повремено паркирање моторних возила. Дозвољен је само приступ сервисном возилу за потребе одржавања, сервисирања и рада постројења.

## 7. РЕГУЛАЦИЈА, НИВЕЛАЦИЈА

Парцела 3321/1 ко Врњачка Бања налази се на списку парцела чији се делови налазе у појасу регулације је површине по подацима из катастра непокретности П=4494 м<sup>2</sup> и налази се у обухвату ПГР-а општине Врњачка Бања, зона "ВЗ". Део предметне парцеле Планом генералне регулације је предвиђен као јавно земљиште у циљу проширења постојеће улице Витојевачки извори.

Регулација и нивелација на парцели је успостављена ПГР-ом и усклађена је са параметрима плана. Елементи за одвајање дела парцеле преузети су из Плана генералне регулације.

Планом нивелације су дате коте прикључка на постојећу насељску саобраћајницу, коте преломних тачака нивелете интерних саобраћајница и нагиби нивелете интерних саобраћајница, као и коте заштитних тротоара објеката.

## 8. НАЧИН УРЕЂЕЊА СЛОБОДНИХ И ЗЕЛЕНИХ ПОВРШИНА

Приликом изградње комплекса постројења за прераду воде потребно је очувати што је могуће већи проценат постојећег зеленила. Планирање објеката вршити узурпирањем што мање површине под природном вегетацијом. При пројектовању визуелно уклопити изглед предметног комплекса у постојећи природни амбијент.

Уз међне линије парцела које се граниче са предметном локацијом треба формирати вишеспратно заштитно зеленило. Препоручује се да зелени појас садржи најмање 50% аутохтоних врста које су прилагођене локалним климатским и педолошким условима. Избегавати сађење инвазивних врста, а током уређења зелених површина треба одстранити присутне самоникле јединке инвазивних врста и обезбедити редовно одржавање зелених површина.

Смањити негативне утицаје вештачких површина на еко-климу локалитета озелењавањем, засенчењем што већег дела изграђених површина (нпр. резервоара). На слободним површинама између сервисне саобраћајнице и филтерског постројења и на слободном југоисточном делу парцеле предлаже се пејзажни тип озелењавања, комбинацијом средње високих и нижих врста лишћара, са партерним формама украсног шибља. Око технолошких објеката и резервоара предлаже се формирање травњака. Озелењавање предметног простора може се вршити почев од фазе уређења простора за изградњу, до завршетка изградње комплекса.

### Услови за уређење зелених површина

1) Озелењавање ускладити са подземном и надземном инфраструктуром према техничким нормативима за пројектовање зелених површина. Дрвеће и шибље у планираним коридорима садити на следећој удаљености од инсталација:

	Дрвеће	Шибље
Водовода	мах 1,5 m	
Канализације	мах 1,5 m	
Електрокаблова	мах 2,5 m	0,5 m

- 2) Дрвеће садити на удаљености 2 m од коловоза, а од објекта 4 -5 m;
- 3) Избор дендролошког материјала оријентисати на аутохтоне врсте, а избегавати примену инвазивних врста;
- 5) Однос лишћара и четинара треба да буде 5:1;
- 6) Саднице треба да буду I класе
7. Приликом избора садног материјала избегавати врсте са дубоким кореном.

## 9. ИНФРАСТРУКТУРА

### 9.1. САОБРАЋАЈНА ИНФРАСТРУКТУРА

Саобраћајно решење је начелно дефинисано Планом генералне регулације. Према Плану генералне регулације саобраћајно прикључење предметног комплекса реализује се на насељску саобраћајницу улицу "Витојевачки извор". Насељска приступна саобраћајница је у регулационој ширини споредне насељске, планирана као двосмерна, ширине коловоза од 5,0 m (2 x 2,50 коловозне траке + 2 x 1,50 тротоари) или 6,0m (са једностраним тротоаром и ивичном траком од 0,5m).

У оквиру постројења за пречишћавање воде предвиђена је сервисна интерна саобраћајница ширине 4,0м која се протеже дуж источне границе парцеле. На скретањима и у зони објеката предвиђа се проширење саобраћајнице 5.5м у зони филтерског постројења до 6м у зони резервоара и таложних базена.

- Унутрашњи полупречници кривина су минимално  $r=3.5\text{м}$ .
- Одводњавање са интерне сервисне саобраћајнице предвидети нивелационо, попречним и подужним падовима кроз отворени атмосферски систем канализације у природни реципијент-дренажни канал који се налази дуж источне границе парцеле к.п.3321/1, а у складу са условима добијеним од ЈП "Белимарковац".
- Коловозну површину интерне сервисне саобраћајнице димензионисати за носивост од 7т по осовини са минималном дебљином од 7цм БНС-а.
- Саобраћајни прикључак димензионисати у складу са условима ЈП "Општинска Стамбена Агенција" за меродавно возило. Минимална ширина улаза/излаза димензионисана је у складу са меродавним возилом (Теретно возило тип 1). Диспозиција улаза/излаза омогућава функционисање саобраћаја са минималним бројем манипулација.
- Просторна дефиниција интерне саобраћајнице мора да омогућава функционисање унутрашњег саобраћаја, прилаз и приступ свих возила у функцији постројења за пречишћавање воде.
- Конструкција интерних саобраћајница се може изводити у више фаза. С обзиром на садржаје унутар самог комплекса, не очекује се значајан обим пешачких кретања, па је стога интерни пешачки саобраћај организован преко саобраћајно-манипулативних и слободних површина.
- Концепција мирујућег саобраћаја не подразумева резервацију простора за оставку возила запослених и посетилаца. У оквиру самог комплекса, саобраћајно-манипулативне површине се могу користити полиномно, за кретање транспортних средстава, као и за привремено стационирање возила у функцији одржавања-сервисирања постројења, што искључиво зависи од организационе шеме технолошког процеса .

## 9.2. ТЕХНОЛОШКИ ПРОЦЕС ПРЕЧИШЋАВАЊА ВОДЕ

Пројектним техничким решењем предвиђена је технологија пречишћавања подземне воде изворишта „Витојевац“ постројењем за пречишћавање (ППВ) капацитета 10 l/s (36 m<sup>3</sup>/h). Реч је о сировој бунарској води у којој за сада, на основу физичко-хемијских и бактериолошких анализа, до одступања од важећих стандарда воде за пиће долази у погледу повишеног садржаја: боје, мутноће, гвожђа и мангана.

	<b>Zavod za javno zdravље Краљево</b> Slobodana Penzića 16, 36000 Краљево ;Tel/Fax: 036/392-336 E-mail: Office@zjzkrv.org.rs Centar za mikrobiologiju	Strana 2 od 3

### Odeljenje za sanitarnu mikrobiologiju

Izveštaj o ispitivanju broj: V/3223  
 Datum prijema uzorka: 26.06.2019  
 Datum završetka ispitivanja: 01.07.2019

### REZULTATI MIKROBIOLOŠKOG ISPITIVANJA

Naziv uzorka: Prirodna voda za piće zatvorena izvorista  
 Vrsta ispitivanja: Osnovni mikrobiološki pregled (A)  
 Broj i oznaka uzorka: V/3223  
 Ispitivano po: PRAVILNIK O HIGIJENSKOJ ISPRAVNOSTI VOĐE ZA PIĆE("SI. list SRJ", br. 42/98 i 44/99 i SI. gl. RS br. 28/2019)

Redni broj	Parametar	Jedinica Mere	Izmerena vrednost	Propisana vrednost - MDV	Oznaka metode
1	Ukupan broj aerobnih mezofilnih bakterija	1 ml	20	100	Prir. 1) deo 2.a.1, metoda 1.1
2	Fekalne koliformne bakterije (MPN tehnika)	100 ml	>18	Nije dozvoljeno prisustvo	Prir. 1) deo 2.a.1, metoda 1.2.1/2.2
3	Ukupan broj koliformnih bakterije (MPN tehnika)	100 ml	>18	10	Prir. 1) deo 2.a.1, metoda 1.2.1/2.1
4	Sulfitoredukujući sporeni anaerobi (MPN tehnika)	100 ml	<1	1	Prir. 1) deo 2.a.1, metoda 5.1.1
5	Pseudomonas aeruginosa (MPN tehnika)	100 ml	<1	Nije dozvoljeno prisustvo	Prir. 1) deo 2.a.1, metoda 6.1.1
6	Fekalne streptokoke (MPN tehnika)	100 ml	<1	Nije dozvoljeno prisustvo	Prir. 1) deo 2.a.1, metoda 3.1.1
7	Proteus vrste	100 ml	∅	Nije dozvoljeno prisustvo	Prir. 1) deo 2.a.1, metoda 4.1

Napomena: Izmerena vrednost <1 ili ∅ znači odsustvo mikroorganizma u jedinici mere

#### Komentar rezultata:

Dobijene vrednosti ispitanih parametara nisu usklađene sa propisanim, zbog prisutnih ukupnih fekalnih koliformnih bakterija (MPN) izolovano Citrobacter vrste

RUKOVODILAC ODSEKA



ŠEF ODELJENJA

*[Signature]*  
 Zavod za javno zdravље Краљево  
 Mikrobiološki odeljenje  
 Slobodana Penzića 16, 36000 Краљево

Prir.1) – Voda za piće – Standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti, Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu, NIP Privredni pregled, Beograd 1990.

OB 167 A

	<p style="text-align: center;"><b>Zavod za javno zdravlje Kraljevo</b>          Slobodana Penezića 16, 36000 Kraljevo   Tel/Fax: 036/392-336          E-mail: Office@zjzkv.org.rs          Centar za higijenu i humanu ekologiju</p>	<p style="text-align: right;">Strana 1 od 1</p>
---	--	---

## STRUČNO MIŠLJENJE

**Izveštaj o ispitivanju broj:** V/3223

**Datum:** 26.06.2019

<b>Korisnik usluga</b>	JP za obavljanje komunalnih delatnosti "Belimarkovac" Vrnjačka Banja
<b>Mesto</b>	Vrnjačka Banja
<b>Adresa</b>	Žike Valjarevića br. 1

Na osnovu rezultata laboratorijskih ispitivanja i stručnog razmatranja utvrđeno je da ispitivani uzorak vode V/3223 u odnosu na kontrolisane parametre ne odgovara zahtevima PRAVILNIKA O HIGIJENSKOJ ISPRAVNOSTI VODE ZA PIĆE ("Sl. list SRJ", br. 42/98, 44/99 i Sl.gl. RS br. 28/2019) i ocenjuje se kao higijenski neispravan u bakteriološkom i fizičko-hemijskom pogledu. Voda se ne preporučuje za piće.

**Predlog mera:**

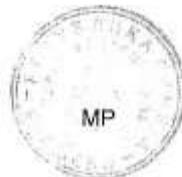
Vodni objekat ne uključivati u sistem vodosnabdevanja dok se ne doobiju odgovarajući rezultati o higijenskoj ispravnosti vode.

Prilog:

1. Izveštaj o ispitivanju
2. Rezultati ispitivanja

Kraljevo

Datum: 01.07.2019 godine



Lekar specijalista higijene  
 Dr Marija Džvetić  
 specijalista higijene

OB 136 B

Технолошким решењем уградњом ППВ предвиђено је поуздано уклањање: боје, мириса (ако се временом појаве) мутноће, гвожђа, мангана, (ако се временом повећа концентрација) и амонијака. Разлози дефинисања оваквог решења су вишеструки и то:

Технолошко решење је веома ефикасно не само за редукцију до сада регистрованих састојака воде чије концентрације превазилазе законом прописане вредности већ се у оквиру истог технолошког концепта из воде могу успешно уклањати и неки други инградијенти ако се њихова концентрација у сировој води у значајној мери временом повећа изнад напред наведених вредности. ППВ је у инвестиционом и експлоатационом погледу (трошкови) у принципу повољније у односу на остала, данас често предлагана решења за овакав квалитет сирових, бунарских вода каква је ова из изворишта „Витојевац“.

У процесу пречишћавања не користе се никакве хемикалије (чиме се значајно поједностављује технолошки процес пречишћавања на ППВ, што осим тога утише и на смањење експлоатационих трошкова). Нема пумпне станице за прање филтера (јер се ови перу сифонским путем, аутоматски, из резервоара који је за ту намену предвиђен у оквиру компактне филтерске јединице па стога ни посебног објекта резервоара за прање филтра. Радни притисак за, овим технолошким решењем предвиђени тип филтра, веома је низак у односу на радне притиске за рад нпр. батерије класичних филтера под притиском (који се код нас често предлажу као део решења), чиме се у великој мери штеди на потрошњи ел. енергије.

Избегава се изградња затворених грађевинских објеката (машинска сала, цевна галерија и сл., а непосредни грађевински објекат филтер-станице је практично само носећа армирано-бетонска плоча.

У оквиру дефинисаних техничких карактеристика хидро-машинске, тј. процесне опреме филтер-станице постоје значајне резерве за случај потребног увећања капацитета ППВ. Особље тј. посада за рад са филтер-станицом своди се на једну дежурну-полуквалификовану особу. Годишња уштеда у односу на трошкове радне снаге за рад са ППВ где је у процесу неопходна примена хемикалија, где је значајно присуство хидромашинске и електро-опреме као што су пумпе за прање филтера, компресори, електромоторни управљачки део и сл. такође је незанемарљива. Сви кључни машинско-технолошки, електро-материјали и опрема филтер-станице су производи који по квалитету у потпуности одговарају европским стандардима. Цео процес пречишћавања је у хидрауличком аутоматском раду, при чему је за вођење технолошког процеса непотребна подршка PLC-а. У оквиру ППВ предвиђен је и третман технолошких отпадних вода (од прања филтра).

Употреба хемикалија у технолошком процесу повећава трошкове, усложњава вођења процеса, одржавање, бројност и квалификациона структура посаде и сл.

Хемикалије треба да се користе само када је то неопходно. Нпр. рад са  $KMnO_4$  (који недовољно искусни пројектанти данас, код нас, често у оваквим и сличним ситуацијама безразложно уводе у процес пречишћавања) носи са собом и одређене непријатности, уколико процес у овој или оној мери измакне контроли. С друге стране, данас се у савременом свету, где год је то могуће, предност даје микробиолошким поступцима (а један од микробиолошких модалитета је предложен управо у предметном решењу ППВ „Витојевац“).

## Предложени процесни концепт пречишћавања

За квалитет воде као што је сирова бунарска вода изворишта „Витојевац“, која ће се третирати на постројењу (ППВ) капацитета 10 l/s, предвиђа се оптимални технолошки поступак за редукацију на дозвољену меру: боје, мутноће, гвожђа, мангана, и амонијака.

Процес се у погледу начина уклањања амонијака, гвожђа и мангана базира на савременом поступку микробиолошке оксидације и класичне оксидације кисеоником из ваздуха. Мутноћа се редукује преципитацијом односно делом у оквиру филтерска испуне. Вода од прања самоиспирајућег филтера иде у примарни и секундарни таложник одакле се исталожена вода враћа у бунар односно поново на филтер. Муљ из таложника се по потреби цистерном црпи из црпилишта и транспортује на депонију новопредвиђеног градског постројења за пречишћавање отпадних вода

## 9.3. ВОДНА И КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА

### ХИДРОТЕХНИЧКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

#### СПОЉАШЊЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

#### ЛИНИЈА ВОДЕ И МУЉА

Сирова вода са бунара се помоћу постојеће стубне пумпе бунара убацује у планирани потисни цевовод ДН100 који снабдева будуће ППВ. Испред постројења је пројектован шахт са затварачима који ће омогућити лако и брзо преусмеравање сирове воде према ППВ и даљој преради сирове воде или преко by-pass цевовода директно у надземни резервоар или мрежу у екстремним екстремним ситуацијама.

Уласком у ППВ сирова вода долази у расподелну грађевину за прихват бунарских вода које долазе под притиском. Одатле се одвија за даљи третман што је детаљније описано у техничком опису уз идејно решење постројења. Прерађена вода се акумулира у оквиру једнокоморног надземног резервоара. Пумпама се прерађена вода из резервоара потискује ка граду. Комплетан систем је опремљен мерно регулационом опремом којом се регулише рад пумпи, зависно од количине воде у резервоару, као и потреба за питком водом у дистрибуционој мрежи. Преливи резервоара се воде у постојећи отворени канал на источној међи к.п. 3321/1, који има упојни капацитет већи од максималног капацитет постројења 10 l/s. У процесу пречишћавања сирове воде, настаје талог -муљ различитог квалитета и квантитета, што је ближе објашњено у условима ЈП "Белимарковац" и технолошкој шеми идејног решења. Отпадне муљ се скуопља и одвози на даљу прераду у новопланирано градско постројење за пречишћавање отпадних вода.

#### САНИТАРНА ВОДОВОДНА МРЕЖА

За рад постројења није потребна санитарна водоводна мрежа. У оквиру планираног технолошког поступка пречишћавања воде није предвиђено дугорочно задржавање радног особља.

#### ФЕКАЛНА КАНАЛИЗАЦИЈА

За рад постројења није потребна фекална канализација. У оквиру планираног технолошког поступка пречишћавања воде није предвиђено дугорочно задржавање радног особља.

## КАНАЛИЗАЦИОНА МРЕЖА - УСЛОВНО ЧИСТЕ ВОДЕ

Атмосферска вода са крова резервоара, бетонских платоа и са уређених бетонских или асфалтних површина одводи се делом у зелену површину, а делом, директно или преко сепаратора уља и нафтних деривата у постојећи дренажни канал.

Канализациона мрежа условно чисте воде је конципирана као отворени армирано бетонски плитки канали-каналете. На месту улива потешно је направити уливни објекат ради спречавања ерозије обала постојећег канала. На местима укрштања са саобраћајницом предвидети прелазне каналске решетке.

## Услови за уређење и изградњу комуналне и водне инфраструктуре

Изградњу водоводне мреже и објеката вршити према следећим правилима:

- У предметном комплексу, поред постојећих дозвољена је изградња само објеката у функцији водоснабдевања насеља. Дозвољено је озелењавање у складу са станишним условима.
- Извршити изградњу неопходних објеката на мрежи (платои за прихват постројења, таложници муља, резервоари, сервисна саобраћајница и тд.), како би се комплетирао цео систем, а тиме и обезбедили потребни капацитети.
- Евентуално бушење нових бунара за потребе водоснабдевања вршити унутар простора резервисаног за извориште.
- Прва зона санитарне заштите - зона непосредне заштите бунара мора бити ограђена. Дозвољено је ограђивање комплекса бунара транспарентном оградом, макс. висине  $h=2,2$  m. Није дозвољено постављање транспарентне ограде на подзид. Ограда, стубови ограде и капија морају бити на грађевинској парцели која се ограђује. Између тла и ограде мора бити остављен слободан простор од мин. 10 cm. Дозвољено је постављање капије само према регулационој линији инфраструктурног коридора, уз напомену да се капије не могу отворати ван регулационе линије.
- У комплексу се гради/поставља типско постројење за пречишћавање воде према одабраној технологији.
- Бунари се повезују на цевовод одговарајућег капацитета, а повезани су и на нисконапонску електро мрежу и на електронску комуникациону мрежу према условима надлежне електро дистрибуције. Сви радови на пројектовању и изградњи водоводног система морају се извести у складу са законом и уз сагласност надлежних органа.

- Трасе ровова за полагање водоводне инсталације се постављају тако да водоводна мрежа задовољи прописана одстојања у односу на друге инсталације и објекте инфраструктуре; минимално растојање од других инсталација је 1,0 m, изузетак се врши у зонама где није могуће испуњење услова, али тако да не сме угрожавати стабилност осталих објеката (мин. 0,5 m);
- Није дозвољено полагање водоводне мреже испод објеката ; минимално одстојање од темеља објеката износи 1,0 m, али тако да не угрожава стабилност објеката.
- Минимална дубина тла изнад водоводних цеви износи 1,0 m мерено од горње ивице цеви, а на месту прикључка новопланираног на постојећи цевовод, дубину прикључка свести на дубину постојећег цевовода;
- на проласку цевовода испод пута предвидети заштитне цеви на дужини већој од 1m;
- приликом реализације водовода треба се придржавати техничких прописа за пројектовање, извођење и одржавање мреже;
- по завршеним радовима на монтажи и испитивању мреже треба извршити катастарско снимање изграђене мреже, а добијене податке унети у катастарске планове подземних инсталација у СКН РГЗ Врњачка Бања;
- све асфалтиране и зелене површине вратити у првобитно стање након завршених радова;
- израдити техничку документацију за реконструкцију постојеће и изградњу нове водоводне мреже;
- пројектовање и изградњу објеката вршити у сарадњи са надлежним ЈКП, а на пројекте наведених хидротехничких објеката пробавити сагласност истог;
- за коришћење воде у технолошком поступку производње (техничка вода) у планираним радним и радно-пословним зонама потребно је обезбедити воду из сопствених изворишта бунара;
- одвођење атмосферских вода решаваће се отвореном каналском мрежом;
- атмосферску канализацију поставити изнад нивоа поземних вода уз обавезно заптивање спојева;
- приликом прикључења нових канала на постојеће укључење извести тако да кота дна новог канала буде виша од коте дна канала на који се прикључује, а препоручује се прикључење у горњој трећини;
- атмосферске воде пре упуштања у реципијент очистити од механичких нечистоћа на сепаратору уља и масти;
- све колске прилазе и укрштања са саобраћајницама, обавезно зацевити према важећим прописима и стандардима.

#### 9.4. ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА

У обухвату предметног Урбанистичког пројекта на к.п.3321/1 налази се постојећа стубна трафостаница 10(20)/04kVA. снаге 1X250kVA "Витојевачки извор", преко које се врши напајање постојећег пумпног система бунара БЧ-2.

##### Услови за уређење и изградњу електроенергетске мреже за потребе постројења

- С обзиром да се постојећа ТСа налази у обухвату урбанистичког пројекта, на самој ивици обухвата и да су сви напојни водови надземни, што у потпуности задовољава услове постављања инсталација у другој санитарној зони, планира се задржавање постојећег објекта ТС.
- Постојећа трафостаница у потпуности задовољава потребе постројења и не планира се ангажовање додатне снаге.
- Мрежа за потребе осветљења комплекса ће се каблирати, а расветна тела поставити на стубове и објекте у комплексу.
- За расветна тела користиће се извори светлости у складу са новим технологијама развоја имерама енергетске ефикасности.
- Заштита објеката од атмосферског пражњења извешће се у складу са Правилником о техничким нормативима за заштиту објеката од атмосферског пражњења („Службени лист СРЈ“, број 11/96).
- Део електричне енергије може се обезбедити из обновљивих извора енергије (фотопанели који користе сунчеву енергију).

#### 9.5. ЕЛЕКТРОНСКА КОМУНИКАЦИОНА ИНФРАСТРУКТУРА

На делу простора у обухвату Урбанистичког пројекта, не постоји изграђена подземна електронска комуникациона мрежа.

##### Услови за уређење и изградњу телекомуникационе мреже

- у случају потребе преко простора за потребе рада постројења могуће је формирати подземни коридор мобилних комуникација, који је потребно обезбедити од препрека, у складу са Правилником о захтевима за утврђивање заштитног појаса за електронске комуникационе мреже и припадајућа средства, радио коридора и заштитне зоне и начину извођења радова приликом изградње објеката („Службени гласник РС“, број 16/12).
- евентуалне телекомуникационе и сигналне водове постављати у заштитне цеви Ø40 на дубини између до 0,6 до 0,8м ради заштите геолошких изолационих слојева.

## 10. ИНЖЕЊЕРСКО ГЕОЛОШКИ УСЛОВИ

Геолошки завод Србије обавља основна геолошка истраживања и друга геолошка истраживања, као и послове примењених геолошких истраживања од важности за Републику Србију, у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима.

Примењена и додатна инжењерскогеолошка-геотехничка истраживања обавезно се врше за потребе просторног и урбанистичког планирања, пројектовања и изградње грађевинских, рударских и других објеката ради дефинисања инжењерскогеолошких-геотехничких услова изградње и/или санације, као и других карактеристика геолошке средине.

Уз пројекат за грађевинску дозволу, зависно од врсте и класе објекта, прилаже се елаборат о геотехничким условима изградње, израђен према прописима о геолошким истраживањима.

Шире гледано, посматрано подручје припада северном делу градске зоне чији је рељеф генерално раван, али је резултат врло сложене генезе овог простора. Предметна локација се налази у равници, са kotaма терена око 183-184мнм. На терену нису присутне подземне воде.

У зони предметне локације простор је изграђен од седиментних творевина добрих геотехничких карактеристика

Литолошки чланови који учествују у геолошкој грађи су следећи:

- хумус
- прашинаста глина
- песковита глина
- средњозрни песак
- шљунак разних гранулација

Подину испитиваног терена представља шљунак разних гранулација док је у повлати прашинаста глина

Са хидрогеолошког аспекта испитивани терен изграђују хидрогеолошки изолатори прашинаста и песковита глина су изразити хидрогеолошки изолатори и простиру се додубине од 2м чиме су дубљи слојеви тла обезбеђено од утицаја површинских вода и загађивача.

При пројектовању и утврђивању врсте материјала за изградњу или реконструкцију објеката обавезно је уважити могуће ефекте за земљотрес јачине VIII степени сеизмичког интензитета према ЕМС-98, како би се максимално предупредиле могуће деформације објеката под сеизмичким дејством.

## **11. МЕРЕ ЗАШТИТЕ НЕПОКРЕТНИХ КУЛТУРНИХ И ПРИРОДНИХ ДОБАРА**

### **11.1. МЕРЕ ЗАШТИТЕ НЕПОКРЕТНИХ КУЛТУРНИХ ДОБАРА**

На простору који је у границама обухвата урбанистичког пројекта нема евидентираних културних добара.

Ако се у току извођења грађевинских и других радова наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете, извођач радова је дужан да одмах, без одлагања, прекине радове и о томе обавести надлежну установу заштите (Завод за заштиту споменика културе Краљево), као и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети, да се сачува на месту и у положају у коме је откривен, а све у складу са чланом 109. Став 1. Закона о културним добрима.

Обавеза инвеститора је и да у складу са Законом о културним добрима и законом планирању и изградњи пре почетка радова обавести (Завод за заштиту споменика културе Краљево) како би се обезбедио археолошки надзор.

### **11.2. МЕРЕ ЗАШТИТЕ ПРИРОДНИХ ДОБАРА**

Предметни простор се не налази на заштићеном подручју, нити на подручју планираном за заштиту.

Обавезује се извођач радова да, уколико у току радова пронађе геолошка или палеонтолошка документа која би могла представљати заштићену природну вредност, иста пријави Министарству заштите животне средине као и да предузме све мере заштите од уништења, оштећења или крађе.

## **12. МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД ЕЛЕМЕНТАРНИХ НЕПОГОДА И РАТНИХ ДЕЈСТАВА**

### **12.1. МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД ЕЛЕМЕНТАРНИХ НЕПОГОДА**

Заштита од елементарних непогода подразумева планирање простора у односу на могуће природне и друге појаве које могу да угрозе здравље и животе људи или да проузрокују штету већег обима на посматраном простору, као и прописивање мера заштите за спречавање елементарних непогода или ублажавање њиховог дејства. Законом о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама утврђују се конкретне мере и активности у циљу спречавања и ублажавања последица од катастрофа, кроз План смањења ризика катастрофа и План заштите и спасавања.

Предметно подручје може бити угрожено од: земљотреса, пожара, високих подземних вода и сувишних атмосферских вода, метеоролошких појава: атмосферско пражњење, олујни ветрови, атмосферске падавине (киша, град, снег), техничко-технолошких несрећа/акцидената, ратних разарања. Према подацима Републичког сеизмолошког завода, на основу карте сеизмичког хазарда за повратни период од 475 година, утврђен је VIII степен сеизмичког интензитета према Европској макросеизмичкој скали (ЕМС-98) на посматраном подручју. У односу на структуру тј. тип објекта дефинисане су класе повредивости, односно очекиване деформације.

На основу интензитета и очекиваних последица земљотреса, сматра се да ће се за VIII степен сеизмичког интензитета манифестовати „штетан земљотрес“.

Мере заштите од *земљотреса* су правилан избор локације за градњу објеката, примена одговарајућег грађевинског материјала, начин изградње, спратност објеката и др., као и строго поштовање и примена важећих грађевинско техничких прописа за изградњу објеката на сеизмичком подручју (за земљотрес јачине VIII степени).

Мере заштите од земљотреса обезбедиће се и поштовањем регулационих и грађевинских линија, односно, прописане минималне ширине саобраћајних коридора и минималне међусобне удаљености објеката, како би се обезбедили слободни пролази у случају зарушавања.

Мере заштите од пожара обухватају урбанистичке и грађевинско-техничке мере заштите, односно подразумевају примену техничких прописа и стандарда који регулишу ову област при пројектовању и изградњи свих објеката који су планирани на овом простору.

Заштита објеката од *атмосферског пражњења* обезбедиће се извођењем громобранске инсталације у складу са одговарајућом законском регулативом. Преовлађујући ветар на овом простору дува са северозапада.

## **12.2. МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД РАТНИХ ДЕЈСТАВА**

За простор који је предмет урбанистичког пројекта **нема посебних услова и захтева** за прилагођавање потребама одбране земље коју прописује надлежни орган.

## **13. ОБРАЗОВАЊЕ ГРАЂЕВИНСКЕ ПАРЦЕЛЕ (ПАРЦЕЛАЦИЈА И ПРЕПАРЦЕЛАЦИЈА)**

У случају потребе за парцелацијом постојећих парцела, величина нове грађевинске парцеле мора бити довољна да се изграде сви садржаји који су условљени конкретним технолошким процесом као и пратећи садржаји уз обезбеђење свих урбанистичких параметара и обезбеђеног приступа јавној саобраћајној површини.

За потребе формирања и несметаног функционисања комплекса, извршиће се прибављање целе катастарске парцела 3321/1 КО Врњачка Бања непосредном погодбом. Имајући у виду да је постојећи бунар БЧ2 на кп.бр.3321/3 КО Врњачка Бања објекат јавне намене а реализација целог комплекса представља објекте од јавног значаја за потребе неометаног водоснабдевања становништва општине Врњачка Бања, и цела катастарска парцела 3321/1 КО Врњачка Бања приказана је као земљиште јавне намене.

Напред наведено приказано је на графичком прилогу бр. 103.

## 14. ТЕХНИЧКИ ОПИС

### ВРСТА, НАМЕНА ОБЈЕКТА И ФАЗНОСТ ГРАДЊЕ

Објекти бр.1 и бр.2 су новопредвиђени објекти који се користе у процесу прераде-пречишћавања воде за пиће.

Објекат бр. 1 је практично готови филтерски склоп-постројење које се поставља на предходно припремљену темељну плочу-плато са базенима.

Објекат бр.2 је резервоар за складиштење филтриране воде

Оба објекта се граде у једној фази

### ЛОКАЦИЈА, РЕГУЛАЦИЈА, НИВЕЛАЦИЈА

Предметни објекти ће се налазити на катастарској парцели бр. 3321/1 К.О. Врњачка Бања.

Парцела је површине по подацима из катастра непокретности 4494 м<sup>2</sup>. и налази се у обухвату ПГР-а општине Врњачка Бања, зона "В3"

Регулација и нивелација на парцели је успостављена ПГР-ом и усклађена је са параметрима плана

Парцела се може се представити као , југо-источна блага падина ,трапезног облика. На суседној парцели к.п. 3321/3 се налази артерски бунар "БЧ-2", за чије функционисање се и гради предметно филтерско постројење.

Положај новог објекта-резервоара за воду одређен је грађевинском линијом за минимално удаљење од међе (5м) и технолошком шемом која је дата у пројекту водоводног постројења.

### АРХИТЕКТОНСКА КОНЦЕПЦИЈА-ФУНКЦИОНАЛНО РЕШЕЊЕ

Архитектура и обликовање објекта је искључиво производ готовог технолошко-прерађивачког склопа и као такав не захтева обраду кроз пројекат архитектуре

### КОНСТРУКЦИЈА

Конструкција објекта у овом пројекту обрађена је искључиво као АБ темељена конструкција, са котом фундаирања прилагођеној врсти тла на коме се фундаира објекат и каскадно постављеним базенским АБ зидовима.

Објекти по својим димензијама (однос основе и висине) у сеизмичком смислу спадају у мале круте зграде и не представља витку конструкцију у смислу утицаја сеизмичких сила. Укрућење објекта од утицаја сеизмичких сила предвиђено је зидним АБ серклажима за 8-му зону МСК-64, а према сеизмичкој карти за повратни период од 500 год.

## МАТЕРИЈАЛИЗАЦИЈА

Материјализација није предмет пројекта архитектуре

## НИВЕЛАЦИЈА И ОДВОДЊАВАЊЕ

Нивелација на парцели је дефинисана приступном интерном саобраћајницом.

Одводњавање на парцели је решено одвођењем воде са платоа и саобраћајнице у слив потока.

## ОЗЕЛЕЊАВАЊЕ

На парцели је формирано зеленило и неће се вршити накнадно озелењавање.

## ЗАГРЕВАЊЕ, ХЛАЂЕЊЕ И МЕРЕ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ

Објекти се не греју и не садрже инсталације грејања и хлађења, односно спадају у врсту објеката за које није потребна анализа и израда ЕЕ елабората.

## ИНСТАЛАЦИЈЕ

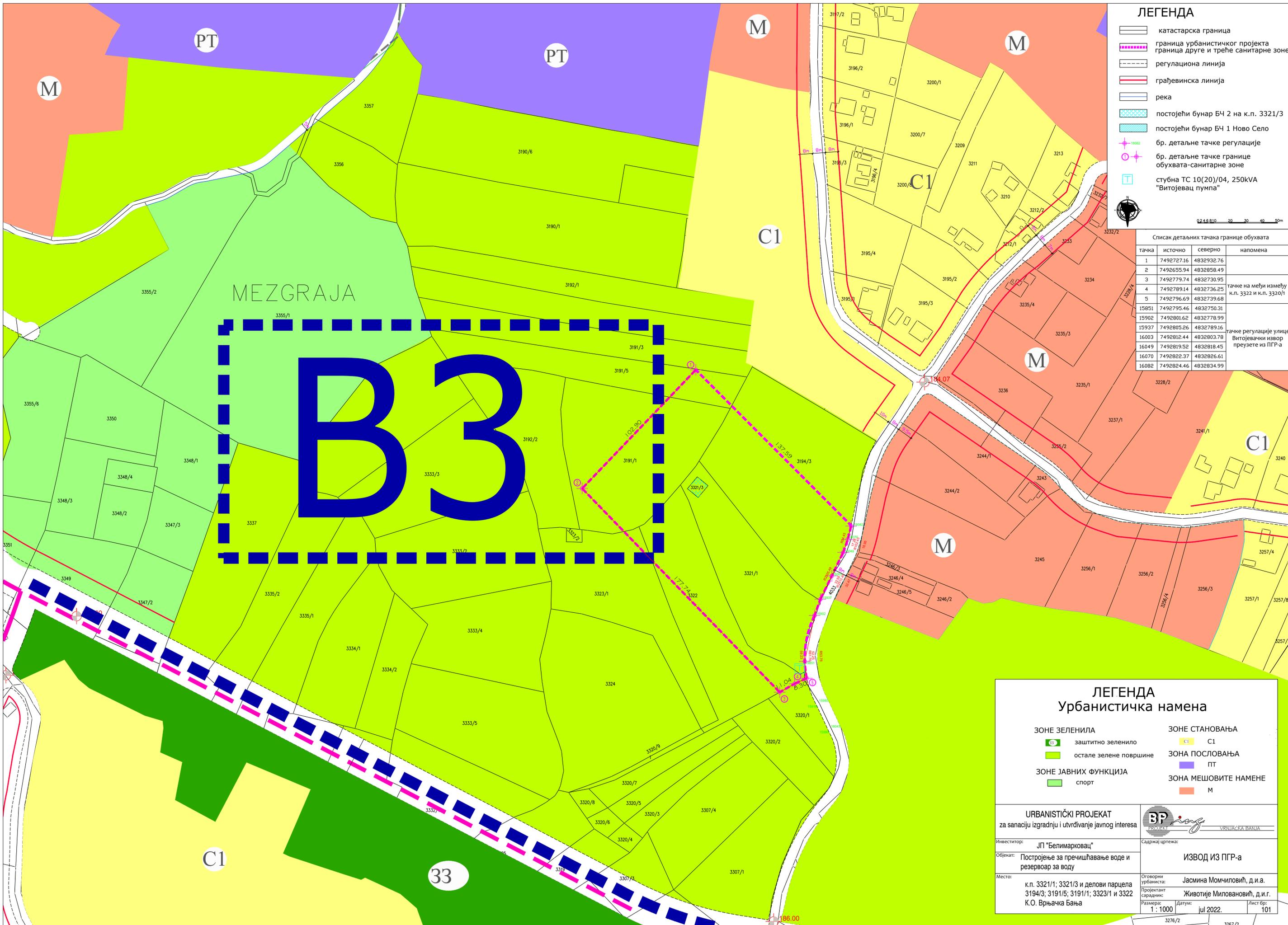
У објекту су предвиђене технолошке инсталације водовода , као и електроинсталације за потребе функционисања објекта, а у складу са условима и технолошким пројектом прераде воде

## 15. ФАЗНОСТ ИЗГРАДЊЕ

Реализација овог урбанистичког пројекта може се изводити у више фаза и у складу са захтевима технолошког процеса.

**В) ГРАФИЧКИ ДЕО**





**ЛЕГЕНДА**

- катастарска граница
- граница урбанистичког пројекта
- регулациона линија
- грађевинска линија
- река
- постојећи бунар БЧ 2 на к.п. 3321/3
- постојећи бунар БЧ 1 Ново Село
- бр. детаљне тачке регулације
- бр. детаљне тачке границе обухвата-санитарне зоне
- стубна ТС 10(20)/04, 250kVA "Витојевац пумпа"

Списак детаљних тачака границе обухвата

тачка	источно	северно	напомена
1	7492727.16	4832932.76	
2	7492655.94	4832858.49	
3	7492779.74	4832730.95	
4	7492789.14	4832736.25	тачке на међи између к.п. 3322 и к.п. 3320/1
5	7492796.69	4832739.68	
15851	7492795.46	4832750.31	
15902	7492801.62	4832778.99	
15937	7492805.26	4832789.16	тачке регулације улице
16003	7492812.44	4832803.78	Витојевачки извор
16049	7492819.52	4832818.45	преузете из ПГР-а
16070	7492822.37	4832826.61	
16082	7492824.46	4832834.99	

**ЛЕГЕНДА**  
**Урбанистичка намена**

- ЗОНЕ ЗЕЛЕНИЛА**

  - заштитно зеленило
  - остале зелене површине
- ЗОНЕ СТАНОВАЊА**

  - C1
- ЗОНЕ ЈАВНИХ ФУНКЦИЈА**

  - спорт
- ЗОНА ПОСЛОВАЊА**

  - ПТ
- ЗОНА МЕШОВИТЕ НАМЕНЕ**

  - М

**URBANISTIČKI PROJEKAT**  
za sanaciju izgradnju i utvrđivanje javnog interesa

Инвеститор: ЈП "Белимарковац"

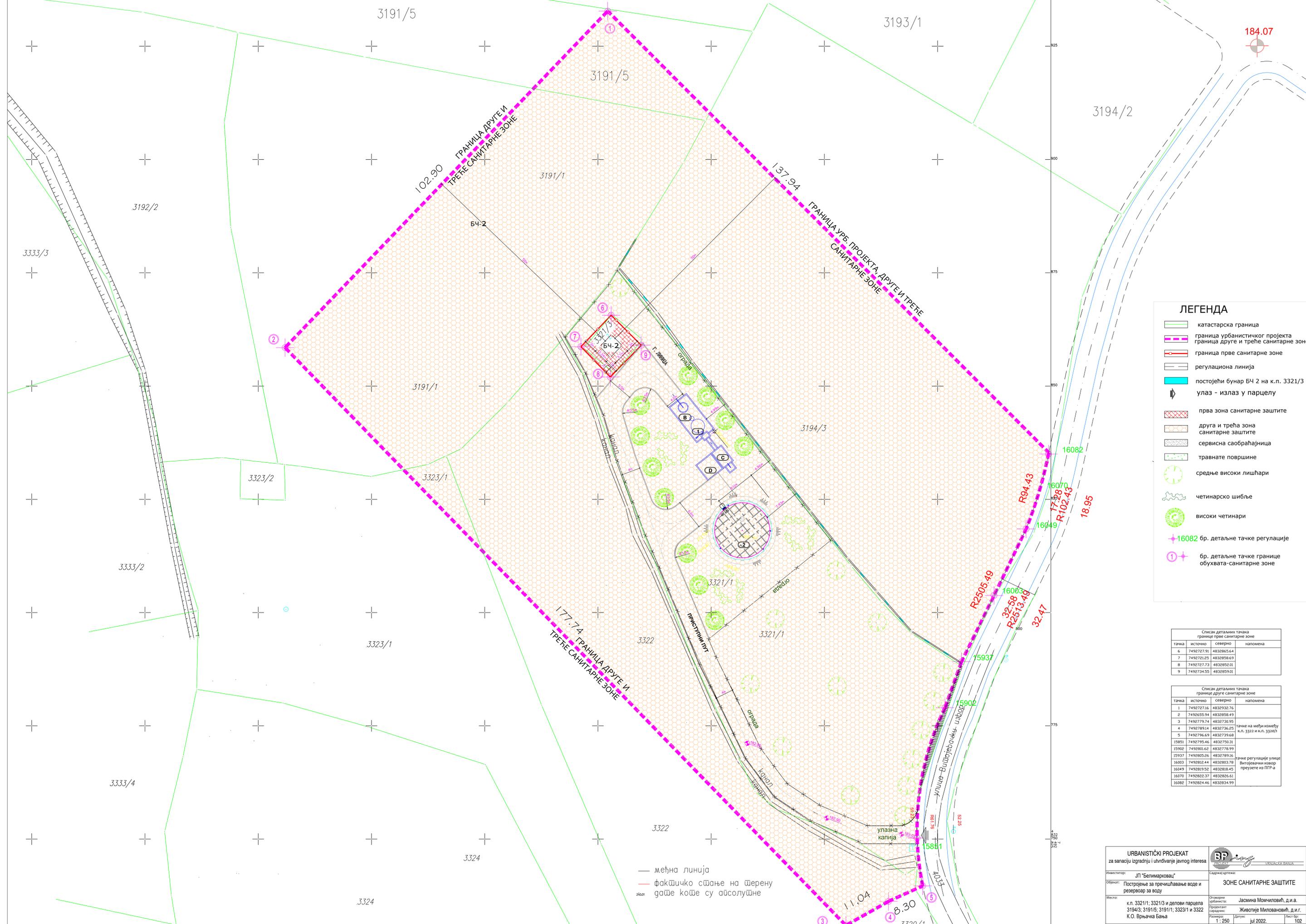
Објекат: Постојеће за пречишћавање воде и резервоар за воду

Место: к.п. 3321/1; 3321/3 и делови парцела 3194/3; 3191/5; 3191/1; 3323/1 и 3322 К.О. Врњачка Бања

**BP ring**  
PROJEKAT VRNJACKA BANJA

Садржај цртежа: **ИЗВОД ИЗ ПГР-а**

Оговорни урбаниста: Јасмина Момчиловић, д.и.а.  
Пројектант сарадник: Животије Милованић, д.и.г.  
Размера: 1 : 1000 Датум: јул 2022. Лист бр: 101



### ЛЕГЕНДА

- катастарска граница
- граница урбанистичког пројекта
- граница друге и треће санитарне зоне
- граница прве санитарне зоне
- регулациона линија
- постојећи бунар БЧ 2 на к.п. 3321/3
- улаз - излаз у парцелу
- прва зона санитарне заштите
- друга и трећа зона санитарне заштите
- сервисна саобраћајница
- травнате површине
- средње високи лишћари
- четинарско шибље
- високи четинари
- бр. детаљне тачке регулације
- бр. детаљне тачке границе обухвата-санитарне зоне

Списак детаљних тачака границе прве санитарне зоне

Тачка	источно	северно	напомена
6	7492727.91	4832885.64	
7	7492721.25	4832858.69	
8	7492727.73	4832852.81	
9	7492734.55	4832859.01	

Списак детаљних тачака границе друге санитарне зоне

Тачка	источно	северно	напомена
1	7492727.16	4832932.76	
2	7492655.94	4832858.49	
3	7492779.74	4832730.95	
4	7492789.14	4832736.25	тачке на међи између к.п. 3322 и к.п. 3320/1
5	7492796.69	4832739.68	
15951	7492795.46	4832750.31	
15902	7492801.62	4832778.99	
15937	7492805.26	4832789.16	
16003	7492812.44	4832803.78	тачке регулације улице
16449	7492819.52	4832818.43	Витојезачки извор преузете из ППР-а
16070	7492822.37	4832826.61	
16082	7492824.46	4832834.99	

**URBANISTIČKI PROJEKAT**  
za sanaciju izgradnju i utvrđivanje javnog interesa

Инвеститор: ЈП "Белимариоцац"  
Објект: Постојеће за речнишаванње воде и резервоар за воду

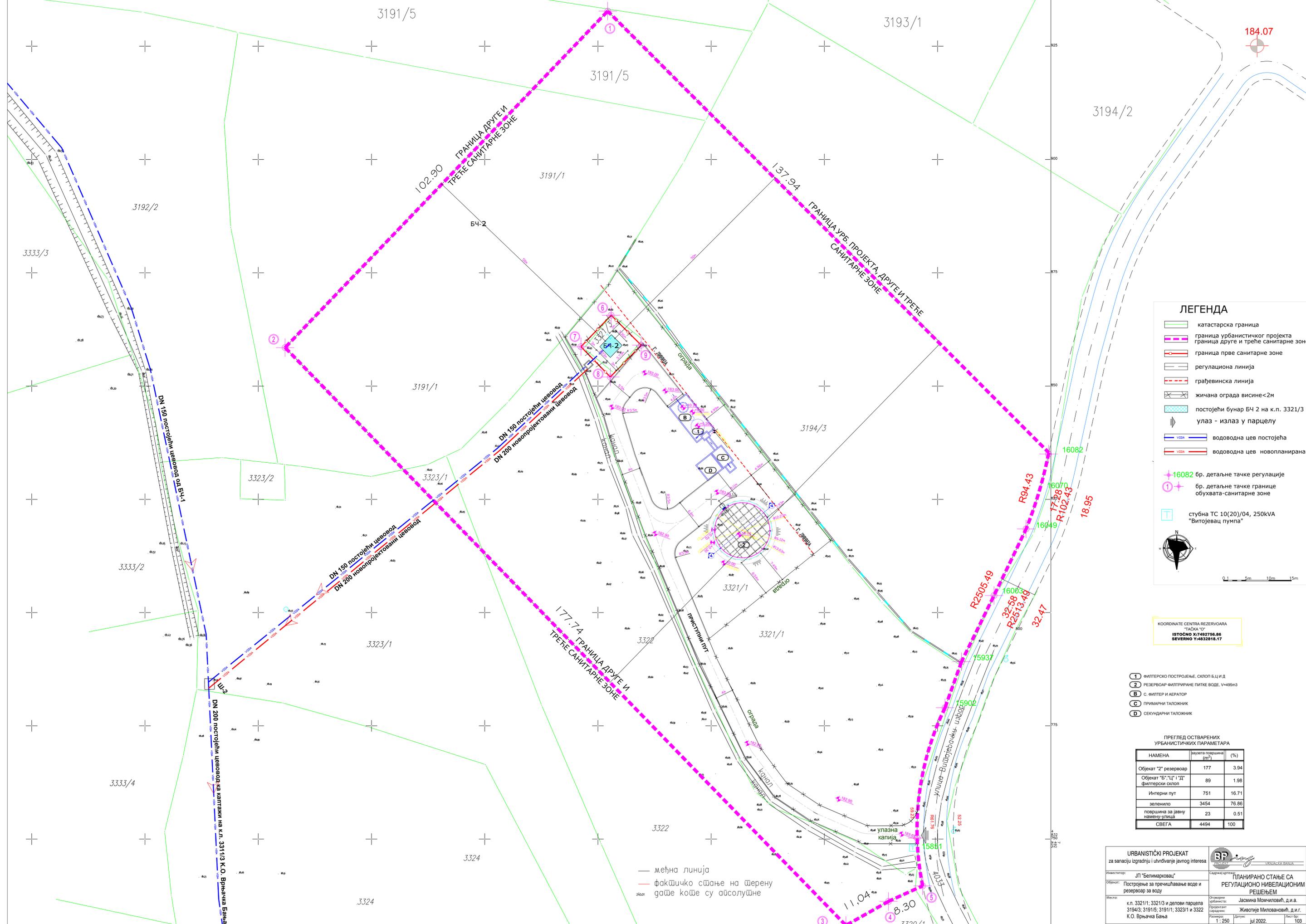
Сврха пројекта: ЗОНЕ САНИТАРНЕ ЗАШТИТЕ

Место: к.п. 3321/1; 3321/3 и делови парцела 3194/3; 3191/5; 3191/1; 3323/1 и 3322 К.О. Брџачка Бања

Пројектант: Животије Миловановић, д.и.г.  
Датум: јул 2022.

Масштаб: 1 : 250

— међна линија  
— фактичко стање на шерену даће коше су аислушине



184.07

### ЛЕГЕНДА

- катастарска граница
- граница урбанистичког пројекта
- граница друге и треће санитарне зоне
- граница прве санитарне зоне
- регулациона линија
- грађевинска линија
- жичана ограда висине <math>< 2\text{m}</math>
- постојећи бунар БЧ 2 на к.п. 3321/3
- улаз - излаз у парцелу
- водоводна цев постојећа
- водоводна цев новопланирана
- 16082 бр. детаљне тачке регулације
- бр. детаљне тачке границе обухвата-санитарне зоне
- стубна ТС 10(20)/04, 250kVA "Витојевац пумпа"

0 5m 10m 15m

COORDINATE CENTRA REZERVOARA  
 Тачка 107  
 ИСТОЧНО X: 492766.86  
 СЕВЕРНО Y: 4832818.17

- 1** ФИЛТЕРСКО ПОСТРОЈЕЊЕ, СКЛОП Б, Ц И Д
- 2** РЕЗЕРВОАР ФИЛТРИРАНЕ ПИТКЕ ВОДЕ, V=495m<sup>3</sup>
- B** С. ФИЛТЕР И АЕРАТОР
- C** ПРИМАРНИ ТАЛОЖНИК
- D** СЕКУНДАРНИ ТАЛОЖНИК

ПРЕГЛЕД ОСТВАРЕНИХ  
 УРБАНИСТИЧКИХ ПАРАМЕТАРА

НАМЕНА	узета површина (m <sup>2</sup> )	(%)
Објекат "2" резервоар	177	3.94
Објекат "Б", "Ц" и "Д" филтерски склоп	89	1.98
Интерни пут	751	16.71
зеленило	3454	76.86
површина за јавну намену-улица	23	0.51
<b>СВЕГА</b>	<b>4494</b>	<b>100</b>

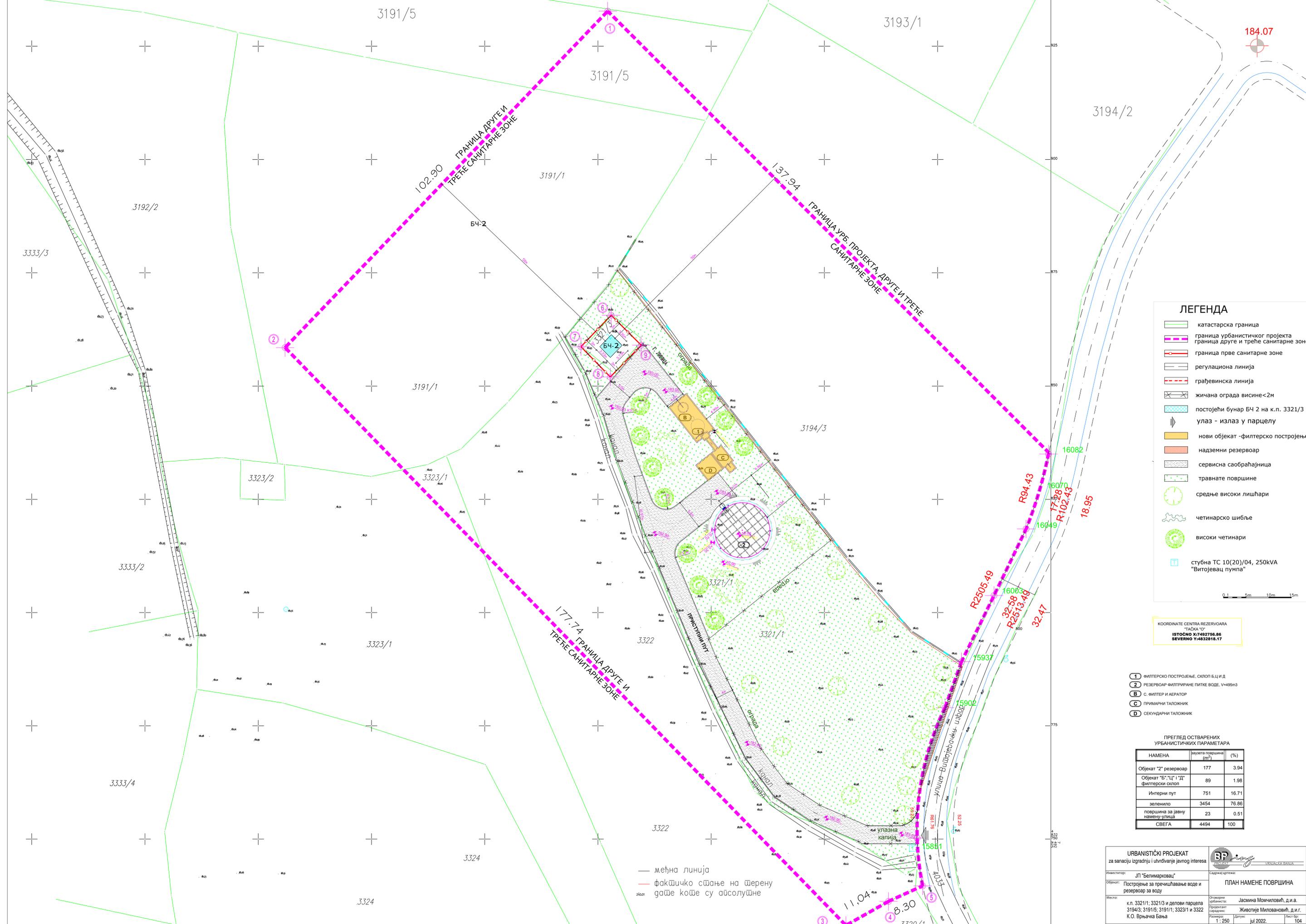
— међна линија  
 — фактичко стање на шерену даће коше су абсолушне

**URBANISTIČKI PROJEKAT**  
 за sanaciju izgradnju i utvrđivanje javnog interesa

Инвеститор: ЈП "Белимариовац"  
 Објект: Постројење за пречишћавање воде и резервоар за воду  
 Место: к.п. 3321/1, 3321/3 и делови парцела 3194/3, 3191/5, 3191/1, 3323/1 и 3322 К.О. Брвачка Бања

Садржај цртежа: ПЛАНИРАНО СТАЊЕ СА РЕГУЛАЦИОНО НИВЕЛАЦИОНИМ РЕШЕЊЕМ

Одговорни урбаниста: Јасмина Момчиловић, д.и.г.  
 Пројектант: Животије Милованић, д.и.г.  
 Шкала: 1:250  
 Датум: јул 2022.  
 Лист бр: 103



### ЛЕГЕНДА

- катастарска граница
- граница урбанистичког пројекта
- граница прве санитарне зоне
- регулациона линија
- грађевинска линија
- жичана ограда висине < 2м
- постојећи бунар БЧ 2 на к.п. 3321/3
- улаз - излаз у парцелу
- нови објекат - филтерско постројење
- надземни резервоар
- сервисна саобраћајница
- травнате површине
- средње високи лишћари
- четинарско шибље
- високи четинари
- стубна ТС 10(20)/04, 250kVA "Витојевац пумпа"

0 5 10 15m

COORDINATE CENTRA REZERVOARA  
 "ТАСКА 10"  
 ISTOЧНО X: 492756.86  
 SEVERNO Y: 4832818.17

- 1** ФИЛТЕРСКО ПОСТРОЈЕЊЕ, СКЛОП Б, Ц И Д
- 2** РЕЗЕРВОАР ФИЛТРИРАНЕ ПИТКЕ ВОДЕ, V=495m<sup>3</sup>
- B** С. ФИЛТЕР И АЕРАТОР
- C** ПРИМАРНИ ТАЛОЖНИК
- D** СЕКУНДАРНИ ТАЛОЖНИК

ПРЕГЛЕД ОСТВАРЕНИХ  
 УРБАНИСТИЧКИХ ПАРАМЕТАРА

НАМЕНА	узета површина (m <sup>2</sup> )	(%)
Објекат "2" резервоар	177	3.94
Објекат "Б", "Ц" и "Д" филтерски склоп	89	1.98
Интерни пут	751	16.71
зеленило	3454	76.86
површина за јавну намену-улица	23	0.51
<b>СВЕГА</b>	<b>4494</b>	<b>100</b>

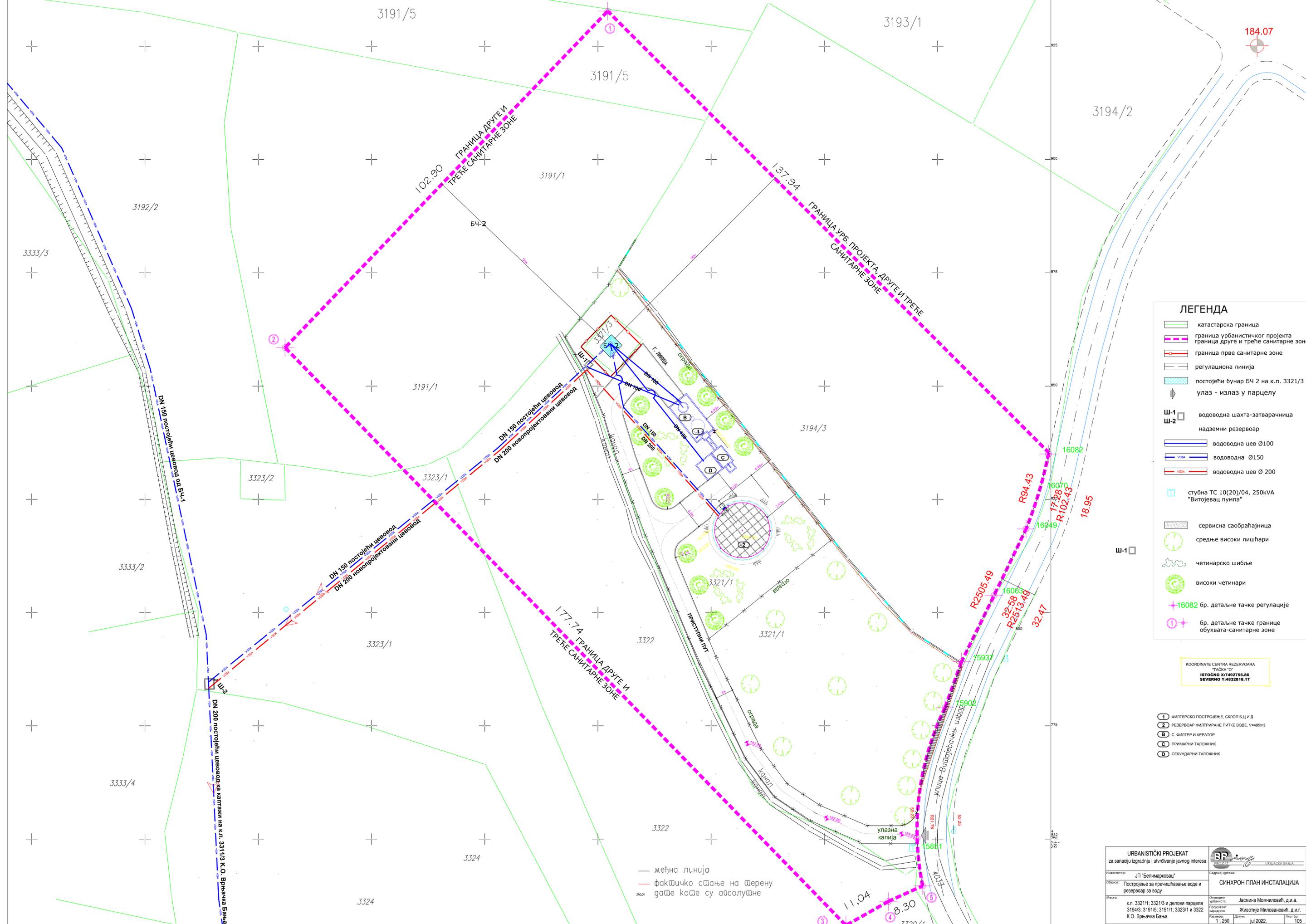
**URBANISTIČKI PROJEKAT**  
 за sanaciju izgradnju i utvrđivanje javnog interesa

Инвеститор: ЈП "Белимариовац"  
 Објект: Постојење за речистишавање воде и резервоар за воду  
 Место: к.п. 3321/1, 3321/3 и делови парцела 3194/3, 3191/5, 3191/1, 3323/1 и 3322 К.О. Брвнача Бања

Сдржина цртежа: **ПЛАН НАМЕНЕ ПОВРШИНА**

Пројектант: Животије Миловановић, д.и.г.  
 Датум: јул 2022.  
 Лист бр: 104

— међна линија  
 — фактичко стање на терену  
 даће које су абсолютне



### ЛЕГЕНДА

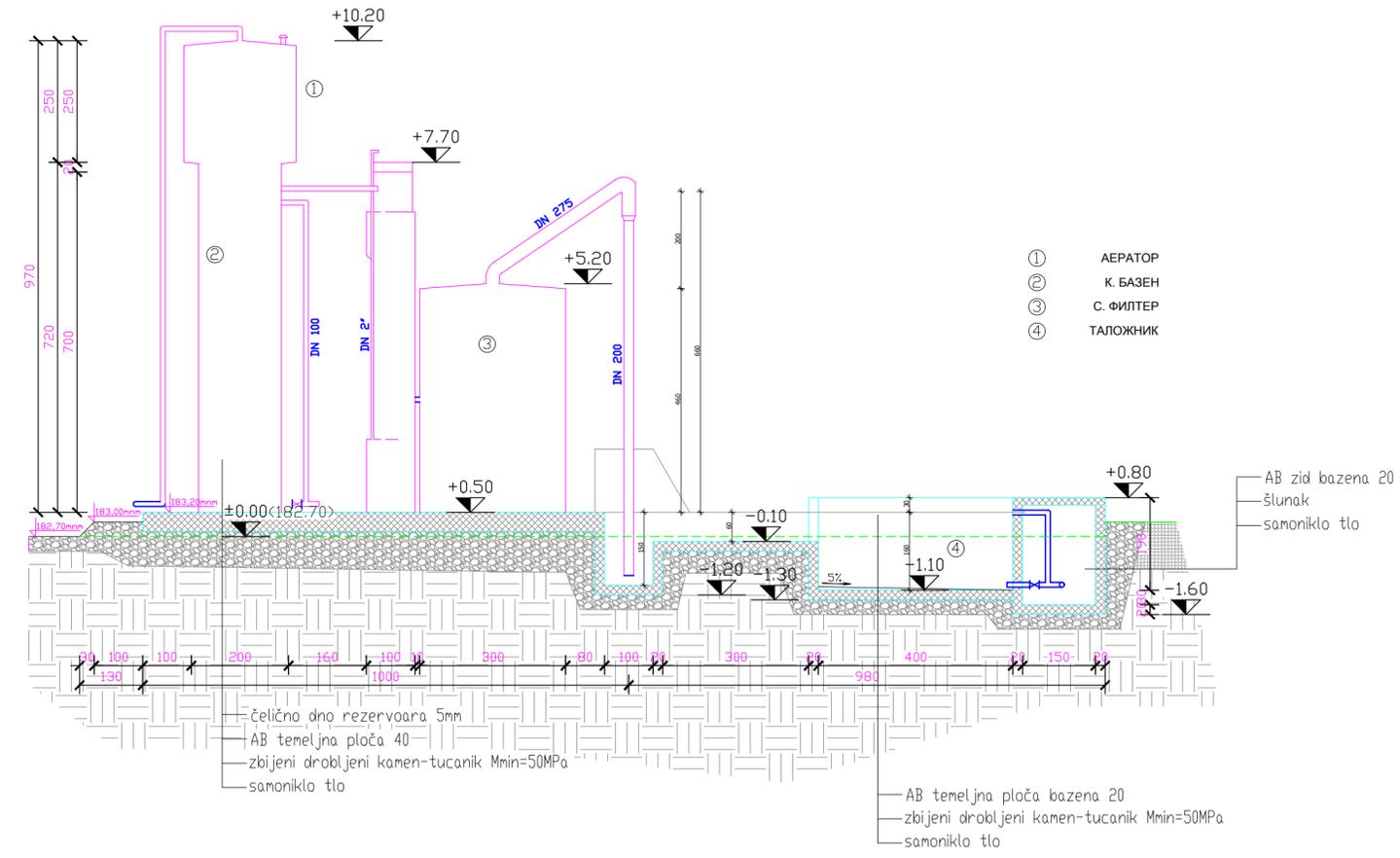
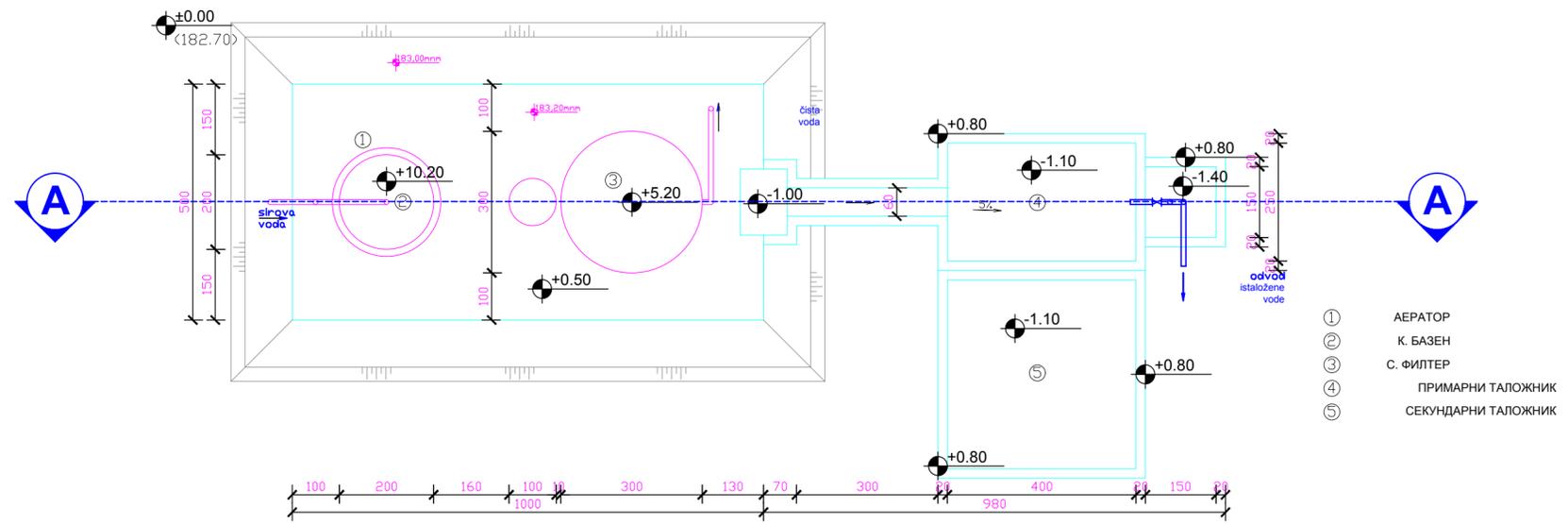
- катастарска граница
- граница урбанистичког пројекта
- граница друге и треће санитарне зоне
- граница прве санитарне зоне
- регулациона линија
- постојећи бунар БЧ 2 на к.п. 3321/3
- улаз - излаз у парцелу
- водоводна шахта-затварачница
- надземни резервоар
- водоводна цев Ø100
- водоводна Ø150
- водоводна цев Ø 200
- стубна ТС 10(20)/04, 250kVA "Витојевац пумпа"
- сервисна саобраћајница
- средње високи лишћари
- четинарско шибље
- високи четинари
- бр. детаљне тачке регулације
- бр. детаљне тачке границе обухвата-санитарне зоне

KOORDINATE CENTRA REZERVOARA  
 "ТАСКА "О"  
 ИСТОЧНО X:7492756.86  
 СЕВЕРНО Y:4832818.17

- ФИЛТЕРСКО ПОСТРОЈЕЊЕ, СКЛОП БЦ И Д
- РЕЗЕРВОАР ФИЛТРИРАНЕ ПИТКЕ ВОДЕ, V=495m³
- С. ФИЛТЕР И АЕРАТОР
- ПРИМАРНИ ТАЛОЖНИК
- СЕКУНДАРНИ ТАЛОЖНИК

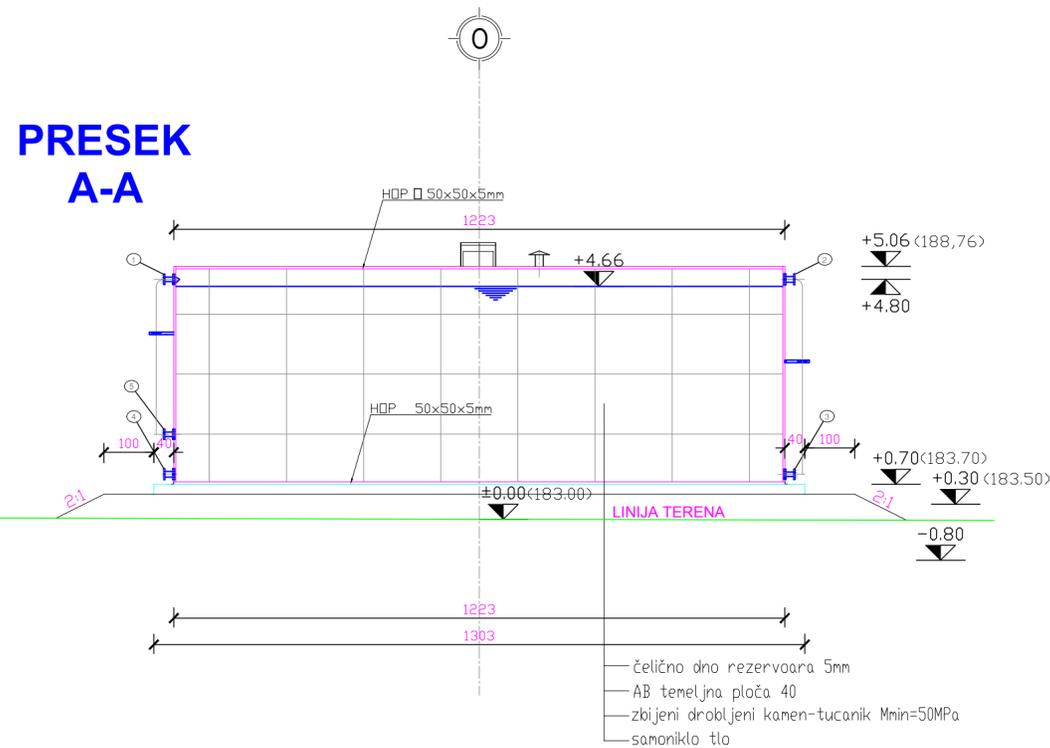
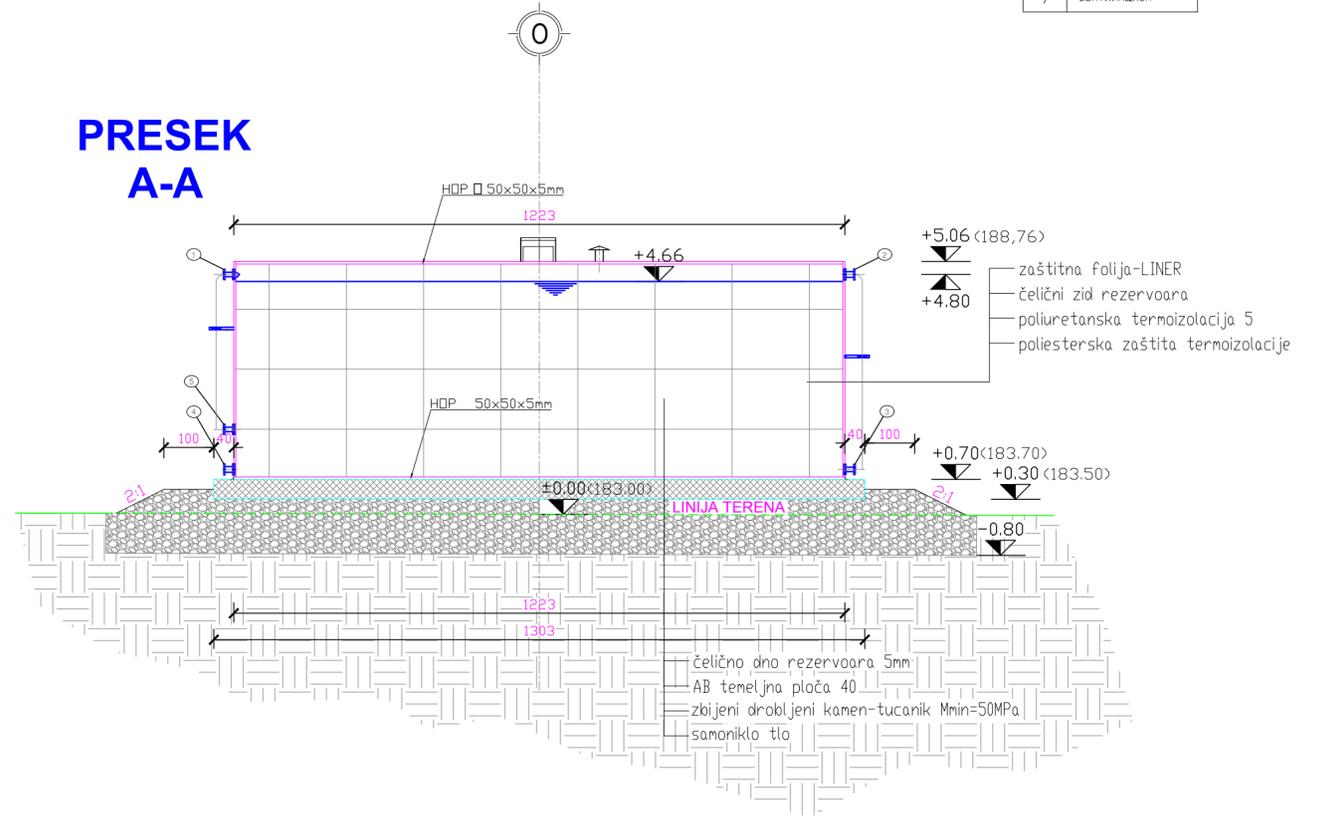
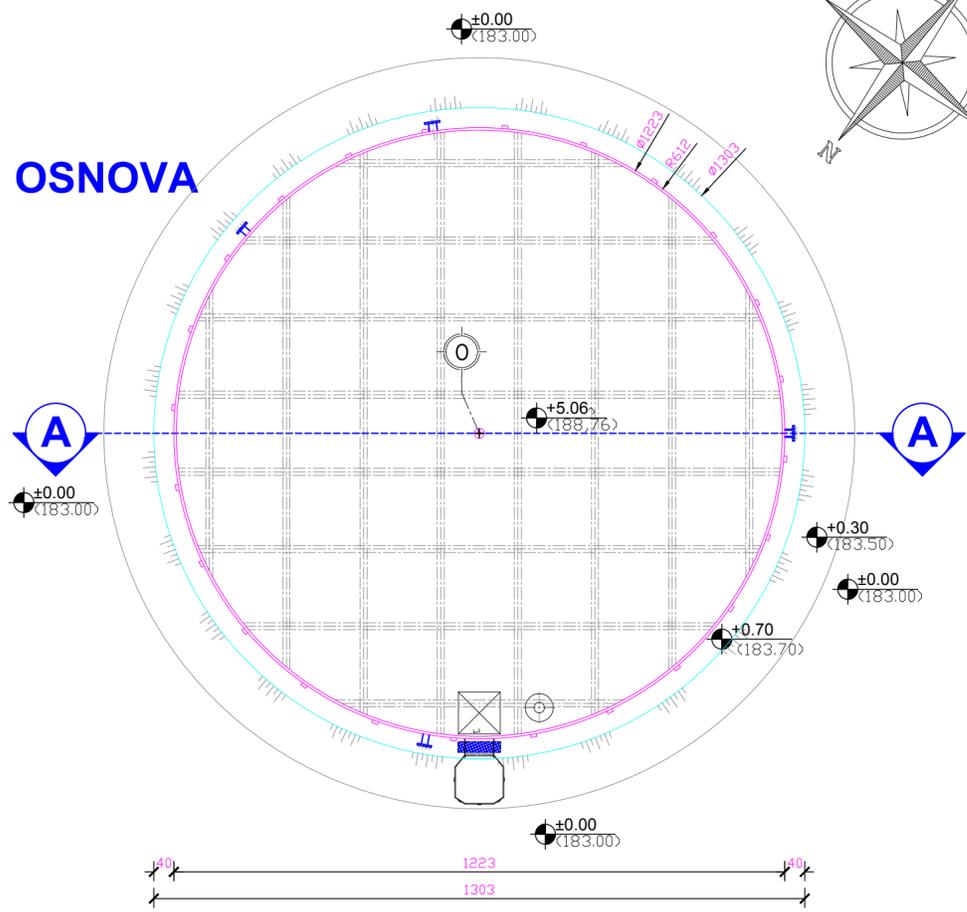
— међна линија  
 — фактичко стање на шерињу  
 даше које су абсолушне

<b>URBANISTIČKI PROJEKAT</b> за sanaciju izgradnju i utvrđivanje javnog interesa			
Инвеститор: ЈП "Белимарковац"	Садржај цртежа: <b>СИНХРОН ПЛАН ИНСТАЛАЦИЈА</b>		
Место: к.п. 3321/1, 3321/3 и делови парцела 3194/3, 3191/5, 3191/11, 3323/1 и 3322 К.О. Врњачка Бања	Општина: Врњачка Бања	Пројекат: Животије Миловановић, д.и.г.	Датум: јул 2022.
Шкала: 1 : 250	Лист бр.: 105		



 <b>ХИДРОКОП д.о.о.</b> привредно друштво за пројектовање и инжењеринг БЕОГРАД	НАЗИВ ИНВЕСТИТОРА: <b>ЈП „БЕЛИМАРКОВАЦ          “ВРЊАЧКА БАЊА</b>		
	ОЗНАКА ВРСТЕ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: <b>ИДР - ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ</b>		
НАЗИВ И МЕСТО: <b>ФИЛТЕРСКО ПОСТРОЈЕЊЕ          ОБЈЕКАТ бр.1          на к.п.3321/1 К.О. ВРЊАЧКА БАЊА</b>	ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА: <b>1 i 2 - АРХИТЕКТУРА И КОНСТРУКЦИЈА</b>		
	НАЗИВ ПРИЛОГА: <b>ОСНОВА И ПРЕСЕЦИ, СА НИВЕЛАЦИЈОМ</b>		
ПРОЈЕКТАНТ: Животије Миловановић, д.и.г. Бранко чеперковић д.и.г.	ДАТУМ: 12.10.2021.	РАЗМЕРА: 1:100	БРОЈ ПРИЛОГА: 106.

ЛЕГЕНДА	
Р. БР.	ОЗНАКА
1	ДОВОД
2	ПРЕЛИВ
3	ИСПУСТ
4	УСИС
5	СЕНЗОР НИВОА
6	ИЗЛАЗ НА КРОВ
7	ВЕНТИЛАЦИЈА



 <b>ХИДРОКОП д.о.о.</b> привредно друштво за пројектовање и инжењеринг БЕОГРАД	НАЗИВ ИНВЕСТИТОРА: <b>ЈП „БЕЛИМАРКОВАЦ          “ВРЊАЧКА БАЊА</b>		
	ОЗНАКА ВРСТЕ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: <b>ИДР - ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ</b>		
НАЗИВ И МЕСТО: <b>НАДЗЕМНИ РЕЗЕРВОАР ЗА ВОДУ          V=495m³          ОБЈЕКАТ бр.2          на к.п.3321/1 К.О. ВРЊАЧКА БАЊА</b>	ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА: <b>1 i 2 - АРХИТЕКТУРА И КОНСТРУКЦИЈА</b>		
	НАЗИВ ПРИЛОГА: <b>ОСНОВА , ПРЕСЕЦИ И ИЗГЛЕД, СА НИВЕЛАЦИЈОМ</b>		
ПРОЈЕКТАНТ: Животије Миловановић, д.и.г. Бранко чеперковић д.и.г.	ДАТУМ: 12.10.2021.	РАЗМЕРА: 1:100	БРОЈ ПРИЛОГА: 107

### Г) ПРИЛОГ

- Обавештење о потреби израде урбанистичког пројекта
- Оверен катастарско-топографски план
- Копија плана
- Извод из листа непокретности
- Услови надлежних органа и институција прибављени за потребе израде урбанистичког пројекта
- Елаборат геотехничког испитивања тла

Република Србија

ОПШТИНА ВРЊАЧКА БАЊА  
ОПШТИНСКА УПРАВА  
Одсек за урбанизам, еколошке и имовинско-правне и стамбене послове

Број предмета: ROP-VBN-6986-LOC-1/2022  
Заводни број: LOC-26/22  
Датум: 22.03.2022. године  
Крушевачка 17, Врњачка Бања, Србија

A.P.

Општинска управа општине Врњачка Бања - Одсек за урбанизам, еколошке, имовинско-правне и стамбене послове, Врњачка Бања, ул. Крушевачка бр.17 поступајући по захтеву Јавног предузећа за обављање комуналне делатности Белимарковац Врњачка Бања (МБ-21252794, ПИБ-109844264) за издавање локацијских услова, на основу члана 20. Одлуке о организацији општинске управе општине Врњачка Бања („Сл. лист општине Врњачка Бања“, бр. 27/2016 и 23/2017), члана 21. став 2. Правилника о организацији и систематизацији радних места у општинској управи и општинском правобранилаштву општине Врњачка Бања - пречишћен текст бр. 020-274/16 од 6.11.2019.год., члана 23. Закона о државној управи („Сл. гласник РС“, број 79/05, 101/07 и 95/10), чл. 8ђ, 53а.-57. и 133. став 2. тачка 9. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14,145/15, 83/18, 31/19 и 37/19-др.закон), Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“, бр. 35/15, 114/15 и 117/17), Уредбе о локацијским условима („Сл.гласник РС“ број 115/20), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“, бр. 68/19), у складу са Просторним планом Општине Врњачка Бања (Сл.лист општине Врњачка Бања бр.13/11) издаје:

#### ЗАКЉУЧАК

Одбацује се захтев Јавног предузећа за обављање комуналне делатности Белимарковац Врњачка Бања за санацију изворишта „Витојевац“ у Врњачкој Бањи, категорије Г класификационог броја 222210, 221220 и 222220 због неиспуњености формалних услова за даље поступање по захтеву.

#### Образложење

Јавно предузеће за обављање комуналне делатности Белимарковац Врњачка Бања поднело је захтев за санацију изворишта „Витојевац“ у Врњачкој Бањи на к.п.бр. 3323/1, 3322, 3321/1, 3320/8, 3320/6, 3319, 3307/3, 3307/5 и 3308 К.О.Врњачка Бања. Разматрајући поднети захтев и поднету документацију утврђено је следеће:

- Поднети захтев није усаглашен са документацијом у делу који се односи на подносиоца захтева и инвеститора.
- Достављена документација мора бити израђена у складу са Правилником о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката („Сл. Гласник РС“, 73/2019); није достављена свеска бр.1, пројекат архитектуре.

На основу овако утврђеног чињеничног стања стекли су се услови за примену цитираних прописа, те је одлучено као у диспозитиву.

Ако подносилац захтева у року од десет дана од дана пријема овог закључка, а најкасније 30 дана од дана његовог објављивања на интернет страници надлежног органа поднесе усаглашени захтев и отклони све утврђене недостатке, не доставља документацију поднету уз захтев који је одбачен, нити поново плаћа административну таксу. Подносилац захтева може само једном искористити право на подношење усаглашеног захтева без обавезе достављања документације поднете уз захтев који је одбачен и поновног плаћања административне таксе, односно накнаде.

**Поука о правном средству:** Против овог закључка може се изјавити приговор Општинском већу у року од три дана од дана достављања, а преко ове службе.

РУКОВОДИЛАЦ ОДСЕКА

Биљана Новоселац



\* Број листа непокретности: 6067

katastar.rgz.gov.rs/eKatastarPublic | 13.8.2022. 16:35:47

## Подаци катастра непокретности

<b>Подаци о непокретности</b>	<b>ba0569ba-351e-46a9-9c13-64edcc889aaf</b>
Матични број општине:	70459
Општина:	ВРЊАЧКА БАЊА
Матични број катастарске општине:	741558
Катастарска општина:	ВРЊАЧКА БАЊА
Датум ажурности:	12.08.2022. 14:47
Служба:	ВРЊАЧКА БАЊА

### 1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	МЕЗГРАЈА
Број парцеле:	3321/1
Површина m <sup>2</sup> :	4494
Број листа непокретности:	6067

### Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ПОЉОПРИВРЕДНО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ЛИВАДА 4. КЛАСЕ
Површина m <sup>2</sup> :	4494

### Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	РАДИЧЕВИЋ (ЗДРАВКО) ДЕЈАН
Лице уписано са матичним бројем:	<b>НЕ (више информација)</b>
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/2
Назив:	РАДИЧЕВИЋ (ЗДРАВКО) ЗВОНКО
Лице уписано са матичним бројем:	<b>НЕ (више информација)</b>
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ПРИВАТНА
Удео:	1/2

### Терети на парцели - Г лист

\*\*\* Нема терета \*\*\*

### Забележба парцеле

\*\*\* Нема забележбе \*\*\*

\* Извод из базе података катастра непокретности.



\* Број листа непокретности: **6167**

katastar.rgz.gov.rs/eKatastarPublic | 13.8.2022. 16:36:44

## Подаци катастра непокретности

<b>Подаци о непокретности</b>	<b>a6e715c4-5c12-42e8-8a98-a69dca4a38a6</b>
Матични број општине:	70459
Општина:	ВРЊАЧКА БАЊА
Матични број катастарске општине:	741558
Катастарска општина:	ВРЊАЧКА БАЊА
Датум ажурности:	12.08.2022. 14:47
Служба:	ВРЊАЧКА БАЊА

### 1. Подаци о парцели - А лист

Потес / Улица:	МЕЗГРАЈА
Број парцеле:	3321/3
Површина m <sup>2</sup> :	84
Број листа непокретности:	6167

### Подаци о делу парцеле

Број дела:	1
Врста земљишта:	ПОЉОПРИВРЕДНО ЗЕМЉИШТЕ
Култура:	ЛИВАДА 4. КЛАСЕ
Површина m <sup>2</sup> :	84

### Имаоци права на парцели - Б лист

Назив:	МЕСНА ЗАЈЕДНИЦА ВРЊАЧКА БАЊА
Лице уписано са матичним бројем:	<b>ДА</b>
Врста права:	КОРИСНИК
Облик својине:	
Удео:	1/1
Назив:	РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Лице уписано са матичним бројем:	<b>НЕ (више информација)</b>
Врста права:	СВОЈИНА
Облик својине:	ДРЖАВНА РС
Удео:	1/1

### Терети на парцели - Г лист

\*\*\* Нема терета \*\*\*

### Забележба парцеле

\*\*\* Нема забележбе \*\*\*

\* Извод из базе података катастра непокретности.





ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ОБАВЉАЊЕ КОМУНАЛНЕ ДЕЛАТНОСТИ  
" БЕЛИМАРКОВАЦ " ВРЊАЧКА БАЊА  
ул. Жике Ваљаревића бр. 1, 36210 Врњачка Бања  
Матични број: 21252794, ПИБ: 109844264, жиро рачун број: 160-463218-44



## ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

Предмет: Услови за израду за утврђивање јавног интереса и изградњу постројења за пречишћавање сирове воде на локацији "ВИТОЈЕВАЦ" у Врњачкој Бањи.

На основу Уговора број 02-13946 од 08.06.2022.год. (ваш заводни број: У-01-06/22 од 14.06.2022. год.) и приложене техничке документације у аналогном и дигиталном облику, ЈП 'Белимарковац' доставља податке из своје надлежности и услове за израду Урбанистичког пројекта за утврђивање јавног интереса и изградњу постројења за пречишћавање сирове воде на локацији "ВИТОЈЕВАЦ" у Врњачкој Бањи, на к.п. 3321/1и 3321/3 к.о. Врњачка Бања.

### ОПИС ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА

- СИСТЕМ ВОДОСНАБДЕВАЊА

Пумпна станица „Витојевац“ изведена је на локацији извора БЧ-2(копаног бунара) к.п. 3321/3 к.о. Врњачка Бања. Опремљена је са две пумпе (радна и резервна) капацитета по 8 литара/сек., комплетном опремом за дезинфекцију воде хлором и опремом за континуално мерење протока и притиска.

Издашност извора је 5 литара/секунд. Укупна издашност копаног и бушеног бунара БЧ-2 је 10литара/сек..

Квалитет воде из извора – каптаже (копаног бунара) одговара прописаном квалитету воде запиће, док воде из бунара БЧ-2 („Зајкова“ ливада) не одговара прописима по параметрима мутноће, садржаја гвожђа и мангана.

- СИСТЕМ ОДВОЂЕЊА ОТПАДНИХ ВОДА ,

У предметној зони не постоје инсталације уличне канализације.

### СИСТЕМ ОДВОЂЕЊА АТМОСФЕРСКИХ ВОДА

У предметној зони за дренажавање околног терена користи се постојећи јаз који се простира дуж западне међе к.п. 3321/1, којим севода одводи до уличног канала улице "Витојевачки извор" и као такав може се користити за одвођење кишнице са платоа постројења.

### ПОСТРОЈЕЊЕ ЗА ПРИПРЕМУ ВОДЕ ЗА ПИЋЕ

За потребе експлоатације воде из копаног и бушеног бунара БЧ-2, планира се изградња постројења за припрему воде за пиће на к.п. 3321/1 („Зајкова“ ливада) капацитета  $Q=10$  лит/сек. Изградњом постројења за прераду сирове воде са којим ће се параметри прерађене воде довести у склад са европским препорукама, планира се и изградња слободностојећег резервоара за складиштење прерађене воде.

Постројење за пречишћавање воде (деферизацију и деманганизацију) воде капацитета 10 лит./сек. ће се лоцирати уз постојећи објект пумпне станице БЧ-2. .

Пројект постројења треба да садрже обраде потребне грађевинске, технолошке, хидромеханичке и хидротехничке пројекте.

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ОБАВЉАЊЕ КОМУНАЛНЕ ДЕЛАТНОСТИ  
" БЕЛИМАРКОВАЦ " ВРЊАЧКА БАЊА  
ул. Жике Ваљаревића бр. 1, 36210 Врњачка Бања  
Матични број: 21252794, ПИБ: 109844264, жиро рачун број: 160-463218-44

Постројење за припрему воде за пиће капацитета 10 л/с. на к.п. 3321/1.  
к.о. Врњачка Бања треба да чине следећи објекти:

1. Технолошки објекат за пречишћавање воде за пиће
2. Примарне и секундарне таложнике
3. Разводно-прикључну шахту-за прихват цевовода Ø150 са бунара БЧ-1 на к.п. 3166/2 к.о. Ново Село
4. Надземни резервоар за пречишћену воду капацитета 500м<sup>3</sup>

#### УСЛОВИ ЗА ИЗРАДУ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА

- ОПШТИ УСЛОВИ:

Диспозицију објеката, функционалну везу и међусобни распоред делова постројења за припрему воде за пиће прилагодити лостојећој позицији бунара и инсталација на ларцели;

Објекте повезати на постојеће системе водовода према условима за прикључење и паралелно вођење изходовано од стране имаоца јавног овлашћења;

Постројење треба да задовољи потребе насеља Врњачка Бања за пијаћом водом у погледу квалитета и квантитета.

Предвидети целу к.п. 3321/1 к.о. Врњачка Бања као јавно земљиште за потребе водоснабдевања

Око заштићене зоне комплекса предвидети заштитну ограду од армирано - бетонских стубова и плетене жице, а простор озеленити високим и ниским зеленилом и подићи зелени заштитни појас око комплекса,

- ЗОНЕ САНИТАРНЕ ЗАШТИТЕ:

ПРВА ЗОНА - зона непосредне заштите је већ успостављена у зони бунара БЧ-2 и чини је цела к.п. 3321/3. Зона непосредне заштите је формирана на удаљењу од 5м од објекта бунара БЧ-2 и она се задржава заједно са заштитном оградом

Строго се забрањује било каква градња или постављање уређеја или постројења у првој зони санитарне заштите, сем постојеће зграде бунара са технолошком опремом која се задржава.

ДРУГА ЗОНА -ужа зона заштите мора се дефинисати на минималном растојању 50м одштићеног објекта -бунара БЧ-2, а у складу са важећим правилником о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања

У овој зони предвидети изградњу искључиво објеката у функцији водоснабдевања ( постројења за пречишћавање, таложних базена, резервоара, цевовода, сервисне саобраћанице, заштитне ограде и расвете постројења )

Кроз ову зону строго се забрањује пролаз било каквих подземних и надземних инсталација и водова који нису у функцији водоснабдевања.

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ОБАВЉАЊЕ КОМУНАЛНЕ ДЕЛАТНОСТИ  
" БЕЛИМАРКОВАЦ " ВРЊАЧКА БАЊА  
ул. Жике Ваљаревића бр. 1, 36210 Врњачка Бања  
Матични број: 21252794, ПИБ: 109844264, жиро рачун број: 160-463218-44

ТРЕЋА ЗОНА-шира зона санитарне заштите може се успоставити у складу са правилником по граници ДРУГЕ ЗОНЕ.

У овој зони успоставити контролисану градњу у циљу смањења утицаја загађивача.

Забрањује се изградња стамбених објеката септичких јама подземних и надземних резервоара, канализационих цевовода на растојању мањем 20 м од границе треће односно друге зоне.

Сви канализациони колектори, септичке јаме и подземни резервоари на удаљењу до 50м од границе треће односно друге зоне морају се пре пуштања у рад технички испитати на непропусност за контролни притисак од 0.6 бара.

- ОТПАДНЕ ВОДЕ

-Одвођење свих вода и муља из таложних базена (технолошке воде и суви остатак) се изводи црпљењем преко адекватног уређаја и одвозом у новопланирано постројење за предходно пречишћавање отпадних вода

Приликом израде комплекса постројења за прераду воде на к.п. 3321/1 к.о. Врњачка Бања, потребно је, поред осталог, придржавати се следеће законске регулативе:

-Закон о водама (Службени гласник РС број 30/2010, 93/2012 и 101/2016);

-Правилник о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ број 42/98 и 44/99);

-Правилник о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања „Службени гласник РС”, број 92 од 10. октобра 2008.

Обрада:

  
Ђурђа Благојевић, маг.инж.грађ.

Извршни директор плана и развоја:

Маријана Станојчић, дипл. технолог  
в.д. Директора Ј.П.»Белимарковац»

  
Драгослав Благојевић, дипл. инж.грађ.





36210 Врњачка Бања, Војвођанска 3-5. Тел/факс: 036/612-628; e-mail: osavbanja@mts.rs

Број: 350-911/22-1

Датум: 26.05.2022. год.

"БЕЛИМАРКОВАЦ" (МБ: 21252794, ПИБ: 109844264)  
улица Жике Ваљаревића бр. 1, Врњачка Бања

На основу захтева (наш број 350-911/22 од 25.05.2022. год.), за издавање техничких услова за израду **Урбанистичког пројекта за изградњу постројења за пречишћавање воде, која ће се градити на кп. бр. 3321/1 КО Врњачка Бања**, а у складу са чланом 60 и 61. Закона о планирању и изградњи (Службени гласник РС бр. 72/09, 81/08-испр. 64/10-Одлука УС, 24/11, 121/12, 43/12-Одлука УС 50/13-Одлука УС, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20 и 52/21), Закона о општем управном поступку („Сл. лист РС“ број 18/16 и 95/2018-аутентично тумачење), Законом о путевима ("Сл. гласник РС", број 41/2018 и 95/2018,) обавештавамо вас следеће:

Имајући у виду достављену документацију:

- Ситуација новопланираног стања
- Катастарско-топографски план постојећег стања

и документацијом којом располаже „ОПШТИНСКА СТАМБЕНА АГЕНЦИЈА ВРЊАЧКА БАЊА“ предметна изградња постројења за пречишћавање воде, која ће се градити на кп. бр. 3321/1 КО Врњачка Бања, налази се дуж објекта из наше надлежности:

- Земљиште са правом коришћења општине Врњачка Бања КП 4033 КО Врњачка Бања (улица Витојевачки извор).

При изради Урбанистичког пројекта за изградњу постројења за пречишћавање воде, која ће се градити на кп. бр. 3321/1 КО Врњачка Бања, потребно је испунити следеће услове:

- ✓ Планска решења ускладити са Законом о путевима ("Сл. гласник РС", број 41/2018 и 95/2018) и Закона о планирању и изградњи (Службени гласник РС бр. 72/09, 81/08-испр. 64/10-Одлука УС, 24/11, 121/12, 43/12-Одлука УС 50/13-Одлука УС, 98/13-132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 и 9/20), као и са планским документом за то подручје.
- ✓ Приликом дефинисања решења саобраћајног прикључка на КП 4033 КО Врњачка Бања (улица Витојевачки извор), планирати као приоритет безбедно одвијање саобраћаја на предметним улицама.
- ✓ Пројектом предвидети приоритет саобраћаја на КП 4033 КО Врњачка Бања (улица Витојевачки извор).
- ✓ Узимајући у обзир садржај објекта, мишљења смо да се планским решењем може прихватити следеће саобраћајно решење:
- Приступ предметним парцелама могуће је формирати на КП 4033 КО Врњачка Бања (улица Витојевачки извор).
  - Полупречник лезе дефинисати у свему сходно меродавном возилу.
  - Са осталим прописаним дужинама прегледности имајући у виду просторне и урбанистичке карактеристике ширег окружења локације и у свему у складу са ЈУС У.Ц.050 1990 Пројектовање путева, површински чворови, технички услови.
- ✓ Решити прихватање и одводњавање површинских вода будућих саобраћајних прикључака и ускладити са системом одводњавања
- ✓ Сходно члану 38. Закона о путевима ("Сл. гласник РС", број 41/2018 и 95/2018), обезбедити зоне потребне прегледности у складу са прописима.
- ✓ Предвидети и обезбедити заштитни појас и појас контролисане градње, тако да објекти високоградње у склопу Урбанистичког пројекта морају бити у складу са чланом 32 и 33 Закона о путевима ("Сл. гласник РС", број 41/2018 и 95/2018).



36210 Врњачка Бања, Војвођанска 3-5. Тел/факс: 036/612-628; e-mail: osavbanja@mts.rs

- ✓ Сходно члану 37. Закона о путевима ("Сл. гласник РС", број 41/2018 и 95/2018), забрањено је подизање ограда, дрвећа и засада поред јавног пута, на начин којим се омета захтевана прегледност јавног пута и угрожава безбедност саобраћаја.
- ✓ Решење саобраћајног прикључења КП 4033 КО Врњачка Бања (улица Витојевачки извор) је могуће остварити у складу са напред наведеним и важећим прописима и нормативима из ове области.

**Приликом евентуалних планирања инсталација водити рачуна о следећем:**

- У заштитном појасу пута, може да се гради, односно поставља, водовод, канализација, топловод и други слични објекти, као и телекомуникациони и електро водови, инсталације, постројења, по предходно прибављеној сагласности управљача јавног пута која садржи саобраћајно-техничке услове.
- Инсталације се могу планирати на катастарским парцелама које се воде као јавно добро путеви, и на којима се Општина Врњачка Бања води као корисник, или је Општина Врњачка Бања правни следбеник.

**Општи услови за постављање предметних инсталација:**

- Траса предметних инсталација мора се пројектно усагласити са постојећим инсталацијама поред и испод пута.

**Услови за укрштање инсталација са предметним 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 евентуално спољње ивице коловоза, увећана за по 3,00 m са сваке стране,
- Минимална дубина инсталација и заштитних цеви од најниже коте коловоза до горње коте заштитне цеви износи 1,35 m,
- Минимална дубина инсталација и заштитних цеви испод путног канала за одводњавање од коте дна канала до горње коте заштитне цеви износи 1,00 m.

**Услови за паралелно вођење предметних инсталација са предметним путем:**

- Инсталације морају бити постављене минимално 3,00 m од крајње тачке попречног профила пута (ножица насипа трупа пута или спољње ивице путног канала), изузетно ивице коловоза уколико се тиме не ремети режим одводњавања
- На местима где није могуће задовољити услове из предходног става мора се испројектовати и извести адекватна заштита трупа пута.

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ: Против овог решења може се поднети жалба Општини Врњачка Бања, у року од 8 дана по пријему решења, уз приложени доказ о уплати прописане републичке административне таксе, непосредно или посредно преко Општинске стамбене агенције Врњачка Бања.

Обрадила:

Тијана Веселиновић  
Тијана Веселиновић



Директор:

Бранислав Бежановић  
Бранислав Бежановић, дипл. екон.



АААЕ9128976397039

Огранак Електродистрибуција Краљево  
Погон Врњачка Бања  
Кнеза Милоша 82

Наш број: 2460800-Д09.10-235512/2-22

Ваш број: 13780

Место, датум: Врњачка Бања, 07.06.2022.

**ЈП БЕЛИМАРКОВАЦ**

**Ул. Жике Ваљаревића 1**

**Врњачка Бања**

„Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Краљево, Погон Врњачка Бања размотрио је захтев примљен дана 30.05.2022. године. На основу одредаба члана 140. Закона о енергетици ("Сл. гласник РС" бр. 145/14), 8 и 86 Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14), Уредбе о локацијским условима ("Сл. гласник РС" бр. 35/15, 114/15), Уредбе о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом ("Сл. гласник РС" бр. 63/17) и Правила о раду дистрибутивног система ("Сл. гласник РС" бр. 71/17) и Одлуке директног органа „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд о преносу овлашћења и утврђивања надлежности и одговорности бр. 05.0.0.0-08.01.-147302/1-17 од 07.06.2017. доноси се:

**УСЛОВИ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ УРБАНИСТИЧКОГ ПРОЈЕКТА  
ОБЈЕКТА - ПОСТРОЈЕЊЕ ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ПИЈАЊЕ ВОДЕ  
на к.п. 3321/1 КО Врњачка Бања**

на основу увида у приложену ситуацију новопланираног стања, **инвеститора БЕЛИМАРКОВАЦ Врњачка Бања.**

У достављеном захтеву наведено је да постројење за пречишћавање пијаће воде на к.п. 3321/1 са постојећег бунара БЧ -2 на КП 3321/3, нема потребе за напајањем електричном енергијом.

На наведеној парцели не постоје електроенергетски објекти у власништву Електродистрибуције Србије.

Мрежа ниског напона 0,4кV из трафостанице 10(20)/ 0,4кV Витојевац пумпе постављена дуж улице Витојевачки извор, али са друге стране у односу на КП 3321/1.

С поштовањем,

Г.С.

М.П.

Директор огранка

  
Никола Борђевић, дипл. ел. инж.

Доставити :

1. Наслову
2. Служби за енергетику
3. Служби за припрему и надзор одржавања
4. Писарници

Београд, Таковска 2

ДЕЛОВОДНИ БРОЈ: 254992/2-2022

ДАТУМ: 27.06.2022.

ИНТЕРНИ БРОЈ:

БРОЈ ИЗ ЛКРМ: 71

ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ

Сектор за мрежне операције

Служба за планирање и изградњу мреже Крагујевац

Краља Петра I 28, Крагујевац

„ЈП Белимарковац“

Врњачка Бања  
Жике Ваљаревића бр.1

**ПРЕДМЕТ: Технички услови - урбанистички услови за изградњу постројења за пречишћавање вода**

Сходно Закону о електронским комуникацијама (Сл. гласник РС бр. 44/10), и Закону о планирању и изградњи (Сл. гласник РС бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14 и 145/14 члан 11. Правилника о поступању спровођења обједињене процедуре електронским путем „Сл. Гласник РС“ бр 113/15 ), а на основу вашег захтева број 02-13783, од 23.05.2022. године, којим тражите услове за **изградњу постројења за пречишћавање вода** на КП бр. 3321/1 КО Врњачка Бања, обавештавамо вас да на месту извођења радова **не постоје телекомуникационе инсталације**, па се сагласност издаје под следећим условима

## ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

У циљу заштите постојећих инсталација, неопходно је држати се следећег

1. Планираним радовима не сме доћи до угрожавања механичке стабилности и техничких карактеристика постојећих објеката мреже електронских комуникација, ни до угрожавања нормалног функционисања телекомуникационог саобраћаја, и мора увек бити обезбеђен адекватан приступ постојећим објектима и кабловима „Телекома Србије“ ради њиховог редовног одржавања и евентуалних интервенција;
2. Пре почетка извођења радова потребно је обратити се надлежној служби „Телекома Србије“ Одељење за планирање и изградњу мреже Краљево (надзорништво Врњачка Бања ул.Немањина бб, контакт **Николић Бранимир тел 064-6531313**) са обавештењем о датуму почетка радова и имену и контакт телефону одговорног лица. Радници Телекома ће извршити идентификацију и обележавање трасе постојећих подземних каблова у зони планираних радова (помоћу инструмента трагача каблова и по потреби пробним ископима на траси), како би се утврдио њихов тачан положај, дубина и евентуална одступања од траса дефинисаних издатим условима;
3. Пројектант, односно извођач радова је у обавези да поштује важеће техничке прописе у вези са дозвољеним растојањима планираног објекта од постојећих објеката електронских комуникација. Унутар заштитног појаса није дозвољена изградња и

постављање објеката (инфраструктурних инсталација) других комуналних предузећа изнад и испод постојећих подземних каблова или кабловске канализације ек мреже, осим на местима укрштања, као ни извођење радова који могу да угрозе функционисање електронских комуникација;

4. При приближавању и паралелном вођењу или укрштању трасе кабла и ПЕ и ПВЦ цеви са подземним објектима придржавати се минималних растојања датих у табели:

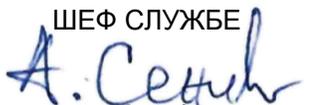
Врста подземног објекта	Паралелно вођење или приближавање ( м )	Укрштање ( м )
Енергетски кабал до 10 KV	0,5	0,5
Енергетски кабал преко 10 KV	1,0	0,5
Цевовод одводне канализације	0,5	0,5
Водоводне цеви	0,6	0,5
Цевоводи централног грејања	0,5	0,8
Од блокова ТТ канализације	0,5	0,2

Растојања наведена у овој табели служе као минимална растојања каблова од других објеката и не смеју бити прекорачена.

Уколико не могу да се одрже ова растојања предузимају се посебне мере за допунску механичку и термичку заштиту.

5. Заштиту и обезбеђење постојећих објеката „Телекома Србије“ треба извршити пре почетка било каквих радова и предузети све потребне и одговарајуће мере предострожности како не би, на било који начин, дошло до угрожавања механичке стабилности и техничке исправности предметних објеката;
6. Грађевинске радове у непосредној близини постојећих објеката „Телекома Србије“ вршити искључиво ручним путем без употребе механизације и уз предузимање свих потребних мера заштите (обезбеђење од слегања, пробни ископи и сл);
7. У случају евентуалног оштећења постојећих објеката или прекида телекомуникационог саобраћаја услед извођења радова, инвеститор радова је дужан да предузме „Телеком Србија“ а.д. надокнади целокупну штету по свим основама (трошкове санације и накнаду губитка услед прекида телекомуникационог саобраћаја);
8. Важност услова је **годину дана** од дана издавања локацијских услова. После тог рока инвеститор је у обавези да тражи обнову важности истих.

С поштовањем,

ШЕФ СЛУЖБЕ  
  
Александар Сенић, дипл.инж.



PREDUZEĆE ZA INŽENJERING I PROMET  
**INTERKLIMA d.o.o.**

Adresa direkcije: Kneza Miloša 161, 36210 Vrnjačka Banja, Srbija  
Adresa sektora za gas: Olge Jovičić bb, 36210 Vrnjačka Banja, Srbija

Sektor za gas: tel. +381 36 618 740, tel. +381 36 622 210, +381 36 622 211 • Direkcija: tel. +381 36 632 442  
E-mail: info@interklima.rs • www.interklima.rs • Matični broj 07378572 • PIB 100919962 • Šifra delatnosti 4322



Наш број : 2-1083  
Датум: 26.05.2022.

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ОБАВЉАЊЕ  
КОМУНАЛНИХ ДЕЛАТНОСТИ  
"БЕЛИМАРКОВАЦ"

Датум: 27. 05. 2022 год

Број: 01-15961

ВРЊАЧКА БАЊА

ЈКП „БЕЛИМАРКОВАЦ“  
УЛ. Жике Ваљаревића 1  
Врњачка Бања  
ПИБ 109844264

## ПРЕДМЕТ: ТЕХНИЧКИ И ЕНЕРГЕТСКИ УСЛОВИ ЗА ПРИКЉУЧЕЊЕ НА ДИСТРИБУТИВНУ ГАСОВОДНУ МРЕЖУ

На основу вашег захтева бр. 02-13781 од 23.05.2022. за издавање услова из наше надлежности за потребе израде Урбанистичког пројекта за изградњу постројења за пречишћавање воде, које ће се градити на к.п. бр. 3321/1 К.О. Врњачка Бања, Инвеститор – ЈКП „Белимарковац“ прописују се следећи

### ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ за изградњу објекта у зони дистрибутивне гасоводне мреже

- Увидом у техничку документацију дистрибутивне гасоводне мреже Врњачка Бања утврђено је да је у ул. Витојевачки извор на удаљености од око 200 м од к.п. бр. 3321/1 К.О. Врњачка Бања изведена дистрибутивна гасоводна мрежа
- У непосредној близини к.п. бр. 3321/1 К.О. Врњачка Бања није изведена дистрибутивна гасоводна мрежа.
- Положај изведеног гасовода у широј зони к.п. бр. 3321/1 К.О. Врњачка Бања приказан је на скици у прилогу.
- У близини подземних гасних инсталација сви радови се морају изводити врло опрезно уз обавезан ручни ископ, као и уз обавезно присуство дистрибутера гаса.
- Трошкови надзора, обележавања гасних инсталација и отклањање кварова услед евентуалних оштећења гасоводне мреже падају на терет Инвеститора.
- Ови услови важе једну (1) годину од дана издавања

Прилог: Скица изведеног гасовода од ПЕ цеви у широј зони к.п. бр. 3321/1 К.О. Врњачка Бања.

Обрадила:

*Оливера Башић*

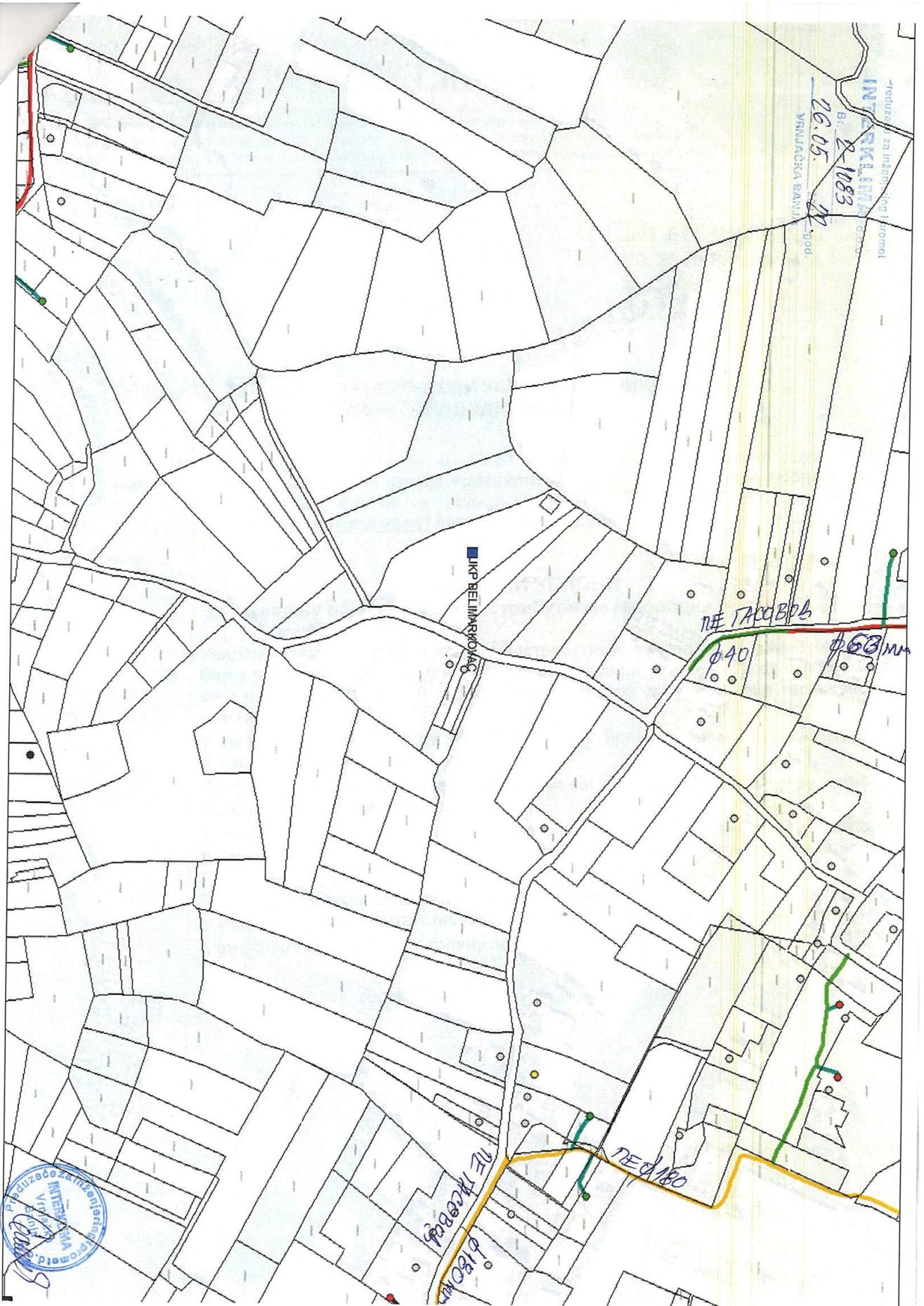
Оливера Башић, дипл. инж. грађ.

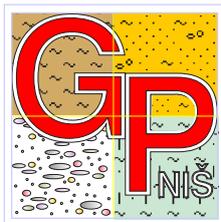
Директор:

*Загорка Чеперковић*

Загорка Чеперковић, дипл. инж. маш.







PREDUZEĆE ZA GEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA  
**GeoProjektning**

Ниш, Ул. Јована Ристића бр.11/28; Телефон: 018/4511-861,018/4521-275/; 064/21-71-659; E-mail: ratomirvojicic@yahoo.com

Evidentni broj 09-06/22

# ELABORAT

**GEOTEHNIČKIH USLOVA FUNDIRANJA  
POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE VODE  
I REZERVOARA ZA VODU NA K.P. 3321/1  
KO VRNJAČKA BANJA**

Niš, juna 2022. godine

## GEOMEHANIČKI ELABORAT

Investitor: JP Belimarkovac, Vrnjačka Banja

Objekat: postrojenje za prečišćavanje vode i rezervoar na k.p. 3321/1 KO Vrnjačka Banja

Vrsta tehničke dokumentacije: PGD – projekta za građevinsku dozvolu

Naziv i oznaka dela projekta: geomehanički elaborat

Za građenje/izvođenje radova: za građenje

Projektant: Geoprojekting d.o.o.  
preduzeće za geološka istraživanja  
Jovana Ristića 11/28, Niš

Ovlašćeno lice: Vojičić Ratomir, direktor

Potpis:

Saradnik: Ana Rakić dipl.ing.geologije

Ovlašćeno lice: Vojičić Ratomir, dipl.ing.geologije

Broj licence: 391 0428 15

Potpis:

Broj tehničke dokumentacije: 09 - 06/22

Mesto i datum: Niš, 18.06.2022.

## 1.1. REŠENJE O ODREĐIVANJU OVLAŠĆENOG LICA

Na osnovu člana 128 Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS, br. 72/09, 81/09-ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13-odluka US, 50/2013-odluka US,98/2013-odluka US, 132/14 i 145/14, 83/2018-izmena i dopune, 31/2019 i 37/2019-dr.zakoni i odredbi o sadržini , načinu i postupku vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata („Službeni glabnik RS, br. 73/2019) kao

### OVLAŠĆENO LICE

za izradu **GEOTEHNIČKOG ELABORATA** koji služi kao deo **PROJEKTA ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU** za postrojenje za prečišćavanje vode i rezervoar na k.p. 3321/1 KO Vrnjačka Banja, određuje se:

Vojičić Ratimir d.i.geologije	391 0428 15
Projektant:	Geoprojekting doo, preduzeće za geološka istraživanja Jovana Ristića 11/28, Niš
Odgovorno lice/zastupnik:	Vojičić Ratimir, direktor

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:	09 - 06/22
------------------------------	------------

## 1.2. IZJAVA ODVLAŠČENOG LICA GEOTEHNIČKOG ELABORATA

Odgovorni projektant geotehničkog elaborata koji je deo **PROJEKTA ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU** za postrojenje za prečišćavanje vode i rezervoar na k.p. 3321/1 KO Vrnjačka Banja

**Vojičić Ratomir d.i.geologije**

**IZJAVLJUJEM**

1. da je elaborat u svemu prema lokacijskim uslovima,
2. da je elaborat uskladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke,
3. da je elaborat u svemu u skladu sa načinima za obezbeđenje ispunjenih osnovnih zahteva za objekat propisanih elaboratima i studijama

Ovlašćeno lice geotehničkog elaborata: Vojičić Ratomir, d.i.geologije  
Broj licence: 391 0428 15

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije: 09 - 06/22

## *SADRŽAJ*

1. UVOD .....	6
2. GEODETSKI RADOVI .....	7
3. TERENSKI RADOVI .....	7
4. LABORATORIJSKA ISPITIVANJA.....	8
4.1. Analiza granulometrijskog sastava .....	8
4.2. Stepen neravnornosti tla.....	9
4.3. Troughli dijagram granulometrijskog sastava .....	9
4.4. Koeficijent vodopropustljivosti .....	9
4.5. Osnovne fizičke osobine tla.....	10
4.6. Aterbergovi parametri tla.....	10
4.7. Fizičko-mehanički parametri tla .....	11
5. OPŠTI GEOTEHNIČKI USLOVI .....	11
6. HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE TERENA.....	12
7. GEOMORFOLOGIJA TERENA .....	13
8. SEIZMČKI USLOVI.....	13
9. ANALIZA USLOVA PROJEKTOVANJA I GRAĐENJA .....	13
9.1. Geostatički proračun .....	13
9.1.1. Proračun dozvoljenog opterećenja i sleganje .....	13
10. ZAKLJUČAK.....	18

## ***Grafička dokumentacija:***

### **PRILOZI : *Terenska istraživanja i ispitivanja***

- T/1            Situacija
- T/2 - T/3    Istražne bušotine
- T/5            Inženjersko – geološki presek terena

### **PRILOZI : *Laboratorijska ispitivanja***

- L/1-L/2      Dijagram granulometriskog sastava
- L/3            Plastičnost, konzistencija i AC klasifikacija sitnozrnog tla
- L/4            Troughli dijagram
- L/5-L/6      Opit direktnog smicanja
- L/7-L/8      Opit konsolidacije u edometru
- L/9            Pregled rezultata laboratorijskih geomehaničkih ispitivanja uzoraka tla

### **PRILOZI : *Kabinetski radovi***

- 1              Satelitski snimak
- 2              Geološka karta
- 3              Seizmološka karta

## 1. UVOD

Na osnovu zahteva Naručioca, Izvođač, tj. preduzeće za geološka istraživanja GEOPROJEKTING d.o.o. iz Niša se obavezuje da za Naručioca izvrši odovarajuća getehnička istraživanja i ispitivanja u svemu prema Zahtevu Investitora.

Zahtevom Naručioca predviđeni su sledeći istražni radovi i laboratorijska ispitivanja:

- istražno bušenje,
- kartiranje jezgra istražnih bušotina,
- uzorkovanje tla,
- laboratorijska ispitivanja i
- izrada geotehničkog elaborata.

Za postrojenje za prečišćavanje vode i rezervoar na k.p. 3321/1 KO Vrnjačka Banja, sačinjen je program i način izrade geotehničkog elaborata, koji treba da posluži kao podloga za glavni arhitekosko-građevinski projekat.

U okviru izrade geotehničkog elaborata navedeni zadatak je izvršen kroz:

- prethodna istraživanja i proučavanja postojeće dokumentacije o terenu i objektu,
- terenska istraživanja i ispitivanja izvođenjem dve istražne bušotine, motornom bušačom garniturom, rotacionom metodom, uz terensku inženjersko - geološku klasifikaciju litoloških slojeva, izbor i uzimanje reprezentativnih uzoraka tla za laboratorijska ispitivanja,
- kompleksna laboratorijska ispitivanja,
- ocenu geotehničkih pokazatelja svojstava tla u kome se izvodi fundiranje budućeg objekta,
- proračun dozvoljenog opterećenja tla sa podacima dobijenih laboratorijskim ispitivanjima, za pojedine oblike i veličine temeljnih stopa,
- izradu geotehničkog elaborata sa prikazom i ocenom inženjersko-geoloških, hidrogeoloških, seizmičkih i geomehaničkih uslova ispitivane mikrolokacije.

Navedena istraživanja i ispitivanja su izvedena u skladu sa savremenom stručnom praksom i saznanjima iz oblasti geotehnike, kao i važećim zakonskim i tehničkim normativima, od kojih navodimo:

- Zakon o rudarstvu i geološkim istraživanjima RS (Sl. Glasnik Republike Srbije br. 101/2015),

- Standardi iz oblasti "Geomehanička ispitivanja" od SRPS CEN ISO 17892-1:2015 do SRPS CEN ISO 17892-10:2019.

Autor geotehničkog elaborata je Vojičić Ratomir, dipl. ing. geologije.

## **2. GEODETSKI RADOVI**

Geodetsko snimanje konkretne lokacije je izvršila stručna služba Investitora.

Apsolutne kote istražnih bušotina skinute su sa date situacije i prikazane tabelarno.

Redni broj	Istražna bušotina	Apsolutna kota bušotine
1	B – 1	183,70
2	B – 2	182,70

## **3. TERENSKI RADOVI**

U okviru terenskih istražnih radova izvedeno je:

- istražno bušenje,
- kontinualno jezgrovanje,
- inženjersko-geološko kartiranje lezgra,
- odabir reprezentativnih uzoraka tla za laboratorijska ispitivanja.

Istražno bušenje je izvedeno odgovarajućom bušaćom garniturom, rotacionom metodom uz primenu minimalne količine vode neohodne za hlađenje bušaćeg pribora.

Sukcesivno sa napredovanjem procesa istražnog bušenja vršeno je inženjersko-geološko kartiranje bušotina i odabir reprezentativnih uzoraka tla.

Terenskim istražnim radovima je konstatovana pojava podzemne vode, a nakon njenog ustaljenja, izmereni sui nivoi iste. Rezultati ovih merenja su prikazani u grafičkom delu elaborate, i to na priložima T/2 – T/3 (preseki istražnih bušotina).

Terenski istražni radovi su izvedeni pod nadzorom stručnog lica Izvođača radova.

## 4. LABORATORIJSKA ISPITIVANJA

Na uzetim reprezentativnim uzorcima tla izvršena su odgovarajuća laboratorijska ispitivanja u skladu sa srpskim standardima. Radi klasifikacije i definisanja fizičko-mehaničkih svojstava na odabranim uzorcima tla izvršena su sledeća ispitivanja:

- a. klasifikacija tla
  - granulometrijski sastav (SRPS EN ISO 17892-4:2017),
  - Aterbergove granice konsistencije (SRPS EN ISO 17892-12:2018),
- b. fizička svojstva tla
  - sadržina vode (SRPS EN ISO 17892-1:2015),
  - specifična težina (SRPS EN ISO 17892-3:2016),
  - zapreminska težina (SRPS EN ISO 17892-2:2015),
- c. mehanička svojstva
  - čvrstoća smicanja (SRPS CEN ISO 17892-10:2019),
  - stišljivost tla (SRPS EN ISO 17892-10:2019).

### 4.1. Analiza granulometrijskog sastava

Ispitivanja su izvršena na dva reprezentativna uzorka tla po SRPS EN ISO 17892-4:2017 a u konkretnom su primenjene:

- metoda sejanja i
- metoda hidrometrisanja.

Granulometrijski sastav tla daje veoma važne i pouzdane podatke o njegovim fizičkim osobinama a prikazuje se linijama granulometrijskih krivih gde ordinate pokazuju težinski udeo čvrstih čestica predstavljenih apscisom.

Analizom dobijenih rezultata uočava se da je procenat učešća frakcija u malom dijapazonu. Dominira procenat učešća prašinstih frakcija, prisutne su u intervalu od 74,50 – 78,50%, glinovite frakcije imaju učešće od 11,00 – 14,00%, dok je procenat zastupljenosti peskovite komponente u intervalu od 10,50 - 11,50%.

Rezultati navedenih ispitivanja prikazani su na dijagramima granulometrijskog sastava (pr. br. L/1 – L/2) u grafičkom delu geotehničkog elaborata.

## 4.2. Stepen neravnornosti tla

Na dijagramima granulometrijskog sastava su prikazani i stepeni neravnornosti tla određeni računskim putem po obrascu Allen Hazena:

$$U = d_{60} / d_{10}$$

gde je:

$d_{60}$  – prečnik zrna koji odgovara ordinatiji 60%

$d_{10}$  – prečnik zrna koji odgovara ordinatiji 10%

Prema vrednostima dobijenih rezultata stepena neravnornosti ispitivana tla svrstavamo u grupu tla neravnornog sastava.

## 4.3. Trogli dijagram granulometrijskog sastava

Za sitnozrna tla koja sadrže čvrste čestice manje od 2 mm klasifikacija se na osnovu njihovog granulometrijskog sastava, uglavnom, vrši po najnovijem trouglom dijagramu američkog biroa za tlo (Publica Roads Administration).

Rezultati ispitivanja na ovaj način prikazani su na trouglim dijagramima granulometrijskog sastava (pr. br. L/3) a prema vrednostima dobijenih rezultata tretirane uzorke svrstavamo u prašinstu ilovaču.

## 4.4. Koeficijent vodopropustljivosti

Na dijagramima granulometrijskog sastava su prikazane i vrednosti koeficijenta vodopropustljivosti tla određeni računskim putem po obrascu USBR-a:

$$K_f = 0,36 \times d_{20}^{2,3}$$

$d_{20}$  – prečnik zrna koji odgovara ordinati 20%

Prema vrednostima dobijenih rezultata vrednosti koeficijenta vodopropustljivosti, ispitivana tla svrstavamo u grupu tla male vodopropustljivosti.

## 4.5. Osnovne fizičke osobine tla

U okviru ovih ispitivanja određene su:

- sadržina vode,
- specifična težina  $i$
- zapreminska težina

a dobijeni rezultati prikazani na prilogu br. L/9) (tabelarni prikazi rezultata laboratorijskih ispitivanja uzoraka tla).

Sadržina vode je određena po SRPS EN ISO 17892-1:2015 pomoću električne sušnice pri temperature od  $105^{\circ}$  u trajanju od 24h a vrednosti su:

$$w = 20,67 - 21,13\%$$

Specifična težina je određena po SRPS EN ISO 17892-3:2016 metodom Gej-Lisakovog piknometra i dobijeni su sledeći rezultati:

$$\gamma_s = 26,70 - 26,78 \text{ kN/m}^3$$

Zapreminska težina je određena po SRPS EN ISO 17892-2:2015 metodom cilindra poznate zapremine a dobijene su sledeće vrednosti:

$$\gamma_v = 18,11 - 18,22 \text{ kN/m}^3$$

## 4.6. Aterbergovi parametri tla

Ispitivanja su izvršena na dva reprezentativna uzorka tla po SRPS EN ISO 17892-12:2018 a u konkretnom su određene:

- granice tečenja  $i$
- granice plastičnosti.

Granica tečenja je određena Kasagrandeovom treskalicom a dobijene su sledeće vrednosti:

$$\omega_L = 39,90 - 41,20\%$$

Granica plastičnosti je određena metodom valjanja a dobijeni su sledeći rezultati:

$$\omega_p = 18,86 - 19,31\%$$

Rezultati ispitivanja su prikazani tabelarno na prilogu br. L/4 (plastičnost, konzistencija i AC klasifikacija sitnozrnog tla).

#### **4.7. Fizičko-mehanički parametri tla**

U okviru ovih ispitivanja su određeni:

- ugao unutrašnjeg trenja
- kohezija tla i
- moduli stišljivosti.

Elementi unutrašnjeg otpora tla – ugao unutrašnjeg trenja i kohezija tla, određeni su metodom direktnog smicanja sa sprečenim bočnim širenjem po SRPS CEN ISO 17892-10:2019 a dobijeni rezultati prikazani su na prilozima br. L/5 – L/6 (dijagram direktnog smicanja).

Vrednosti dobijenih rezultata je:

$$c = 10 - 13 \text{ kN/m}^2$$

$$\varphi = 20^{\circ}05' - 22^{\circ}10'$$

Moduli stišljivosti je određen po SRPS EN ISO 17892-10:2019 metodom edometra sa vertikalnim opterećenjem od 100, 200 i 400 kN/m<sup>2</sup>

Dobijena vrednost prikazana je na prilozima br. L/7 – L/8 (opit konsolidacije u edometru).

Prema vrednostima dobijenih rezultata ispitivano tlo svrstavamo u grupu srednje stišljivih tla a po normama naših propisa za fundiranje.

Rezultati svih navedenih ispitivanja prikazani su na dijagramima i tabelama, a u grafičkom delu geotehničkog elaborata (pr. br. L/1- L/9).

#### **5. OPŠTI GEOTEHNIČKI USLOVI**

Makroskopskim kartiranjem nabušenog jezgra i upoređivanjem sa rezultatima dobijenih laboratorijskim putem, utvrđen je litoški sastav terena ilustrovan prilozima br. T/2-T/3 (istražne bušotine).

Istražni prostor je izgrađen od sedimentnih tvorevina dobrih geoteničkih karakteristika.

Litološki članovi koji ušestvuju u geološkog građi terena su sledeći:

- humus,
- prašinasta glina,
- peskovita glina,
- srednjozrni pesak i
- šljunak raznih granulacija.

Podinu ispitivanog terena predstavlja šljunak raznih granulacija, dok je u povlati prašinasta glina.

Navedene litološke članove svrstavamo u poluvezane i nevezane sedimentne tvorevine. Prašinasta i peskovita glina su poluvezane sedimentne tvorevine, dok su srednjozrni pesak i šljunak raznih granulacija nevezane sedimentne tvorevine.

Za nas je najinteresantniji sloj prašinate gline, u kome izvedimo fundiranje budućih objekata. Isti je dobrih geotehničkih karakteristika.

Sa inženjersko-geološkog aspekta konkretna mikrolokacija predstavlja povoljnu i stabilnu sredinu za građenje jer nema pojava inženjersko-geoloških nestabilnosti (kliženje, ručevanje, odroni i sl.).

Prema kategorizaciji zemljišta (GN - 200) konstatovane litološke članove svrstavamo u II i III grupu gde se iskop može obavljati i krampom, trnokopom, budakom i ašovom.

Litološki članovi koji učestvuju u geološkoj građi terena prezentovani su presecima istražnih bušotina prilozi br. T/2-T/3, sa nazivom, opisom, simbolom i apsolutnim kotama pojavljivanja, kao i debljinom prostiranja.

## **6. HIDROGEOLOŠKE KARAKTERISTIKE TERENA**

Hidrogeološke prilike koje vladaju na konkretnom terenu uslovljene su hidrogeološkim funkcijama postojećih stenskih masa, reljefom terena, kao i režimom površinskih voda, a takođe i atmosferskog taloga.

Sa hidrogeološkog aspekta, a po svojoj funkcionalnosti, ispitivani teren izgrađuju hidrogeološki izolatori i hidrogeološki kolektori. Prašinasta i peskovita glina

su izraziti hidrogeološki izolatori, dok su srednjozrni pesak i šljunak raznih granulacija hidrogeološki kolektori rezervoari.

## **7. GEOMORFOLOGIJA TERENA**

Ispitivana mikrolokacija je sa malim hipsometrijskim razlikama, te je tako i tretirana u elaboratu.

Izraženih geomorfoloških oblika nema kao ni uslova za njihovo eventualno stvaranje.

## **8. SEIZMČKI USLOVI**

Kako seizmička mikrorejonzacija same mikrolokacije nije izvršena, to se ovim elaboratom prezentuju opšti podaci na osnovu Seizmičke karte za povratni period od 475 godina. Prema tim podacima konkretna mikrolokacija leži u zoni 4 sa maksimalnom horizontalnim ubrzanjem 0,20 g na tlu tipa A.

## **9. ANALIZA USLOVA PROJEKTOVANJA I GRAĐENJA**

U pogledu sastava i sklopa terena, inženjersko-geološki uslovi su povoljni.

Sa inženjersko-geološkog aspekta ispitivani teren predstavlja stabilnu i povoljnu sredinu za građenje jer nema pojava inženjersko-geoloških nestabilnosti (kliženje, ručevanje, odroni i sl.). Isto tako, nema uslova za eventualni nastanak konkretnih savremenih procesa tako da se nesmetano može pristupiti izgradnji budućeg objekta.

### **9.1. Geostatički proračun**

Proračun dozvoljenog opterećenja tla urađen je po "Eurocod - u" za temelje oblika kruga.

#### **9.1.1. Proračun dozvoljenog opterećenja i sleganje**

##### **Proračun temelja samca**

##### **Ulazni podaci**

##### **Projekat**

Datum : 18.6.2022.

##### **Postavke**

Standard - EN 1997 - DA3

##### **Materijali i standardi**

Betonske konstrukcije : EN 1992-1-1 (EC2)  
 Koeficijenti EN 1992-1-1 : standard

### Sleganje

Metoda proračuna : Proračun koristeći edometarski modul  
 Ograničenje uticajne zone : prema procentu Sigma,Or  
 Koeficijent ograničenja uticajne zone : 10,0 [%]

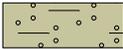
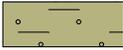
### Plitko fundiranje

Metoda provere : prema EN 1997  
 Proračun za drenirane uslove : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)  
 Proračun uzgona : Standard  
 Dozvoljena ekscentričnost : 0,333  
 Proračunski pristup : 3 - faktorisanje dejstava (GEO, STR) i redukovanje parametara tla

Parcijalni faktori za dejstva (A)					
Stalna proračunska situacija					
		Stanje STR		Stanje GEO	
		Nepovoljno	Povoljno	Nepovoljno	Povoljno
Stalna dejstva :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]	1,00 [-]

Parcijalni faktori za parametre tla (M)		
Stalna proračunska situacija		
Parcijalni faktor za ugao unutrašnjeg trenja :	$\gamma_\phi =$	1,25 [-]
Parcijalni faktor za efektivnu koheziju :	$\gamma_c =$	1,25 [-]
Parcijalni faktor za nedreniranu smičuću čvrstoću :	$\gamma_{cu} =$	1,40 [-]
Parcijalni faktor sigurnosti za rezultat opita pritiskne čvrstoće :	$\gamma_v =$	1,40 [-]

### Osnovni parametri tla

Br.	Naziv	Šrafura	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Prašinasta glina		19,00	10,00	18,20	9,30	
2	Peskovita glina		20,08	10,00	18,11	9,40	
3	Srednjozrni pesak		25,00	0,00	19,80	10,80	
4	Šljunak raznih granulacija		29,00	0,00	20,00	11,00	
5	Humus		16,00	5,00	18,00	9,00	

Sva tla se smatraju nekoherentnim za proračun pritiska tla u mirovanju.

#### Parametri tla

##### Prašinasta glina

Zapreminska težina :  $\gamma = 18,20 \text{ kN/m}^3$   
 Ugao unutrašnjeg trenja :  $\varphi_{ef} = 19,00^\circ$   
 Kohezija tla :  $c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$   
 Edometarski modul :  $E_{oed} = 5,00 \text{ MPa}$   
 Zapreminska težina u zasićenom stanju :  $\gamma_{sat} = 19,30 \text{ kN/m}^3$

##### Peskovita glina

Zapreminska težina :  $\gamma = 18,11 \text{ kN/m}^3$   
Ugao unutrašnjeg trenja :  $\varphi_{ef} = 20,08^\circ$   
Kohezija tla :  $c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$   
Edometarski modul :  $E_{oed} = 11,00 \text{ MPa}$   
Zapreminska težina u zasićenom stanju :  $\gamma_{sat} = 19,40 \text{ kN/m}^3$

#### **Srednjozrni pesak**

Zapreminska težina :  $\gamma = 19,80 \text{ kN/m}^3$   
Ugao unutrašnjeg trenja :  $\varphi_{ef} = 25,00^\circ$   
Kohezija tla :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$   
Edometarski modul :  $E_{oed} = 20,00 \text{ MPa}$   
Zapreminska težina u zasićenom stanju :  $\gamma_{sat} = 20,80 \text{ kN/m}^3$

#### **Šljunak raznih granulacija**

Zapreminska težina :  $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$   
Ugao unutrašnjeg trenja :  $\varphi_{ef} = 29,00^\circ$   
Kohezija tla :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$   
Edometarski modul :  $E_{oed} = 38,00 \text{ MPa}$   
Zapreminska težina u zasićenom stanju :  $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

#### **Humus**

Zapreminska težina :  $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$   
Ugao unutrašnjeg trenja :  $\varphi_{ef} = 16,00^\circ$   
Kohezija tla :  $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$   
Edometarski modul :  $E_{oed} = 3,50 \text{ MPa}$   
Zapreminska težina u zasićenom stanju :  $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

### **Temelj**

#### **Tip temelja:kružni temelj samac**

Dubina od površine originalnog terena  $h_z = 1,20 \text{ m}$   
Dubina fundiranja  $d = 1,20 \text{ m}$   
Debljina temelja  $t = 0,40 \text{ m}$   
Nagib terena nakon izvođenja  $s_1 = 1,00^\circ$   
Nagib dna temelja  $s_2 = 0,00^\circ$

#### **Nadsloj tla**

Tip: unos zapreminske težine  
Zapreminska težina tla iznad temelja =  $0,00 \text{ kN/m}^3$

#### **Geometrija konstrukcije**

#### **Tip temelja:kružni temelj samac**

Prečnik temelja samca  $d_p = 12,70 \text{ m}$   
Oblik stuba krug  
Prečnik temelja  $c = 12,70 \text{ m}$   
Zapremina temelja samca =  $50,67 \text{ m}^3$   
Zapremina iskopa =  $152,01 \text{ m}^3$   
Zapremina nasutog materijala =  $0,00 \text{ m}^3$

#### **Materijal konstrukcije**

Zapreminska težina  $\gamma = 0,00 \text{ kN/m}^3$   
Proračun betonske konstrukcije sproveden prema standardu EN 1992-1-1 (EC2).

#### **Beton: C 20/25**

Čvrstoća na pritisak cilindra  $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$

Čvrstoća na zatezanje  $f_{ctm} = 2,20$  MPa  
 Modul elastičnosti  $E_{cm} = 30000,00$  MPa

**Podužna armatura: B500B**

Granica razvlačenja  $f_{yk} = 500,00$  MPa

**Poprečna armatura: B500B**

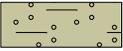
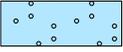
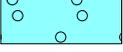
Granica razvlačenja  $f_{yk} = 500,00$  MPa

**Geološki profil i zadata tla**

**Informacije o poziciji**

Visinska kota terena = 183,70 m

**Geološki profil i zadata tla**

Br.	Debljina sloja t [m]	Dubina z [m]	Nadmorska visina [m]	Zadato tlo	Šrafura
1	0,30	0,00 .. 0,30	183,70 .. 183,40	Humus	
2	1,40	0,30 .. 1,70	183,40 .. 182,00	Prašinasta glina	
3	2,00	1,70 .. 3,70	182,00 .. 180,00	Peskovita glina	
4	1,80	3,70 .. 5,50	180,00 .. 178,20	Srednjozrni pesak	
5	2,50	5,50 .. 8,00	178,20 .. 175,70	Šljunak raznih granulacija	
6	-	8,00 .. ∞	175,70 .. -	Šljunak raznih granulacija	

**Opterećenje**

Br.	Opterećenje		Naziv	Tip	N [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	H <sub>x</sub> [kN]	H <sub>y</sub> [kN]
	ново	izmenjeno							
1	Da		Opterećenje br. 1	Proračunsko	12667,69	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Da		Opterećenje br. 2	Eksploataciono	9048,35	0,00	0,00	0,00	0,00

**Nivo podzemne vode**

Nivo podzemne vode je na dubini od 3,80 m od površine terena.

**Globalna podešavanja**

Tip proračuna : proračun za drenirane uslove

**Postavke proračunske situacije**

Proračunska situacija : stalna

**Provera Br. 1**

**Provera slučaja opterećenja**

Naziv	Sop. tež. povoljno	e <sub>x</sub> [m]	e <sub>y</sub> [m]	σ [kPa]	R <sub>d</sub> [kPa]	Iskorišćenost [%]	Zadovoljava
Opterećenje br. 1	Da	0,00	0,00	100,00	563,77	17,74	Da
Opterećenje br. 1	Ne	0,00	0,00	100,00	563,77	17,74	Da

Proračun je sproveden sa automatskim odabirom najnepovoljnijeg slučaja opterećenja.

Izračunata težina temelja samca G = 0,00 kN

Izračunata težina nasipa preko temelja Z = 0,00 kN

**Provera vertikalne nosivosti**

Oblik raspodele kontaktnog napona : pravougaoni

Merodavna KO Br. 1. (Opterećenje br. 1)

Parametri klizne površi ispod temelja:

Dubina klizne površi  $z_{sp} = 18,61$  m

Dužina klizne površi  $l_{sp} = 54,15$  m

Proračunska nosivost temeljnog tla  $R_d = 563,77$  kPa

Ekstremni kontaktni napon  $\sigma = 100,00$  kPa

### Nosivost u vertikalnom pravcu ZADOVOLJAVA

#### Provera ekscentriciteta sile

Maksimalni ekscentricitet  $e_t = 0,000 < 0,333$

### Ekscentricitet sile ZADOVOLJAVA

#### Provera horizontalne nosivosti

Merodavna KO Br. 1. (Opterećenje br. 1)

Otpornost tla: u miru

Proračunata veličina otpora tla  $S_{pd} = 62,15$  kN

Horizontalna nosivost  $R_{dh} = 4565,03$  kN

Ekstremna horizontalna sila  $H = 0,00$  kN

### Nosivost u horizontalnom pravcu ZADOVOLJAVA

### Nosivost temelja ZADOVOLJAVA

#### Provera Br. 1

#### Sleganje i rotacija temelja - ulazni podaci

Proračun je sproveden sa automatskim odabirom najnepovoljnijeg slučaja opterećenja.

Proračun je sproveden uzimajući u obzir koeficijent  $\kappa_1$  (uticaj dubine temelja).

Napon u temeljnoj spojnici se razmatra od kote izvedenog terena.

Izračunata težina temelja samca  $G = 0,00$  kN

Izračunata težina nasipa preko temelja  $Z = 0,00$  kN

Sleganje srednje tačke ivice x - 1 = 11,0 mm

Sleganje srednje tačke ivice x - 2 = 11,0 mm

Sleganje srednje tačke ivice y - 1 = 11,0 mm

Sleganje srednje tačke ivice y - 2 = 11,0 mm

Sleganje tačke u sredini temelja = 21,8 mm

Sleganje karakteristične tačke = 16,0 mm

#### Sleganje i rotacija temelja - rezultati

#### Krutost temelja:

Izračunati ponderisani prosečni modul deformacije  $E_{def} = 20,19$  MPa

Temelj je deformabilan ( $k=0,05$ )

Max. sleganje pritisnute ivice temelja = 11,0 mm

Min. sleganje pritisnute ivice temelja = 11,0 mm

#### Provera ekscentriciteta sile

Maksimalni ekscentricitet  $e_t = 0,000 < 0,333$

### Ekscentricitet sile ZADOVOLJAVA

#### Ukupno sleganje i rotacija temelja:

Sleganje temelja = 21,8 mm

Dubina uticajne zone = 10,94 m

Max. rotacija temelja = 0,000 ( $\tan^*1000$ ); (0,0E+00 °)

## 10. ZAKLJUČAK

Na osnovu terenskih istražnih radova, laboratorijskih ispitivanja i analizom dobijenih podataka, u konkretnom izvodimo sledeće zaključke:

1. Istraživani teren je sa malim hipsometrijskim razlikama te je tako i tretiran u elaboratu.
2. Obim radova obuhvata izvođenje dve istražne bušotine raspoređene kao na prilogu br. T/1.
3. Istraživanu mikrolokaciju izgrađuju litološki članovi dobrih geomehaničkih karakteristika.
4. Sa inženjersko-geološkog aspekta ispitivani teren predstavlja stabilnu i povoljnu sredinu za građenje jer nema pojava inženjersko - geoloških nestabilnosti.
5. Sa hidrogeološkog aspekta, a po svojoj funkcionalnosti, istraživanu mikrolokaciju izgrađuju hidrogeološki izolatori i hidrogeološki kolektori.
6. Fundiranje konkretnog objekta izvodi se u sloju prašinate gline dobrih geomehaničkih karakteristika i u suvom.
7. Prema kategorizaciji zemljišta (GN - 200) konstatovane litološke članove svrstavamo u II i III grupu.
8. Generalno, postoje svi povoljni geotehnički uslovi za izgradnju novoprojektovanog postrojenja za prečišćavanje vode i rezervoara na k.p. 3321/1 KO Vrnjačka Banja.

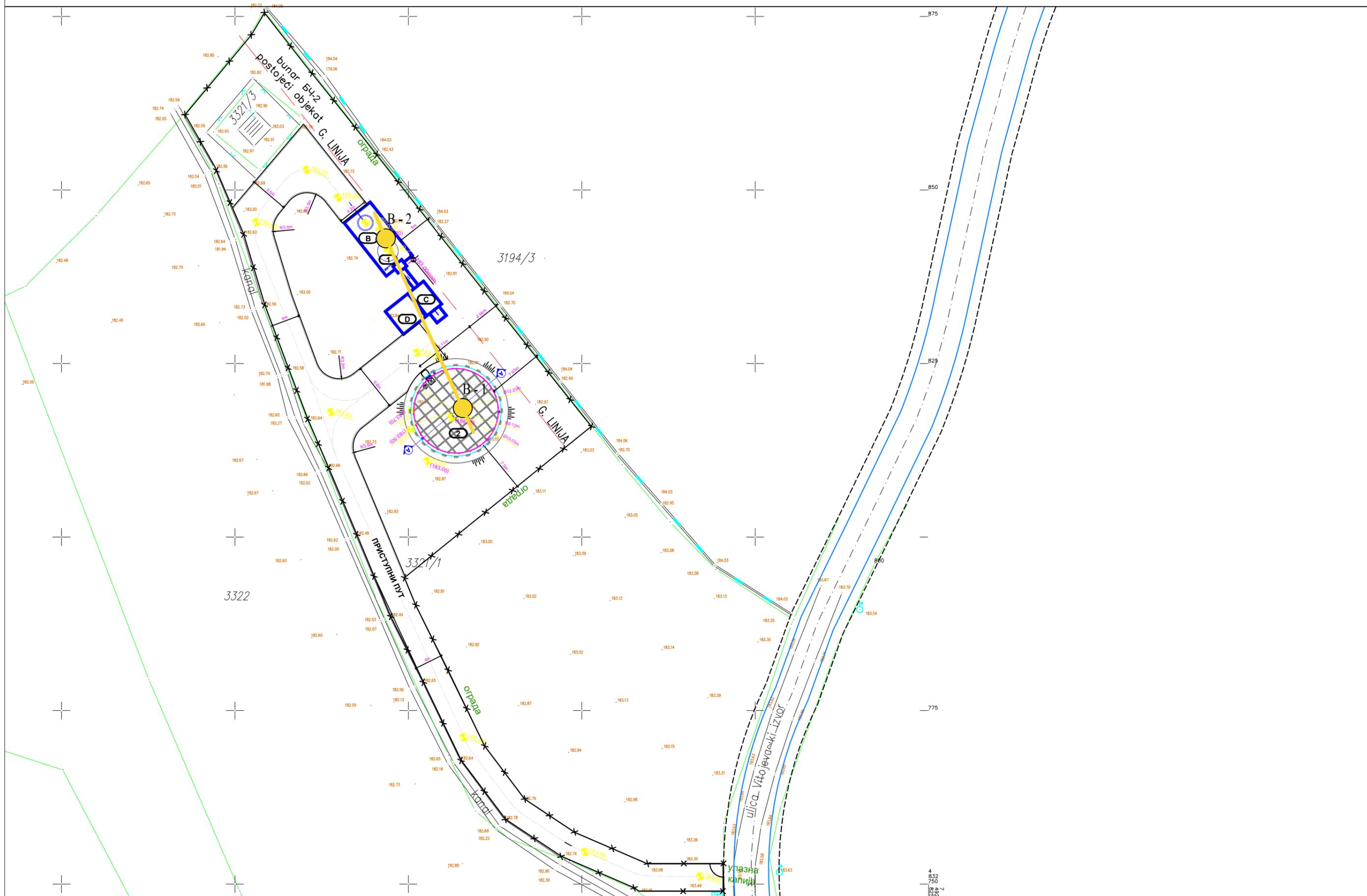
**Autor elaborata:**  
Vojičić Ratomir, dipl. ing. geologije



**OBJEKAT:** postrojenje za prečišćavanje vode i rezervoar  
**LOKALNOST:** k.p. 3321/1 KO Vrnjačka Banja

# SITUACIJA TERENA

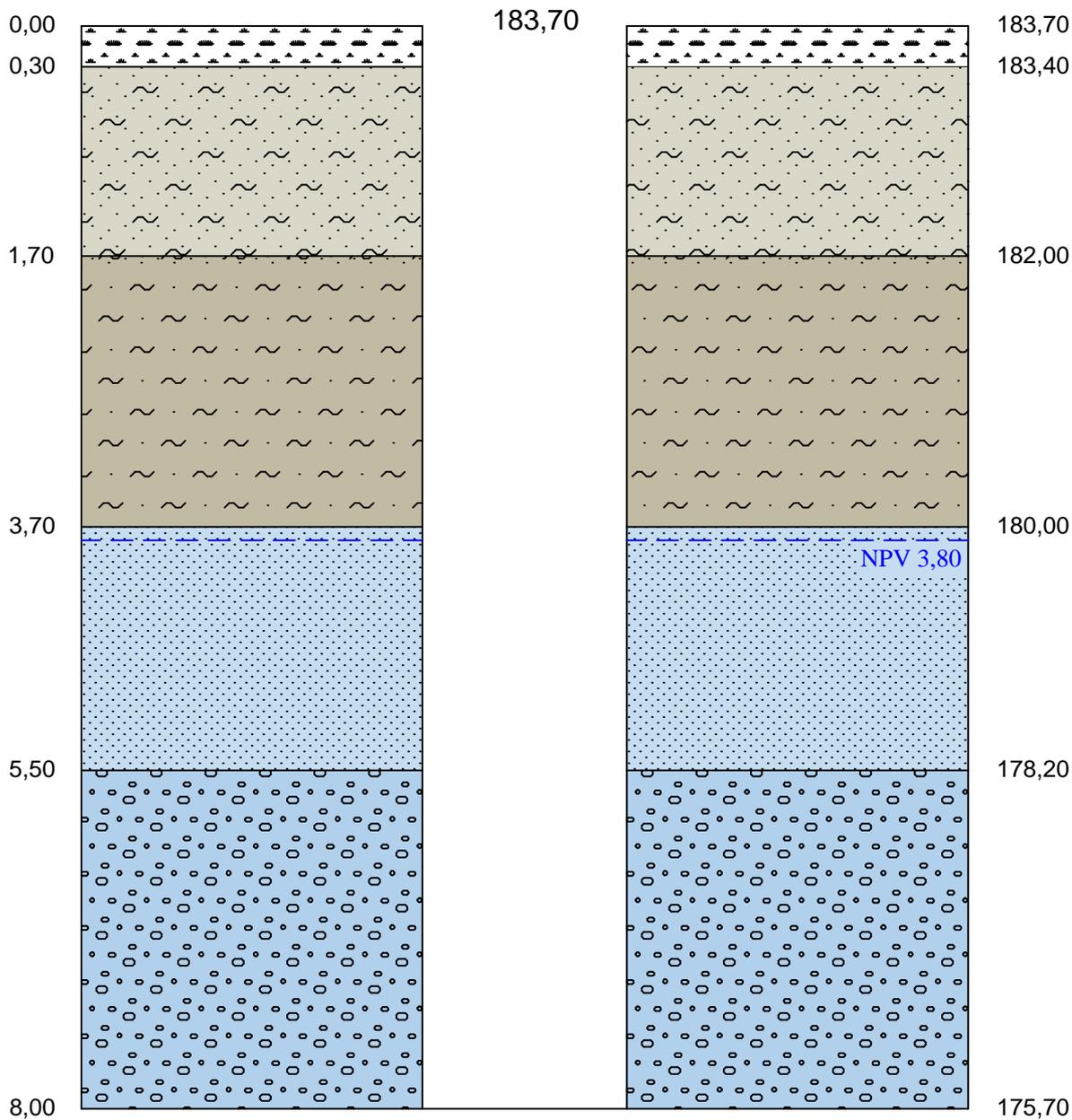
1:500



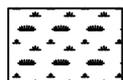
**OBJEKAT:** postrojenje za prečišćavanje vode i rezervoar

**LOKALNOST:** k.p. 3321/1 KO Vrnjačka Banja

# B - 1



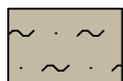
## LEGENDA



Humus



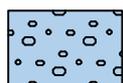
Prašinasta glina



Peskovita glina



Srednjozrni pesak



Šljunak raznih granulacija

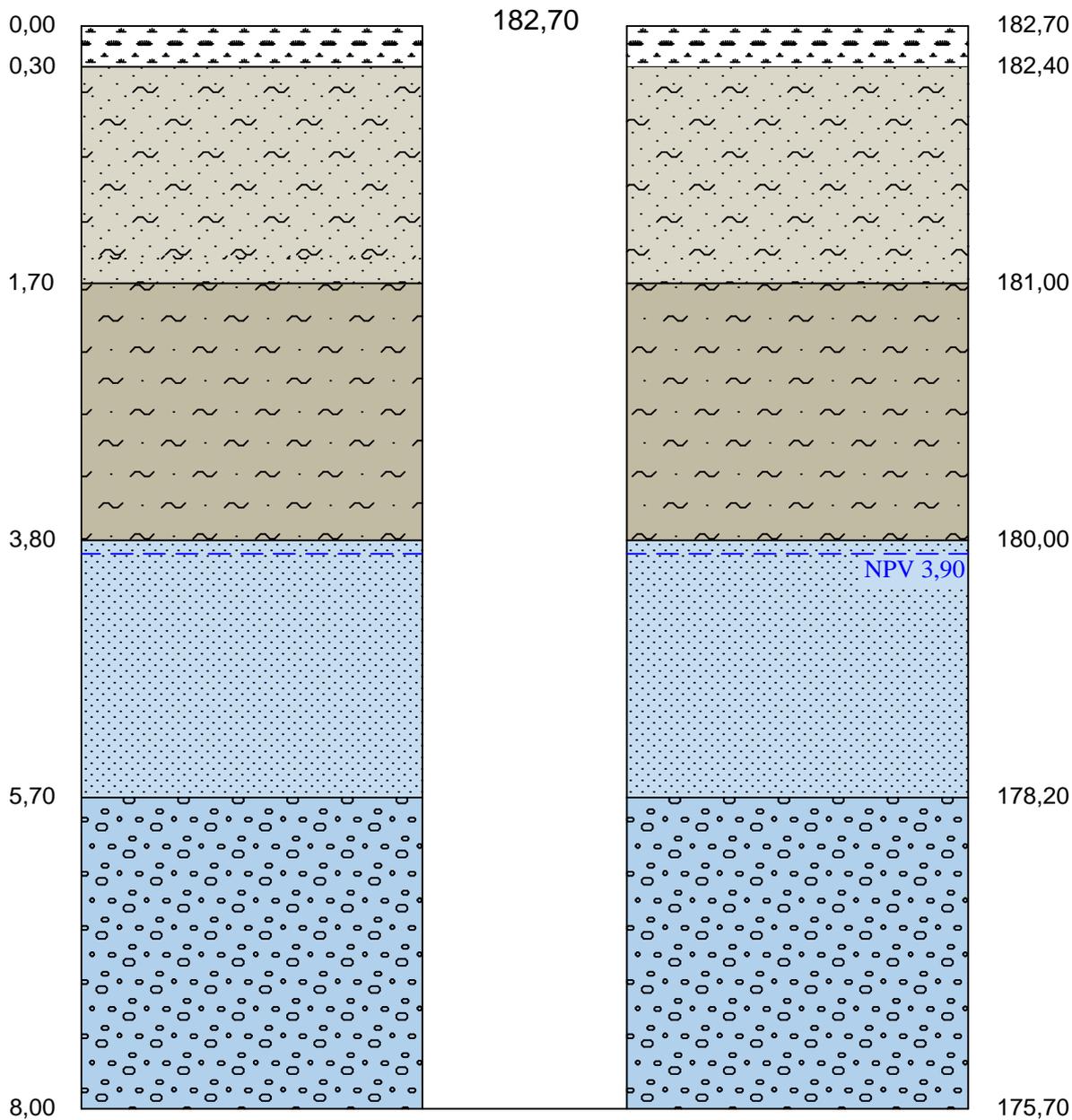


Nivo podzemne vode

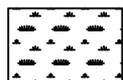
**OBJEKAT:** postrojenje za prečišćavanje vode i rezervoar

**LOKALNOST:** k.p. 3321/1 KO Vrnjačka Banja

# B - 2



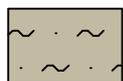
## LEGENDA



Humus



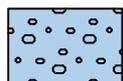
Prašinasta glina



Peskovita glina



Srednjozrni pesak



Šljunak raznih granulacija



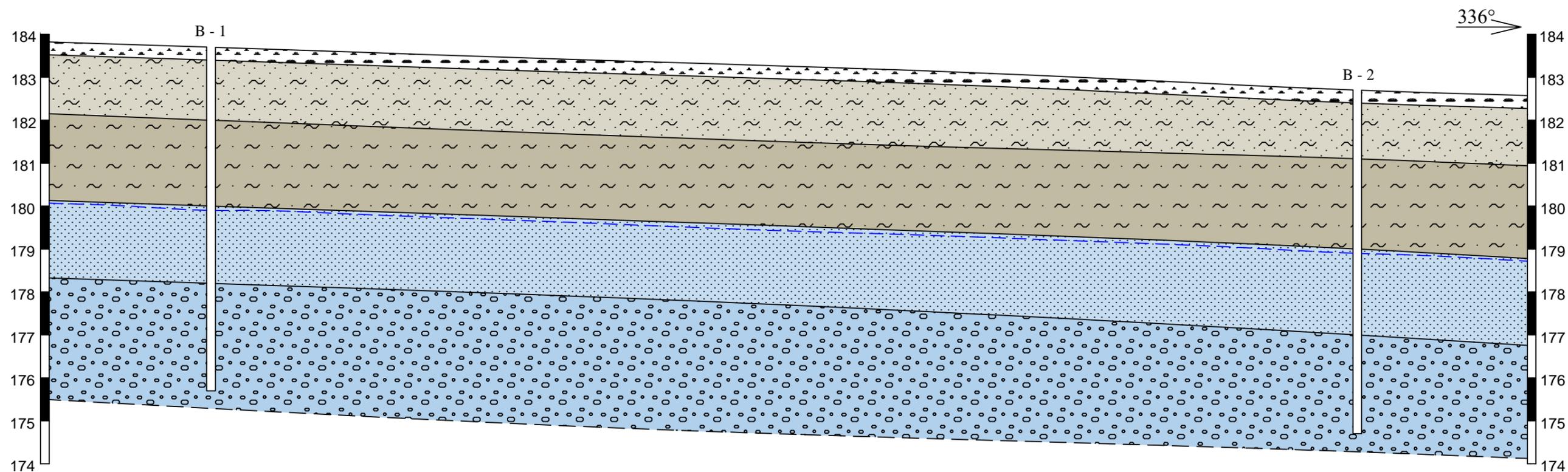
Nivo podzemne vode

**OBJEKAT:** postrojenje za prečišćavanje vode i rezervoar

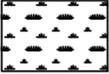
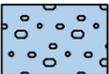
**LOKALNOST:** k.p. 3321/1 KO Vrnjačka Banja

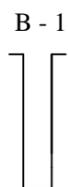
# Inženjersko - geološki presek terena

R 1:100



## LEGENDA

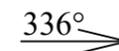
-  Humus
-  Prašinsta glina
-  Peskovita glina
-  Srednjozrni pesak
-  Šljunak raznih granulacija



Istražna bušotina



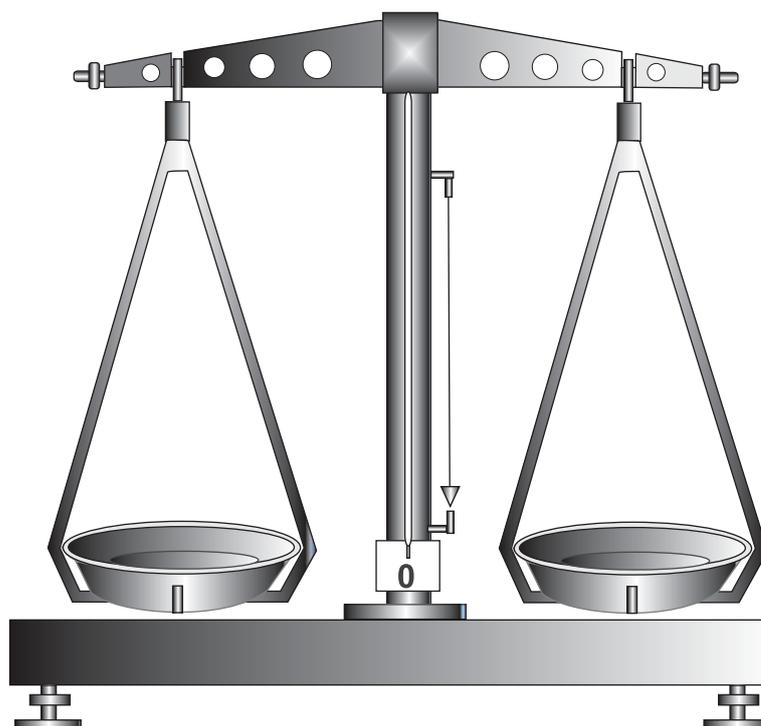
Nivo podzemne vode



Azimut inženjersko - geološkog preseka terena

**OBJEKAT:** postrojenje za prečišćavanje vode i rezervoar za vodu

**LOKALNOST:** Vrnjačka Banja k. p. 3321/1



PRILOZI :

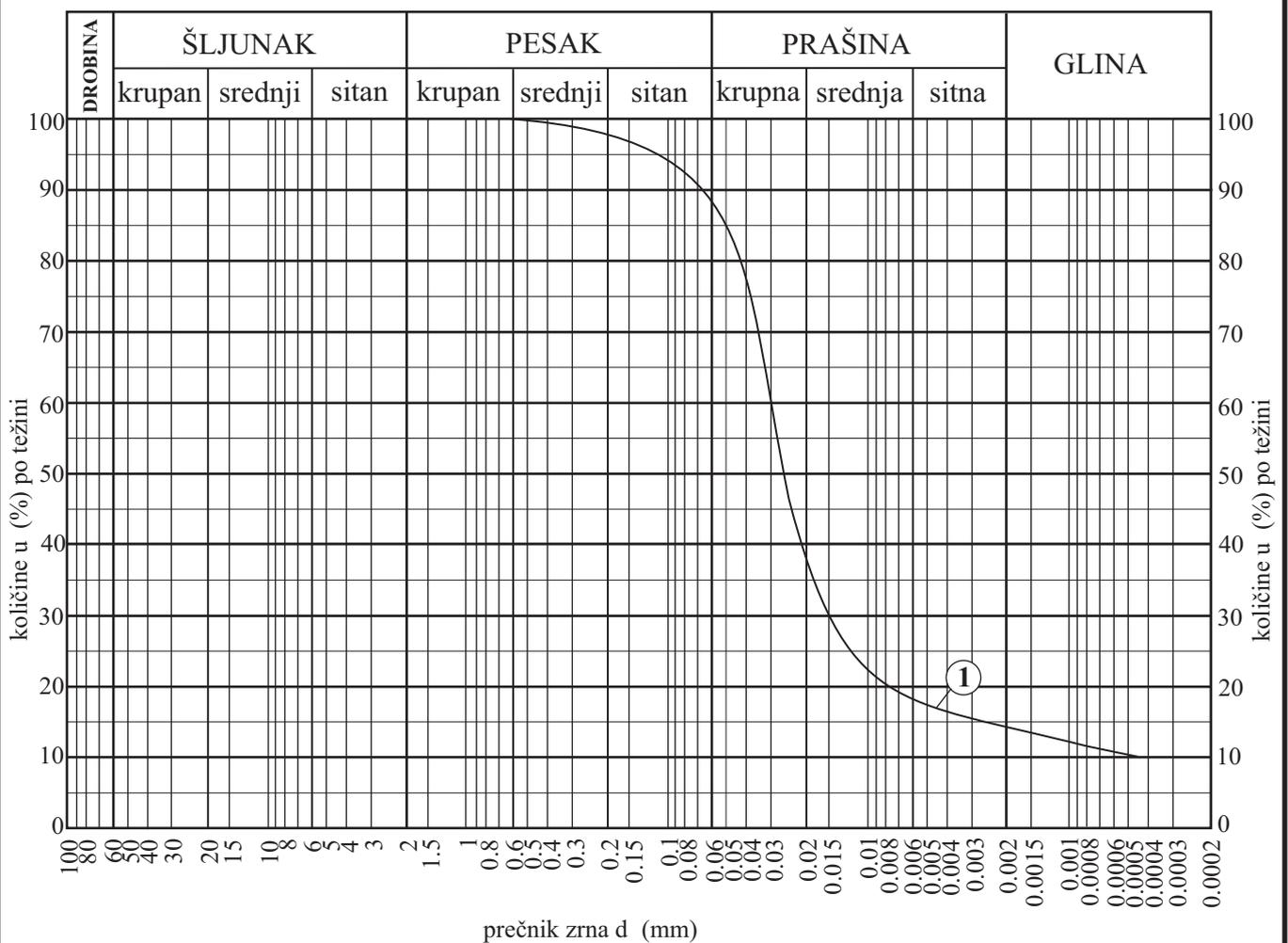
***Laboratorijska dokumentacija***

**DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA**

(SRPS EN ISO 17892-4:2017)

**OBJEKAT:** postrojenje za prečišćavanje vode i rezervoar za vodu**LOKALNOST:** Vrnjačka Banja k. p. 3321/1

Redni broj	U Z O R A K	DUBINA	KOEFICIJENT JEDNOLIČNOSTI (Hazenov koeficijent)	KOEFICIJENT ZAKRIVLJENOSTI (Hazenov koeficijent)	KOEFICIJENT VODOPROPUŠTLJIVOSTI (Po USBR-u)	JEDINSTVENA KLASIFIKACIJA (AC-klasifikacija)
		(m)	Cu ( $d_{60} / d_{10}$ )	Cz ( $d_{30}^2 / d_{10} \times d_{60}$ )	K <sub>f</sub> (cm/sec.)	
1	B - 1	(2,00-2,30)	56,60	14,15	$51,06 \times 10^{-7}$	CI
2						
3						
4						
5						

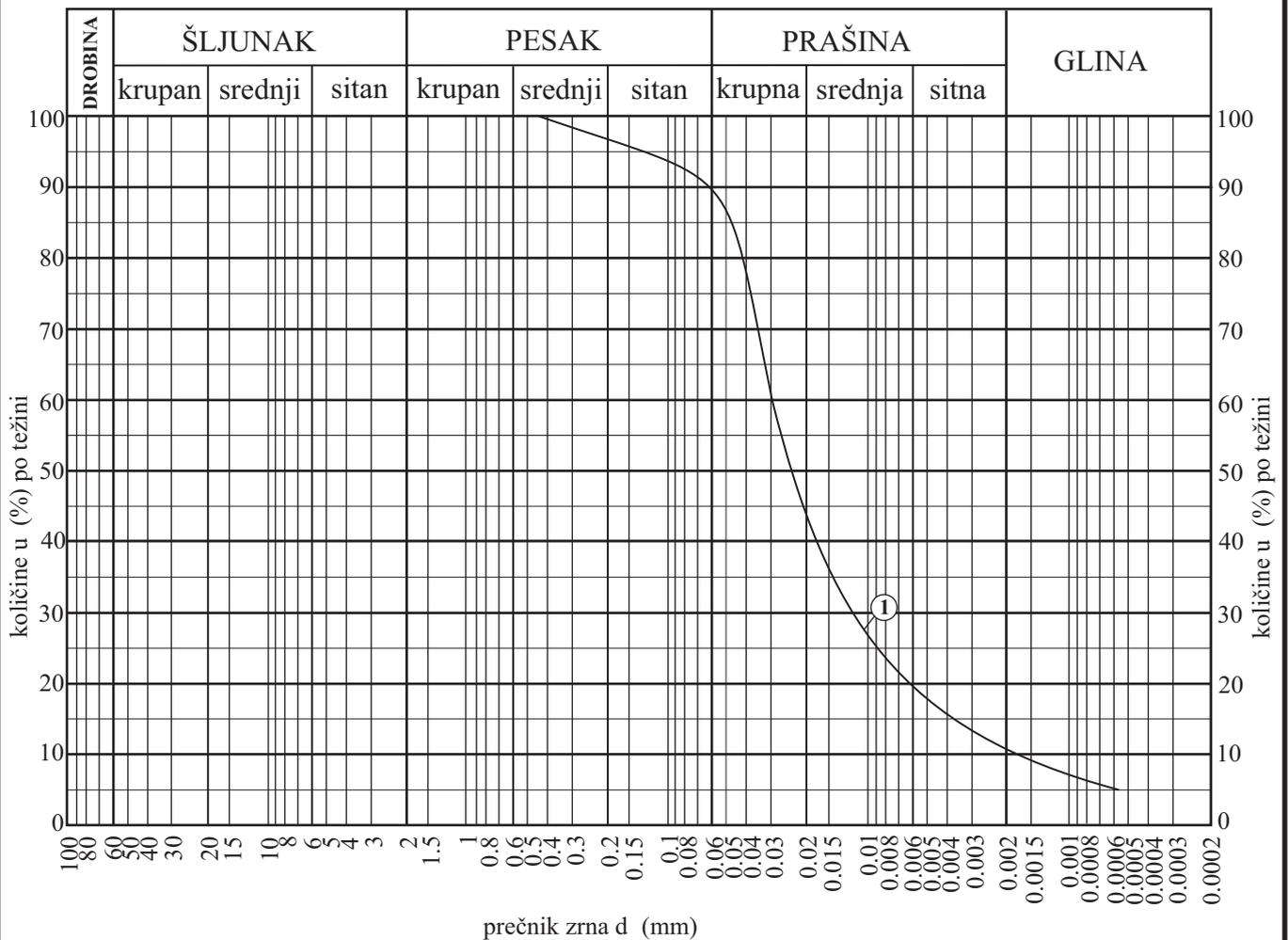


**DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA**

(SRPS EN ISO 17892-4:2017)

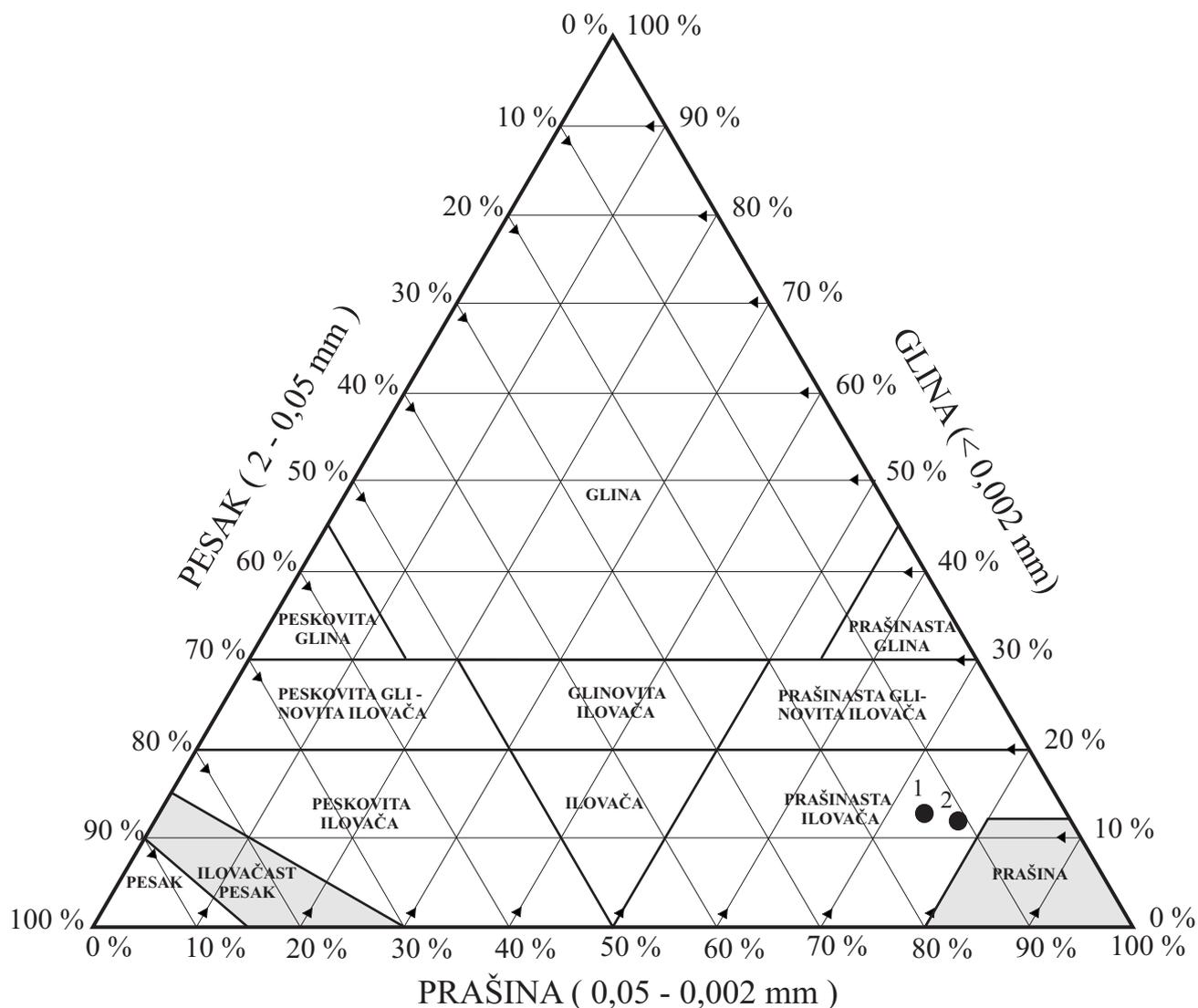
**OBJEKAT:** postrojenje za prečišćavanje vode i rezervoar za vodu**LOKALNOST:** Vrnjačka Banja k. p. 3321/1

Redni broj	U ZORAK	DUBINA (m)	KOEFICIJENT JEDNOLIČNOSTI (Hazenov koeficijent)	KOEFICIJENT ZAKRIVLJENOSTI (Hazenov koeficijent)	KOEFICIJENT VODOPROPUŠTLJIVOSTI (Po USBR-u)	JEDINSTVENA KLASIFIKACIJA (AC-klasifikacija)
			Cu ( $d_{60} / d_{10}$ )	Cz ( $d_{30}^2 / d_{10} \times d_{60}$ )	$K_f$ (cm/sec.)	
1	B - 2	(3,10-3,30)	16,11	2,76	$30,12 \times 10^{-7}$	CI
2						
3						
4						
5						



**TROUGLI DIJAGRAM GRANULOMETRIJSKOG SASTAVA**

(KLASIFIKACIJA AMERIČKOG BIROA ZA ZEMLJIŠTE)

**OBJEKAT:** postrojenje za prečišćavanje vode i rezervoar za vodu**LOKALNOST:** Vrnjačka Banja k. p. 3321/1**LEGENDA :**

Redni broj	UZORAK	DUBINA (m)	KLASIFIKACIJA TLA
1	B - 1	(2,00-2,30)	<i>Prašinasta ilovača</i>
2	B - 2	(3,10-3,40)	<i>Prašinasta ilovača</i>
3			
4			
5			

# GRANICE PLASTIČNOSTI

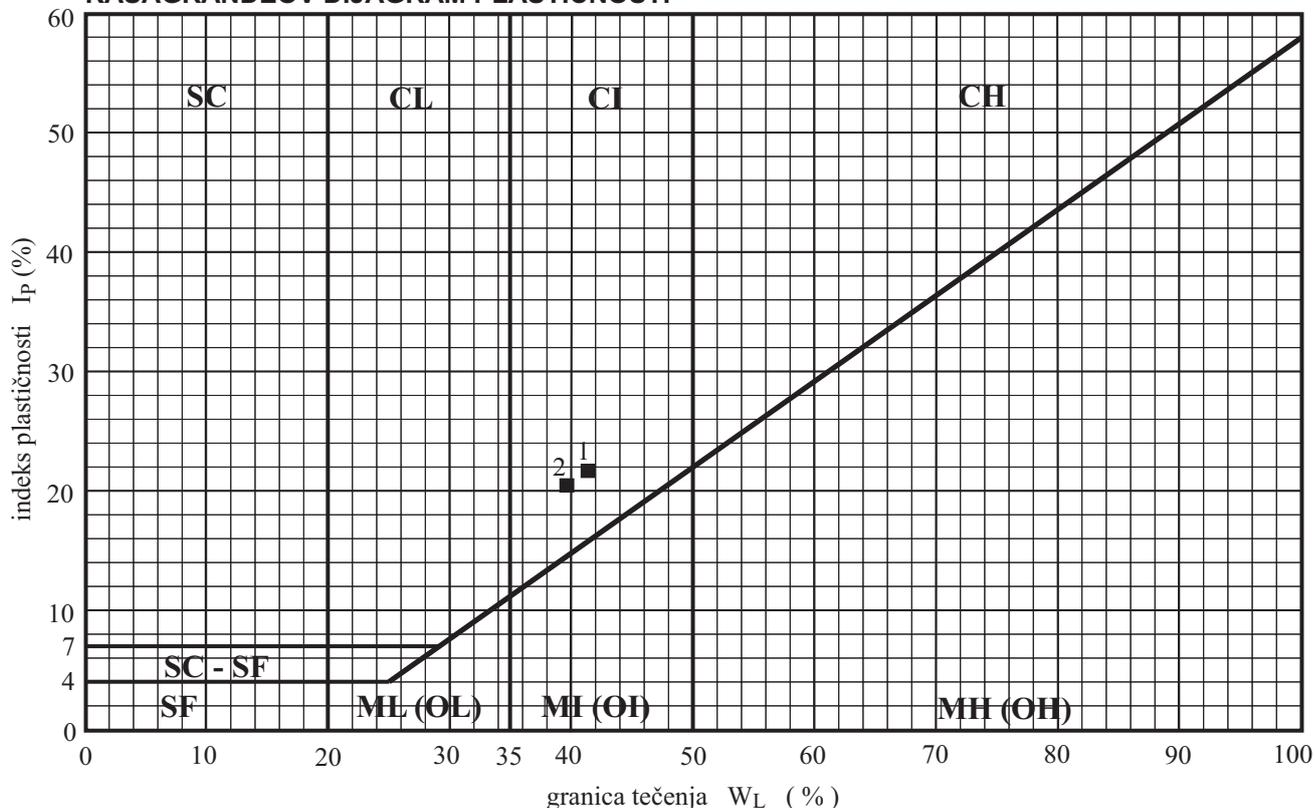
(SRPS EN ISO 17892-12:2018)

**OBJEKAT:** postrojenje za prečišćavanje vode i rezervoar za vodu

**LOKALNOST:** Vrnjačka Banja k. p. 3321/1

redni broj	UZORAK	DUBINA	prirodna vlažnost	granica tečenja	granica plastičnosti	indeks plastičnosti	indeks konsistencije	indeks tečnosti	AC klasifikacija
			W %	WL %	WP %	Ip %	Ic	Ij	
1	B - 1	(2,00-2,30)	21,13	41,20	19,31	21,89	0,917	0,083	CI
2	B - 2	(3,10-3,40)	20,67	39,90	18,86	21,04	0,914	0,086	CI
3									
4									
5									

## KASAGRANDEOV DIJAGRAM PLASTIČNOSTI



### OZNAKA KLASIFIKACIJE:

- SC - PESAK sa glinenim vezivom
- SF - PESAK sa dosta finih frakcija (prašine ili gline)
- ML - PRAŠINA neorganska, fini pesak, kameno brašno, male plastičnosti
- CL - GLINA ili neorganska prašinasta glina, niske plastičnosti
- OL - GLINA organska, prašinasta ili organska prašina, male plastičnosti
- MI - PRAŠINA glinovita, neorganska ili peskovita glina, srednje plastičnosti
- CI - GLINA posna ili neorganska glina, srednje plastičnosti
- OI - GLINA organska, srednje plastičnosti
- MH - PRAŠINA elastična, fini pesak, mikaštitno ili dijatomejsko tlo, visoke plastičnosti
- CH - GLINA masna, neorganska, visoke plastičnosti
- OH - GLINA organska, visoke plastičnosti

**DIJAGRAM DIREKTOG SMICANJA**

(SRPS CEN ISO 17892-10:2019)

**OBJEKAT:** postrojenje za prečišćavanje vode i rezervoar za vodu**LOKALNOST:** Vrnjačka Banja k. p. 3321/1

Uzorak: B - 1 (2,00 - 2,30 m)

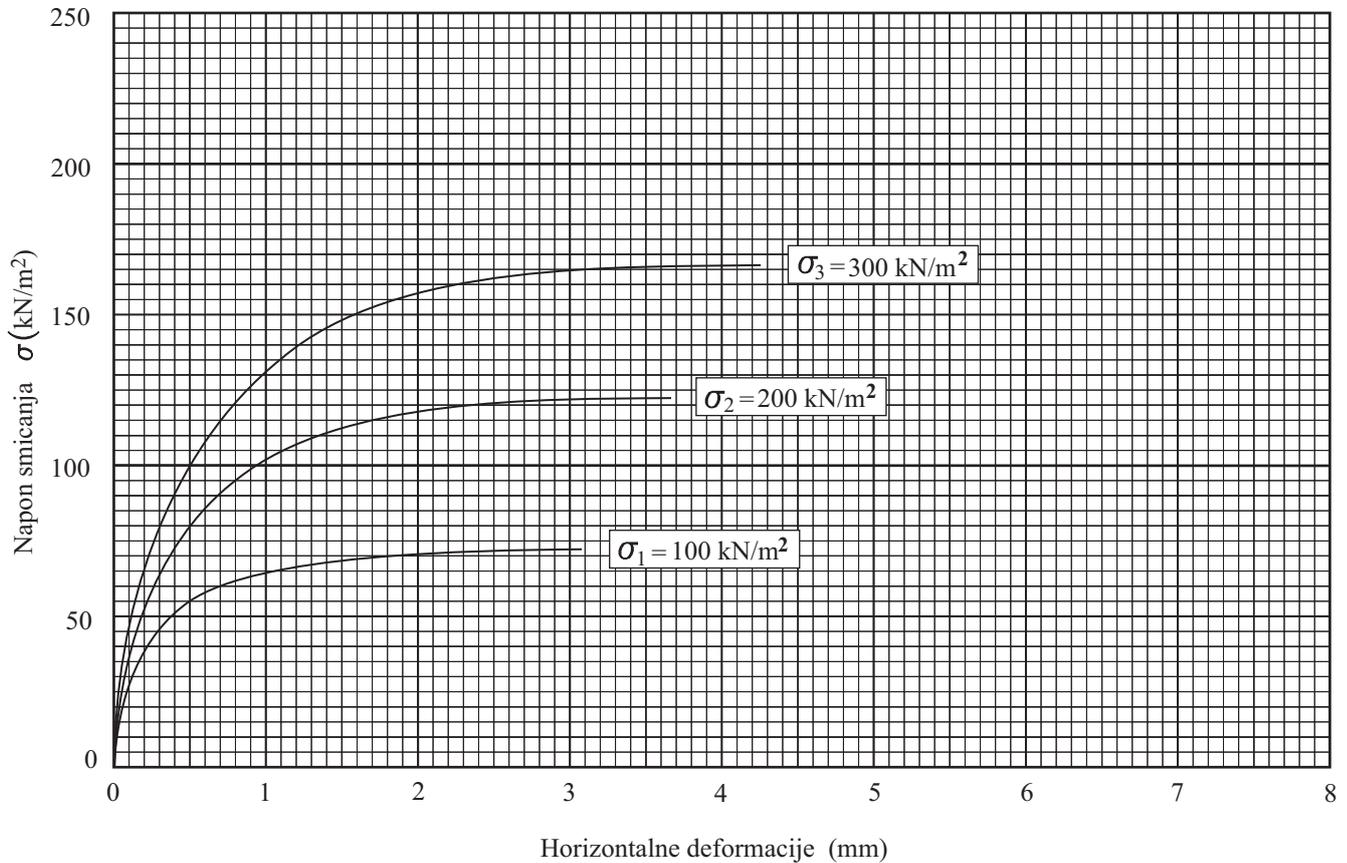
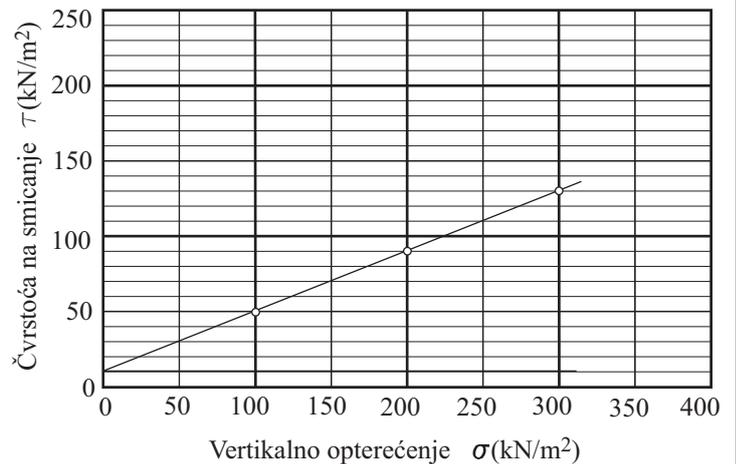
$$\varphi = 20^{\circ}05'$$

$$\operatorname{tg}\varphi = 0,36494$$

$$c = 10 \text{ kN/m}^2$$

vlažnost pre opita:  $W = 21,12 \%$ 

Primedba :



**DIJAGRAM DIREKTOG SMICANJA**

(SRPS CEN ISO 17892-10:2019)

**OBJEKAT:** postrojenje za prečišćavanje vode i rezervoar za vodu**LOKALNOST:** Vrnjačka Banja k. p. 3321/1

uzorak: B - 2 (3,10 - 3,40 m)

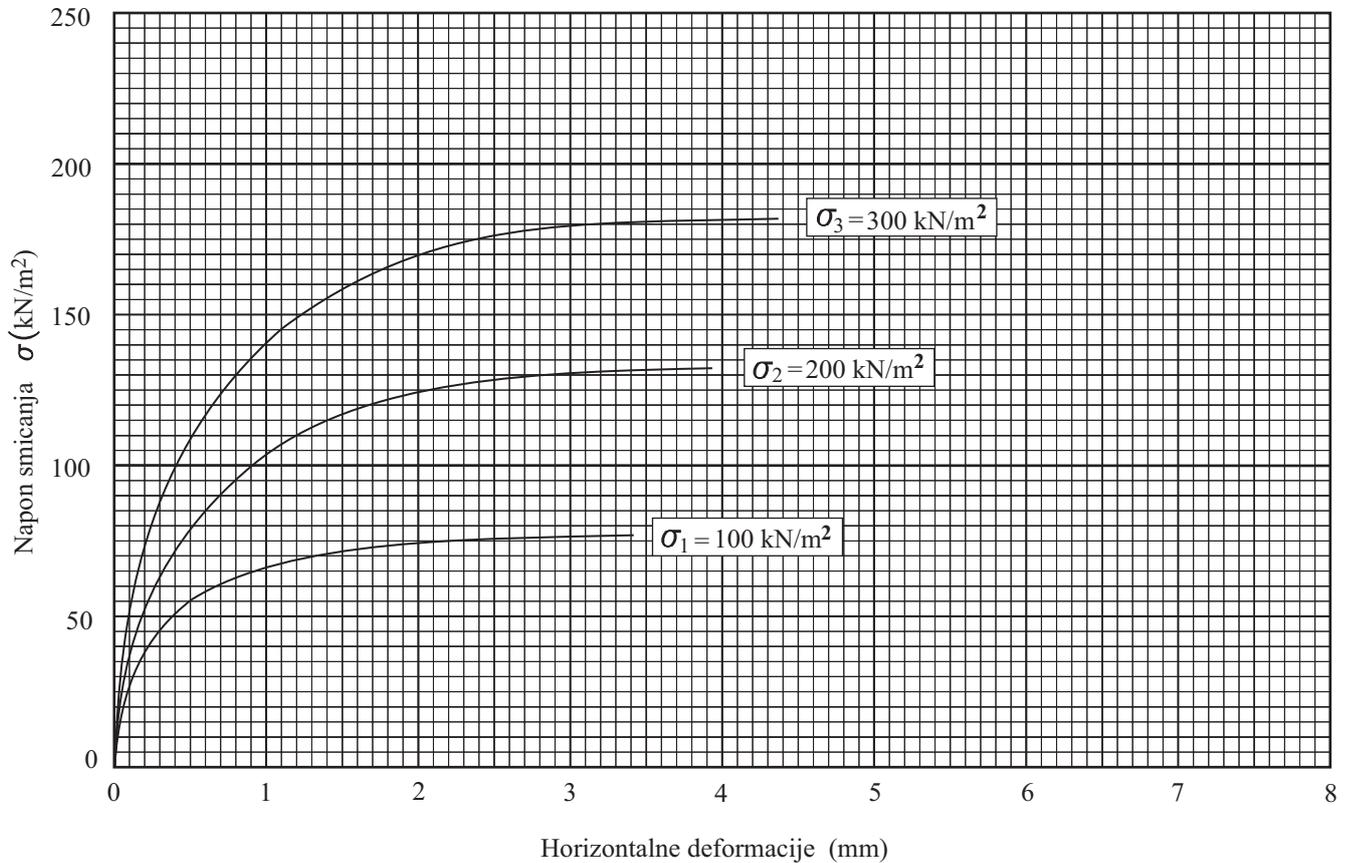
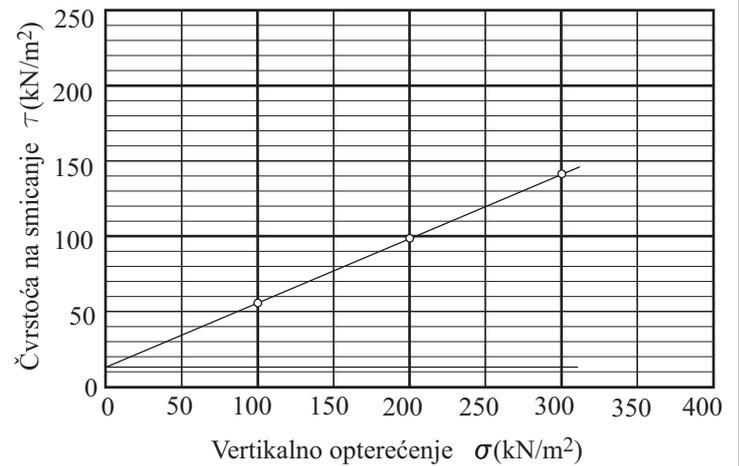
$$\varphi = 22^{\circ}10'$$

$$\operatorname{tg}\varphi = 0,40504$$

$$c = 13 \text{ kN/m}^2$$

vlažnost pre opita:  $W = 20,74 \%$ 

primedba :



**DIJAGRAM STIŠLJIVOSTI**

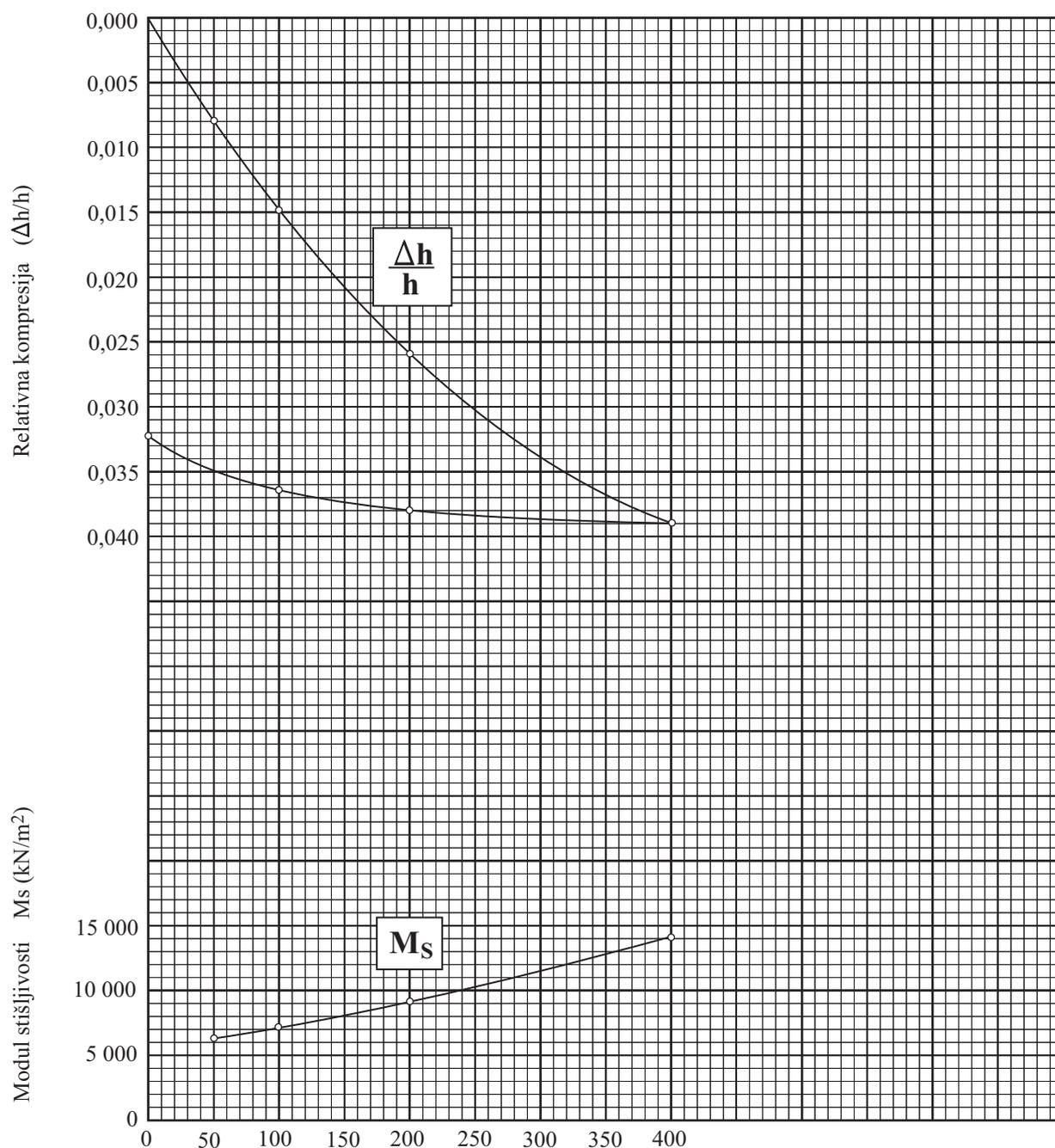
(SRPS EN ISO 17892-5:2017)

**OBJEKAT:** postrojenje za prečišćavanje vode i rezervoar za vodu**LOKALNOST:** Vrnjačka Banja k. p. 3321/1

Uzorak: B - 1

Dubina: (2,00 - 2,30 m)

Pritisak	$\Delta h/h$	$M_s$ (kN/m <sup>2</sup> )
50	0,0078	6368
100	0,0071	7082
200	0,0110	9087
400	0,0141	14173



# DIJAGRAM STIŠLJIVOSTI

(SRPS U.B1.032)

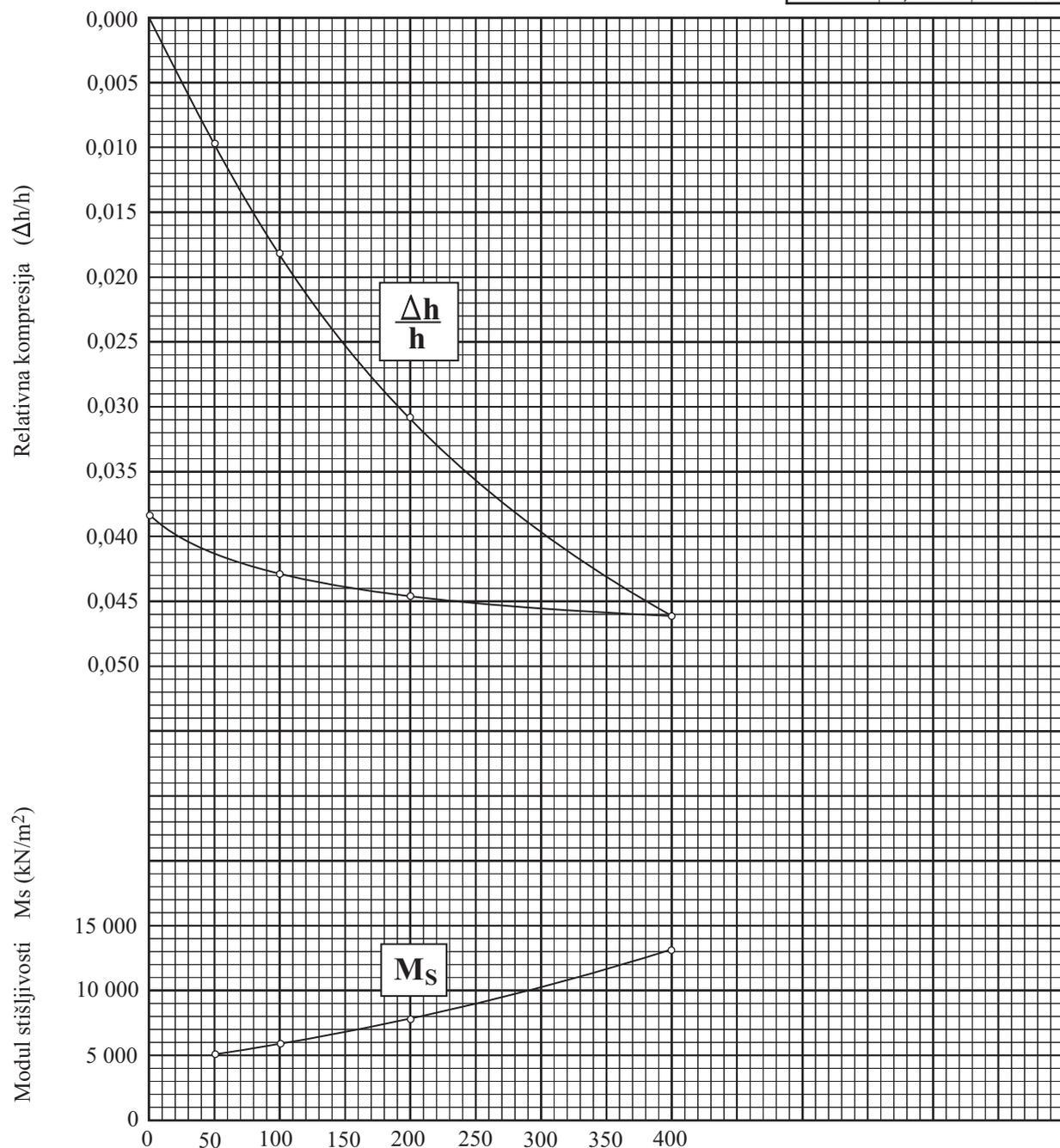
**OBJEKAT:** postrojenje za prečišćavanje vode i rezervoar za vodu

**LOKALNOST:** Vrnjačka Banja k. p. 3321/1

Uzorak: B - 2

Dubina: (3,10 - 3,40 m)

Pritisak	$\Delta h/h$	$M_s$ (kN/m <sup>2</sup> )
50	0,0098	5082
100	0,0084	5945
200	0,0127	7853
400	0,0152	13180



# TABELARNI PRIKAZ LABORATORIJSKIH ISPITIVANJA

**OBJEKAT:** postrojenje za prečišćavanje vode i rezervoar za vodu

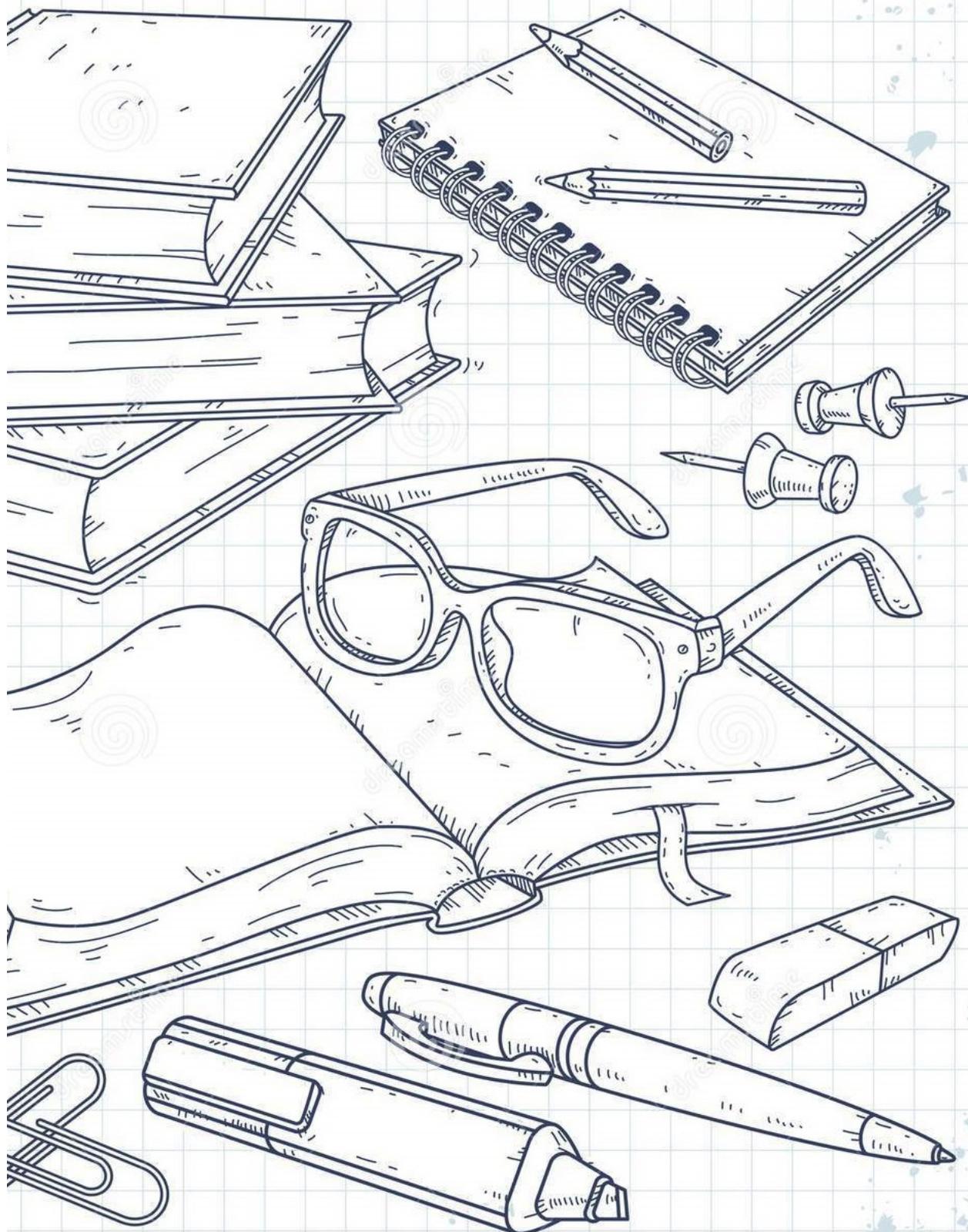
**LOKALNOST:** Vrnjačka Banja k. p. 3321/1

<b>UZORAK:</b>			B - 1	B - 2		
<b>DUBINA:</b>		(m)	(2,00-2,30)	(3,10-3,40)		
Prirodna vlažnost		W (%)	21,13	20,67		
Specifična težina		$\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,70	26,78		
Zaprem. težina	Vlažna	$\gamma_v$ (kN/m <sup>3</sup> )	18,11	18,22		
	Suva	$\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	14,95	15,10		
Poroznost		n (%)				
Koeficijent poroznosti		e				
Stepen zasićenja		Sr (%)				
Granice konzistencije	Granica tečenja	W <sub>L</sub> (%)	41,20	39,90		
	Granica plastičnosti	W <sub>P</sub> (%)	19,31	18,86		
	Indeks plastičnosti	I <sub>P</sub> (%)	21,89	21,04		
	Indeks konzistencije	I <sub>c</sub>	0,917	0,914		
	Indeks tečnosti	I <sub>l</sub>	0,083	0,086		
Direktno smicanje	Ugao	$\varphi$ (°)	20°05'	22°10'		
	Kohezija	c (kN/m <sup>2</sup> )	10	13		
Jednoaksijalna čvrstoća (čvrstoća na pritisak)		q <sub>u</sub> (kN/m <sup>2</sup> )				
Trijaksijalni opit	Nedrenirani opit bez konsolidacije UU	Ugao	$\varphi$ (°)			
		Kohezija	c (kN/m <sup>2</sup> )			
	Nedrenirani opit sa konsolidacijom CU	Ugao	$\varphi$ (°)			
		Kohezija	c (kN/m <sup>2</sup> )			
	Drenirani opit CD	Ugao	$\varphi$ (°)			
		Kohezija	c (kN/m <sup>2</sup> )			
Modul stišljivosti	0 - 50	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	6368	5082		
	50 - 100	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	7082	5945		
	100 - 200	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	9087	7853		
	200 - 400	M <sub>s</sub> (kN/m <sup>2</sup> )	14173	13180		
Optim. sadržina vode	Optimalna vlažnost	W (%)				
	Optim. zapreminska težina	$\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )				
Kalifornijski indeks nosivosti CBR		(%)				
Sadržina karbonata (CaCO <sub>3</sub> )		k (%)				
Sadržina organskih materija		O (%)				
Koeficijent vodopropustljivosti po USBR-u		K <sub>f</sub> (cm/sec.)	51,06 x 10 <sup>-7</sup>	30,12 x 10 <sup>-7</sup>		
Stepen neravnornosti tla po Allen Hazenu		Cu = $\frac{d_{60}}{d_{10}}$	56,60	16,11		

## KABINETSKI RADOVİ

**OBJEKAT:** *postrojenje za prečišćavanje vode i rezervoar*

**LOKALNOST:** *Vrnjačka Banja, k. p. 3321/1*



## SATELITSKI SNIMAK LOKACIJE

**OBJEKAT:** *postrojenje za prečišćavanje vode i rezervoar*

**LOKALNOST:** *Vrnjačka Banja, k. p. 3321/1*





# SEIZMOLOŠKA KARTA

**OBJEKAT:** *postrojenje za prečišćavanje vode i rezervoar*

**LOKALNOST:** *Vrnjačka Banja, k. p. 3321/1*

